

ÍNDICE

PORTUGUÊS

Acentuação Gráfica.....	2
Processo de Formação de Palavras.....	8
Gabarito.....	12

INGLÊS

Object and Subject Pronoun.....	13
Indefinite Pronouns.....	17
Relative Pronouns.....	20
Pronome Demonstrativo.....	24
Pronome e Adjetivo Possessivo.....	29
Pronome Reflexivo e Recíproco.....	32
Interpretação de Texto.....	35
Interpretação de Texto -2.....	38
Gabarito.....	41

MATEMÁTICA

Triângulo 02.....	44
Função Quadrática.....	48
Triângulos 03.....	50
Função Modular.....	53
Triângulos 04.....	56
Gabarito.....	59

FÍSICA

MRUV.....	61
Movimento Vertical.....	64
Propagação de Calor e Calorimetria.....	68
Associação de Resistores e Potência Elétrica.....	74
Gabarito.....	80

PORTUGUÊS | ACENTUAÇÃO GRÁFICA

TEXTO 1

Pousada oferece experiência espiritual na serra gaúcha

01 _____ hotéis que não são apenas um meio de hospedagem, mas _____ a história
 02 do local onde foram instalados. No caso da Pousada dos Capuchinhos, em Vila Flores, na serra
 03 gaúcha, a história é a do antigo Seminário Santo Antônio, que funcionava na construção erguida
 04 em 1949 e que foi transformada em hotel em 2006.

05 Em março deste ano, 2015, a pousada inaugurou uma nova fase, tornando-se temática.
 06 instalações aprimoradas, o local busca agora proporcionar uma experiência de
 07 espiritualidade, arte e história, privilégios de um antigo seminário franciscano. Entre as atrações,
 08 está a trilha "Paz e Bem", que consiste de uma caminhada orientada, com momentos de reflexão.
 09 O passeio de carretão pelos vinhedos dos frades é outra opção que une aventura e harmonia com
 10 a natureza. De volta à pousada, o hóspede poderá descansar no claustro (espécie de jardim),
 11 onde se admira a natureza ao som dos cantos gregorianos. Um chafariz em formato de taça, de
 12 inspiração francesa, de onde vieram os primeiros freis para a região, _____ ainda mais
 13 tranquilidade ao cenário. A imagem de São Francisco de Assis está presente, assim como as
 14 oliveiras e as lavandas sempre floridas, uma reprodução dos jardins de Assis, na Itália, onde
 15 nasceu o santo da ecologia.

16 Em tour, os funcionários também mostram que a história do local está diante dos olhos.
 17 Os pisos do jardim e das varandas são de tijolos de demolição feitos de barro e pertenceram ao
 18 antigo seminário; os pilares da varanda do claustro são feitos de pedras de basalto, muito usadas
 19 e extraídas na região, uma recordação da antiga pedreira do seminário; algumas paredes internas
 20 da pousada são revestidas com madeiras originais das pipas de vinho da cantina dos freis. O
 21 visitante pode apreciar, em todo o hotel, a riqueza de detalhes que marca uma época em que
 22 tudo era produzido no próprio seminário, apenas o açúcar e o sal vinham de fora.

TEXTO 2

Estudo indica que, apesar de vivermos mais, estamos menos saudáveis

01 Uma pesquisa realizada na Inglaterra mostrou que, apesar de as pessoas contarem com
 02 _____ de vida maiores, isso não significa viver de uma maneira melhor: estamos menos
 03 saudáveis. No início de 2016, outro estudo demonstrou o mesmo fato sobre os norte-
 04 americanos.

05 A vida útil média dos homens aumentou 9,2 anos durante quatro décadas (para 76,2
 06 anos) e das mulheres aumentou 6,4 anos (para 81 anos), nos Estados Unidos. O número médio
 07 de anos que os homens vivem com _____ aumentou 4,7 anos, enquanto o tempo sem essa
 08 aumentou em 4,5 anos. Para as mulheres, a quantia cresceu 3,6 anos e 2,7 anos,
 09 respectivamente.

10 "Na sociedade de hoje, as mulheres estão sendo convidadas ___ se juntarem ___ força de
 11 trabalho, cuidar de seus filhos e seus idosos. No entanto, não podemos confirmar que é por isso
 12 que a saúde das mulheres é pior do que a dos homens", afirmou o especialista cubano Jesús
 13 Menéndez ao periódico Cubadebate.

14 O local em que se vive também interfere nessa questão. Os ingleses descobriram que
 15 enquanto as pessoas de 65 anos que vivem no bairro londrino de Tower Hamlets têm apenas
 16 6,5 anos de _____ de vida saudável, aqueles que estão no município mais rico de Richmond
 17 podem esperar por até 14,5.

18 Em 2015, um estudo mundial foi feito sobre o assunto e mostrou que as principais causas
 19 de perda de saúde são dores nas costas e no pescoço, perda de audição e visão, _____ e
 20 anemia.

21 No entanto, foram apontadas algumas melhoras. A falta de saneamento básico matou
 22 306 mil vidas a menos em 2015 do que em 2005 e a exposição ao tabagismo diminuiu 25% em
 23 todo o mundo. Mas fumar continua entre os cinco principais riscos associados à perda de saúde
 24 em 140 países, mostrando que ainda muitos espaços para melhorar.

TEXTO 3

Educação pode (mesmo) aplacar a violência

Por Valéria Bretas

01 Destinar mais recursos à educação é o caminho certo para a redução da taxa de homicídios:
 02 é o que diz a análise do Instituto de Pesquisa Econômica e Aplicada (IPEA) divulgada
 03 recentemente, _____, para cada 1% a mais de jovens entre 15 e 17 anos nas escolas, há
 04 uma diminuição de 2% na taxa de pessoas assassinadas nos municípios brasileiros. "Segundo as
 05 nossas estimativas, a probabilidade de um indivíduo com até sete anos de estudo ser
 06 assassinado, no Brasil, é 15,9 vezes maior de outro indivíduo que tenha ingressado na
 07 universidade, o que mostra que a educação é um verdadeiro escudo contra os homicídios no
 08 Brasil", afirma o responsável pelo estudo, Daniel Cerqueira, doutor pela PUC-Rio e técnico de
 09 Planejamento e Pesquisa do IPEA.

10 De acordo com o pesquisador, há teorias e evidências empíricas internacionais que mostram
 11 que o impulso ao crime não é uma constante na vida do indivíduo, mas segue um ciclo que se
 12 inicia aos 13 anos, atinge um ápice entre 18 e 20 anos e termina aos 30 anos. "No Brasil, além
 13 da questão da juventude, os indivíduos que sofrem e que cometem homicídio têm baixa
 14 escolaridade (não completaram sequer o ensino fundamental) e são moradores das periferias ou
 15 de comunidades pobres nas grandes cidades. São jovens _____ infância foi marcada por um
 16 aprendizado de violência doméstica e, fora de casa, aprenderam na pele que os direitos de
 17 cidadania são para poucos. Eles enxergam no crime aquilo que dificilmente conseguiriam de outra
 18 forma: bens materiais, respeito e status social", diz Cerqueira. Para ele, a melhora na qualidade
 19 dos serviços educacionais pode evitar que estudantes já matriculados abandonem a escola. **Por**
 20 **consequência**, isso reduz a necessidade de o jovem se envolver em crimes, **já que**, com muitas
 21 portas fechadas – na família, no convívio social, na escola e no mercado de trabalho –, a única
 22 porta aberta será o mercado do crime, com a possibilidade de retornos financeiros e simbólicos
 23 rápidos.

24 **No entanto**, apesar de o Brasil ser uma das nações que mais direcionam recursos para a
 25 educação, o país ainda patina quando se leva em conta o gasto por aluno da educação básica. De
 26 acordo com o relatório 2015 da Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico
 27 (OCDE), o Brasil gastou cerca de 3,4 mil dólares anuais por aluno da rede de educação básica.
 28 Enquanto isso, a média global ultrapassa os 9,3 mil dólares por estudante dos anos iniciais. O
 29 técnico de Planejamento e Pesquisa do IPEA explica que o gasto público com educação básica,
 30 por aluno, é equivalente a 1/4 do valor investido no ensino superior em nosso país. "Ou seja, o
 31 Estado brasileiro gasta muito com educação, mas não é para o ensino básico e não é para os
 32 pobres", diz Cerqueira. **Além disso**, segundo ele, o que o país faz, hoje, é oferecer uma escola
 33 (pública) que não motiva, não estimula e não conquista as mentes e os corações dos jovens.
 34 "São verdadeiras linhas de produção, que procuram incutir na memória das crianças e jovens um
 35 incrível conjunto de informações enciclopédicas, que não dizem nada e não reconhecem suas
 36 trajetórias individuais e sociais", diz o especialista.

37 Na visão de Cerqueira, é importante que se diga que a escola convencional, **ainda que** seja
 38 totalmente reformulada e aprimorada, não atingirá um determinado grupo de jovens. Afinal, são
 39 indivíduos que já trilharam outra trajetória, apartada desse ambiente escolar tradicional. "São
 40 jovens que tiveram problemas comportamentais e socioemocionais na primeira infância, que
 41 terminaram, inclusive, enveredando no caminho das transgressões e dos crimes. Para esses
 42 jovens, modelos alternativos", sentencia o especialista.

Texto adaptado especialmente para esta prova. Disponível em:
<https://exame.abril.com.br/brasil/educacao-pode-mesmo-aplacar-a-violencia-veja-como/>

1.

Pessoas que _____ a cabeça erguida mesmo em situações difíceis _____ uma peculiaridade: _____ -se ativas até nas crises. Esse tipo de pessoa _____ de uma dignidade independente das circunstâncias externas e, muitas vezes, _____ a capacidade de encarar o fracasso como oportunidade.

SCHONBURG, Alexander. *Rico sem dinheiro*. São Paulo: Gente, 2007. p. 55.

Qual das opções preenche adequadamente as lacunas do texto?

- a) mantém; tem; mantêm; dispõe; têm
- b) mantém; tem; mantém; dispõe; têm
- c) mantêm; têm; mantêm; dispõe; tem
- d) mantêm; têm; mantém; dispõem; tem
- e) mantém; têm; mantém; dispõem; tem

2.

Considere a seguinte frase para responder à questão.

“**Como** o ar frio é mais pesado do que o quente, ele acaba se concentrando embaixo **e** mantém a sensação de calor” [2º. parágrafo].

Em “**mantém** a sensação de calor”, o verbo recebe acento gráfico. Também exige acentuação gráfica a flexão do verbo destacado em:

- a) O carro elétrico, entre outras opções, **tem** menor peso na poluição do ar.
- b) Assaltos no transporte público **vem** fazendo muita gente optar pelo uso do carro.
- c) Aqueles que esbanjam **sofrem** grandes despesas e prejudicam o ambiente.
- d) Muitos **creem** que apenas ações grandiosas podem preservar o planeta.

3. Em “os experimentos científicos descritos abaixo têm um baixo custo” (no quarto parágrafo), pode-se afirmar corretamente que:

- a) a forma verbal “têm” não deveria ser acentuada, já que se trata de monossílabo átono.
- b) a forma verbal “têm” recebe esse acento circunflexo para marcar o plural, o que se justifica pela concordância com seu sujeito, que é plural.
- c) a acentuação da palavra “têm” se justifica pela mesma regra que explica o acento circunflexo em “têmpora”.
- d) a palavra “têm”, no contexto em que aparece, foi incorretamente acentuada; não há razão para a acentuação de monossílabos terminados em “m”.
- e) trata-se de acento diferencial, já que há um substantivo homógrafo homófono do qual “têm” precisa se diferenciar.

4. Leia o texto 01.

Assinale a alternativa que preenche correta e respectivamente as lacunas tracejadas das linhas 01 (duas ocorrências) e 12.

- a) Há – exalam – traz
- b) A – ezalam – trás
- c) Há – hexalam – trazem
- d) Tem – esalam – trouxeram
- e) Têm – exalam – trazem

5. Leia o texto 02.

Dentre as palavras abaixo, retiradas do texto, qual delas recebe acento gráfico, visando atender à regra de concordância.

- a) saudáveis (título).
- b) é (l. 11).
- c) também (l. 14).
- d) têm (l. 15).
- e) saúde (l. 19).

6.

Considerando as regras do novo acordo ortográfico da Língua Portuguesa, assinale a alternativa que contém a maneira CORRETA de acento diferencial.

- a) Quando apareceu, o cachorro tinha o PÊLO manchado de lama.
- b) A embarcação se dirigia ao PÓLO Norte.
- c) Certas empresas DETÊM o monopólio das mercadorias.
- d) PÁRA de fazer isso! - Gritou a mãe furiosa com seu filho.

7. “Crianças que possuem demais sofrem do mesmo mal do adulto obrigado a fazer escolhas em demasia todos os dias, não valorizam o que têm, perdem tempo e sentem-se perdidas”.

No excerto acima, o termo destacado recebeu acento circunflexo para

- a) atender à regência do verbo valorizar.
- b) concordar com o nome “escolhas”.
- c) concordar com o nome “adulto”.
- d) atender à regência do nome “demasia”.
- e) concordar com o nome “Crianças”.

8. Leia o texto 03.

Assinale a alternativa em que uma das palavras difere das outras duas em relação à regra que determina a acentuação gráfica.

- a) há – já – têm.
- b) doméstica – empíricas – pública.
- c) municípios – indivíduo – média.
- d) trajetórias – infância – convívio.
- e) dólares – rápidos – básica.

9.

Com a perda de Inês, não se _____ de chorar. Não há como _____ fim a tanto sofrimento, não se vive _____. Muitos _____ mesmo que ele não acabará.

De acordo com a norma-padrão, as lacunas do enunciado devem ser preenchidas, correta e respectivamente, com:

- a) para ... pôr ... tranquilo ... crêem
- b) pára ... por ... tranquilo ... crêem
- c) para ... por ... tranqüilo ... creem
- d) pára ... pôr ... tranqüilo ... crêem
- e) para ... pôr ... tranquilo ... creem

10. Quanto à acentuação gráfica, assinale a alternativa que contém uma palavra que **não** obedece às novas regras ortográficas.

- a) fôrma (substantivo), pôr (verbo), pôde (v. *poder* no pret. perf. ind.)
- b) vêm (v. *vir* na 3ª p. pl.), creem, contém (v. *conter* na 3ª p. sing.)
- c) voos, Mooca, polo (= extremidade - substantivo)
- d) colméia, lençóis, céu

11. Aponte a opção em que as duas palavras são acentuadas devido à mesma regra:

- a) saí – dói
- b) relógio – própria
- c) só – sóis

d) dá – custará

e) até – pé

12. Aponte a única série em que pelo menos um vocábulo apresente erro no que diz respeito à acentuação gráfica:

a) pegada – sinonímia

b) êxodo – aperfeiçoe

c) álbuns – atraí-lo

d) ritmo – itens

e) redimí-la – grátis

13. Assinale a alternativa em que todos os vocábulos são acentuados por serem oxítonos:

a) paletó, avô, pajé, café, jiló

b) parabéns, vêm, hífen, saí, oásis

c) você, capilé, Paraná, lápis, régua

d) amém, amável, filó, porém, além

e) caí, aí, ímã, ipê, abricó

14.



(CJ. Politicopatas. Folha de S.Paulo, 31.08.2017. Adaptado)

Em conformidade com a norma-padrão, as lacunas nas falas das personagens devem ser preenchidas, respectivamente, com:

a) suspensão ... têm ... Porque

b) suspenção ... tem ... Por que

c) suspensão ... tem ... Por quê

d) suspenssão ... tem ... Porquê

e) suspenção ... têm ... Por quê

15. Assinale a alternativa correta.

a) As palavras “papéis” e “herói” são acentuadas por serem oxítonas com hiato.

b) As palavras “faísca” e “caído” são acentuadas por representarem a segunda vogal tônica de um hiato.

c) As palavras “lírio” e “régua” são acentuadas porque terminam com ditongo oral tônico.

d) As palavras “bíceps” e “fórceps” são acentuadas por serem proparoxítonas.

e) As palavras “Piauí” e “teiú” são acentuadas por serem oxítonas com ditongos abertos.

16. Assinale a alternativa em que as palavras são acentuadas por serem oxítonas com ditongos abertos.

a) órgão – órfão

b) anéis – heróis

c) Piauí – teiú

d) papéis – tuiuí

e) pontapés – carijó

17. Dentre os vocábulos a seguir, indique o grupo que apresenta mesma regra que justifique a acentuação de todos os vocábulos.

a) níveis, próprios, também

b) inteligência, política, está

c) provável, nível, dogmático

d) democrático, vítimas, prática

18. Quantas palavras do texto abaixo apresentam erro no que diz respeito ao emprego ou não do acento gráfico?

Bons argumentos têm aquele rapaz! O conteúdo de sua fala revela bem a pessoa observadora que sempre demonstrou ser. Da importância a detalhes que muitos nem notam. É sempre bom ouvi-lo.

- a) 1
- b) 2
- c) 3
- d) 4

19. Marque a alternativa que apresenta, correta e respectivamente, as palavras que completam as lacunas do fragmento de texto abaixo. Poucos ____ consciência de que, quando ainda era jovem, ele ____ decidir ____ que caminho seguir.

- a) têm, pôde, por.
- b) tem, pode, por.
- c) têm, pôde, pôr
- d) tem, pôde, por.

20. Dentre os vocábulos abaixo, assinale aquele cuja regra de acentuação é diversa daquela usada no vocábulo destacado em: "(...) a verdade é questionável". a) abdômen

- b) fóssil
- c) fascínio
- d) tórax
- e) câncer

PORTUGUÊS | PROCESSO DE FORMAÇÃO DE PALAVRAS

1. O vocábulo **alistar** segue o mesmo processo de formação de palavras presente em

- a) descarregar.
- b) empalidecer.
- c) achatamento.
- d) desligamento.

2. São palavras primitivas:

- a) época – engarrafamento – peito – suor
- b) sala – quadro – prato – brasileiro
- c) quarto – chuvoso – dia – hora
- d) casa – pedra – flor – feliz
- e) temporada – narcotráfico – televisão – passatempo

3. Ao se alistar, não imaginava que o combate pudesse se realizar em tão curto prazo, embora o ribombar dos canhões já se fizesse ouvir ao longe.

Quanto ao processo de formação das palavras sublinhadas, é correto afirmar que sejam, respectivamente, casos de

- a) prefixação, sufixação, prefixação, aglutinação e onomatopeia.
- b) parassíntese, derivação regressiva, sufixação, aglutinação e onomatopeia.
- c) parassíntese, prefixação, prefixação, sufixação e derivação imprópria.
- d) derivação regressiva, derivação imprópria, sufixação, justaposição e onomatopeia.
- e) parassíntese, aglutinação, derivação regressiva, justaposição e onomatopeia.

4. A palavra **HUMANIDADE** é formada pelo processo de:

- A) composição por aglutinação.
- B) composição por justaposição.
- C) derivação parassintética.
- D) derivação prefixal.
- E) derivação sufixal.

5. As palavras esquartejar, desculpa e irreconhecível foram formadas, respectivamente, pelos processos de:

- a) sufixação - prefixação - parassíntese
- b) sufixação - derivação regressiva - prefixação
- c) composição por aglutinação - prefixação - sufixação
- d) parassíntese - derivação regressiva - prefixação
- e) parassíntese - derivação imprópria - parassíntese

6. A palavra engrossar apresenta o mesmo processo de formação de:

- a) embalar
- b) abstrair
- c) encaixotar
- d) encobrir
- e) perfurar

7. Considerando o processo de formação de palavras, relacione a coluna da direita com a da esquerda:

- (1) derivação imprópria
- (2) prefixação
- (3) prefixação e sufixação
- (4) sufixação
- (5) composição por justaposição

() desenredo

- () narrador
- () infinitamente
- () o voar
- () pão de mel

- a) 3, 4, 2, 5, 1
- b) 2, 4, 3, 1, 5
- c) 4, 1, 5, 3, 2
- d) 2, 4, 3, 5, 1
- e) 4, 1, 5, 2, 3

8. Foram formadas pelo mesmo processo as seguintes palavras:

- a) vendavais, naufrágios, polêmicas
- b) descompõem, desempregados, desejava
- c) estendendo, escritório, espírito
- d) quietação, sabonete, nadador
- e) religião, irmão, solidão

9. Todos os verbos seguintes são formados por parassíntese (derivação parassintética), exceto:

- a) endireitar
- b) atormentar
- c) enlouquecer
- d) desvalorizar
- e) soterrar

10. Em qual dos itens abaixo está presente um caso de derivação parassintética:

- a) operaçãozinha
- b) conversinha
- c) principalmente
- d) assustadora
- e) obrigadinho

11. O vocábulo catedral, do ponto de vista de sua formação é:

- a) primitivo
- b) composto por aglutinação
- c) derivação sufixal
- d) parassintético
- e) derivado regressivo de catedrático

12. Assinale a classificação errada do processo de formação indicado:

- a) o porquê - conversão ou derivação imprópria
- b) desleal - derivação prefixal
- c) impedimento - derivação parassintética
- d) anoitecer - derivação parassintética
- e) borboleta - primitivo

13. A palavra resgate é formada por derivação:

- a) prefixal
- b) sufixal
- c) regressiva

- d) parassintética
- e) imprópria

14. A palavra "aguardente" formou-se por:

- a) hibridismo
- b) aglutinação
- c) justaposição
- d) parassíntese

15. Que item contém somente palavras formadas por justaposição?

- a) desagradável - complemente
- b) vaga-lume - pé-de-cabra
- c) encruzilhada - estremeceu
- d) supersticiosa - valiosas
- e) desatarraxou - estremeceu

16. Numere as palavras da primeira coluna conforme os processos de formação numerados à direita. Em seguida, marque a alternativa que corresponde à sequência numérica encontrada:

- 1) justaposição
- 2) aglutinação
- 3) parassíntese
- 4) derivação sufixal
- 5) derivação imprópria
- 6) derivação prefixal

- () aguardente
- () casamento
- () portuário
- () pontapé

- () os contras
- () submarino
- () hipótese

- a) 1, 4, 3, 2, 5, 6, 1
- b) 4, 1, 4, 1, 5, 3, 6
- c) 1, 4, 4, 1, 5, 6, 6
- d) 2, 3, 4, 1, 5, 3, 6
- e) 2, 4, 4, 1, 5, 3, 6

17. As palavras couve-flor, planalto e aguardente são formadas por:

- a) derivação
- b) onomatopeia
- c) hibridismo
- d) composição
- e) prefixação

18. Em qual dos itens abaixo está presente um caso de derivação parassintética:

- a) operaçãozinha
- b) conversinha
- c) principalmente
- d) assustadora
- e) obrigadinho

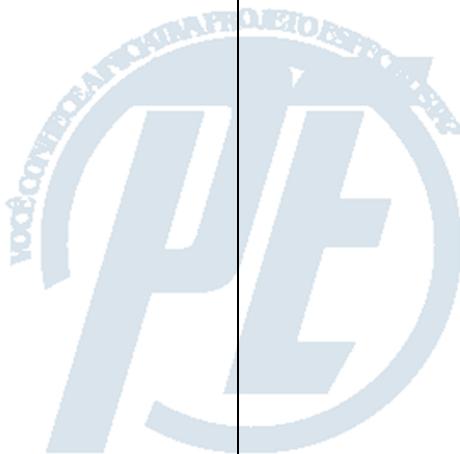
19. Aponte a alternativa cujas palavras são respectivamente formadas por justaposição, aglutinação e parassíntese:

- a) varapau - girassol - enfaixar
- b) pontapé - anoitecer - ajoelhar

- c) maldizer - petróleo - embora
- d) vaivém - pontiagudo - enfurece
- e) penugem - plenilúnio - despedaça

20. Identifique a palavra formada pelo mesmo processo de formação que a palavra pneu.

- a) embora
- b) bandeja
- c) baixo
- d) moto



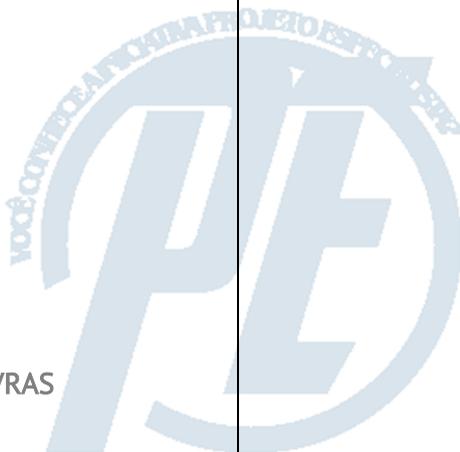
GABARITO PORTUGUÊS**ACENTUAÇÃO GRÁFICA**

- 01. C
- 02. B
- 03. B
- 04. A
- 05. D
- 06. C
- 07. E
- 08. A
- 09. E
- 10. E
- 11. B
- 12. E
- 13. A
- 14. C
- 15. B
- 16. B
- 17. D
- 18. D
- 19. A
- 20. C

- 14. B
- 15. B
- 16. E
- 17. D
- 18. D
- 19. D
- 20. D

PROCESSO DE FORMAÇÃO DAS PALAVRAS

- 01. B
- 02. D
- 03. B
- 04. E
- 05. D
- 06. C
- 07. B
- 08. D
- 09. D
- 10. D
- 11. C
- 12. C
- 13. E



INGLÊS | OBJECT AND SUBJECT PRONOUN

01. Complete as gaps correctly with the options in parentheses

- a) (I/me) _____ like London.
- b) The children are as hungry as (we/us) _____
- c) All the students passed except (I/me) _____
- d) A: Who's there? B: (I/Me) _____ !
- e) A: Is that the man you told me about? B: Yes, that's (he/him) _____

02. In "But over the years as I've gotten to know her better", "I" and "her" are respectively

- a) a relative pronoun and a subject pronoun.
- b) an object pronoun and a subject pronoun.
- c) a subject pronoun and an object pronoun.
- d) a possessive pronoun and a subjective pronoun.
- e) an object pronoun and a possessive pronoun

03. I gave _____ a book for his birthday.

- a) hes
- b) he
- c) him
- d) his

04. Read the text and answer the question.

"Slavery continues today and harms people in every country in the world". The highlighted words can be substituted for _____.

- a) them
- b) theirs
- c) their
- d) they

05. Read the sentence below. You can substitute the underlined words by:
You and I are doctors.

- a) They
- b) We
- c) Them
- d) You
- e) Our

06. Read the text and answer the question.

In "Consequently, there are missed opportunities in terms of mutual benefit: formal education remains somewhat detached from rapid socio-technological change, and informal learning is frequently sidelined or ignored when **it** could be used as a resource and a way to discover more about evolving personal and social motivations for learning.", the pronoun **it** refers to:

- a) formal education
- b) informal learning
- c) mutual benefit
- d) change
- e) resource

07. In the sentence, "Many countries have organized campaigns to make adults and children informed of its dangers.", the underlined expressions can be substituted for

- a) it - they.
- b) they - it.
- c) they - them.
- d) them - they.

08. No trecho do segundo parágrafo "A building's fire risk also increases the further **it** is from its owner's residence", o termo em destaque (it) se refere a

- a) owner.
- b) building.
- c) property neglect.
- d) owner's residence.
- e) fire risk.

09. Observe the following excerpt: "With more and more words coined every year, dictionaries couldn't possibly add them all to their existing word banks." Mark the alternative that best describes the pronoun **them**.

- a) It is a personal pronoun which refers back to the word "banks" in the excerpt.

- b) It is an objective pronoun which refers back to the word "banks" in the excerpt.
- c) It is a personal pronoun which refers back to the word "dictionaries" in the excerpt.
- d) It is a possessive adjective which refers back to the word "words" in the excerpt.
- e) It is an objective pronoun which refers back to the word "words" in the excerpt.

10. Choose the answer that appropriately completes the sentence: "Maria wants to talk to me but I don't want to talk to ____."

- a) she
- b) he
- c) her
- d) hers
- e) him

11. Leia os períodos e marque a alternativa cujos pronomes substituem os termos sublinhados:

Dian Fossey lived in a rain forest where she studied mountain gorillas. Gorillas were gentle and caring. Somebody killed Dian Fossey.

- a) it - they - her - them
- b) her - they - them - she
- c) she - him - he - it
- d) she - his - his - she
- e) it - them - they - her

12. Read the text and answer the question.

Telecommuting workers revel in making their own schedule - allowing them to schedule work around family and personal commitments. With the ready availability of technology tools, like the Internet and home computers, companies are more willing to let employees work from home.

The pronoun THEM refers to

- a) the Internet and home computers
- b) technology tools.
- c) telecommuting workers
- d) family and personal commitments.

13. Text Helping at a hospital.

Every year many young people finish school and then take a year off before they start work or go to college. Some of them go to other countries and work as volunteers. Volunteers give their time to help people. For example, they work in schools or hospitals, or they help with conservation.

Read the fragment from the text.

"Some of them go to other countries and work as volunteers." What does the object pronoun them refer to?

- a) Schools and hospitals.
- b) People in general.
- c) Hospital volunteers.
- d) Young people.
- e) College students.

14. Read the text and answer the question.

A recent research study by Pew Internet and American Life Project showed that for a lot of people, electronic interaction through the computer has replaced a great deal of social interchange. In the past, many people were worried that Internet isolated us and caused us to spend too much time in the imaginary world of the computer. But the Pew study discovered that the opposite is true. The Internet has put us in touch with more real people than expected. We're turning to an ever-growing list of cyber friends for advice on careers, medical problems, raising children, and choosing a school or college. About 60 million Americans told Pew that the Internet plays an important role in helping them deal with major life decisions.

The word **them** refers to

- a) children
- b) Americans
- c) Pew
- d) Internet
- e) life decisions

15. Read the text and answer question.

That's my job

This is a story about four people: Everybody, Somebody, Anybody, and Nobody. There was an important job to be done and Everybody was sure that Somebody would do it. Anybody could have done it, but

05 Nobody did. Somebody got angry about that because it was Everybody's job. Everybody thought Anybody could do it, but Nobody realized that Everybody wouldn't do it. It ended up that Everybody blamed Somebody when Nobody did what Anybody could have done.

Unknown author- KEYS, Ed. Saraiva

The pronoun "it" (line 07) refers to

- a) the story.
- b) someone.
- c) the job.
- d) Nobody.

16. Read the text and choose the correct answer.

All light on the night

Our cities and towns are far from silent at night. As most of _____ are going to bed, a lot of workers are just going to their jobs. It is estimated that up to a fifth of the working population carries

05 out its duties at night – running hospitals and maintaining power stations, for example.

There is one problem: They have the same biological clock as day workers. Night workers often have trouble sleeping through the day, and

10 sometimes find _____ harder to stay awake, which means mistakes are more likely to happen. Dr Lawrence Smith, a psychologist, discovered that among people who do the same job, night workers suffered 20% more injuries than day workers.

15 He is now testing the theory that the light can be used to fool the human body clock. The body clock appears to be influenced by light, because one chemical at its disposal is sensitive to light.

Adapted from Advance your English

Mark the correct pronouns to fill in the blanks (lines 02 and 10).

- a) us / it
- b) them / they
- c) you / him
- d) me / ours

17. Nas sentenças apresentadas abaixo, falta um ou mais pronomes para que, gramaticalmente, elas

estejam completas e corretas. Leia cada uma delas e complete-as com o pronome adequado.

I. I need to see the doctor. I'll call ____ to make an appointment.

II. Pancreatic cancer is the 4th overall cause of cancer-related deaths in the U.S. because ____ is relatively symptom-free in the early stages.

III. My grandfather has always believed that a strict diet and daily exercise help avoid diseases. It seems to work for _____. _____ is 80 and healthy.

IV. Dr. Jack created a test to diagnose pancreatic cancer more quickly. _____ detects an abnormal protein that's an indicator of the disease.

Assinale a alternativa que completa correta e respectivamente as lacunas.

- a) her - it - him/He – it
- b) she - it - him/He - it
- c) her - he - him/He - it
- d) her - it - he/Him - it
- e) her - it - him/He - he

18. Mark the correct option to complete the text below.

When Debbie Carr collapsed unconscious on the floor after an epileptic fit, _____ son might easily have panicked. But the youngster showed the kind of coolness in a crisis - and conversational skill - that was way beyond _____ years. _____ picked up the phone, dialled 999 and gave the operator _____ full name, _____ mother's name and the number of the house and the street where _____, lived. An ambulance was duly dispatched to Whinfield Terrace in Rowlands Gill, near Gateshead, Tyne and Wear. The operator kept _____ on the line until for around half an hour, awaiting the arrival of the ambulance.

- a) his / her / She / her / her / she / his
- b) hers / him / She / him / him / he / his
- c) her / his / He / her / his / he / her
- d) hers / him / She / him / her / they / him
- e) her / his / He / his / his / they / him

19. Which sequence best completes the text below?

HOW TO GET OFF THE B-SCHOOL WAIT LIST

Every school has a different policy about whether you should be in touch with ____ (1). Some say outright don't call ____ (2), we'll call ____ (3). If ____ (4) is one of ____ (5), follow those instructions. Disobeying will most likely do more harm than good.

- a) it - me - you - yours - it
- b) them - us - you - yours - them
- c) it - us - you - its - it
- d) them - me - them - theirs - them
- e) them - us - them - yours - it

20. Choose the correct option according to the text.

Genetically Modified Foods, Pros and Cons.

Genetically modified foods (GMs) are becoming increasingly common in many countries. However, before one opts for any of these foods, it is very important to know about **their** pros and cons.

There are a variety of reasons for developing GMs. For instance, some foods are genetically modified to prevent the occurrence of allergies after consumption, while some are developed to improve **their** shelf life.

Though the seeds of GMs are quite expensive, their cost of production is said to be lesser than **that** of the traditional crops for these foods do have natural resistance towards damaging pests and insects. This reduces the necessity of exposing crops to hazardous chemicals. It is also said that GMs grow faster. Due to this, productivity increases, providing the population with more food. At times, GMs crops can be grown at places with unfavorable climatic conditions whereas a normal crop can grow only in specific season or under some favorable climatic conditions.

The biggest threat caused by GMs is that **they** can have harmful effects on the human body. It is believed that they can cause diseases which are immune to antibiotics. Moreover, according to some experts, people who consume such foods have high chances of developing cancer. Besides, not much is known about their long-term effects on human beings.

In many countries, manufacturers do not mention on the label that foods are genetically modified because they think that this would affect their business. However, this is not a good practice as consumers do not get the chance to decide whether they should really opt for these foods. Experts are of the opinion that with the increase of genetically modified foods, developing countries would start depending more on industrial countries because it is likely that the food production would be controlled by **them** in the time to come.

Which alternative below is INCORRECT, based on the above?

- a) The word "their" modified foods". (line 4) refers to "Genetically modified foods".
- b) The word "their" (line 9) refers to "foods".
- c) The word "that" (line 11) refers "the cost of production"
- d) The word "they" modified foods". (line 21) refers to "Genetically modified foods"
- e) The word "them" (line 38) refers to "developing countries".

INGLÊS | INDEFINITE PRONOUNS

01. An indefinite pronoun takes the place of a _____ person, thing or amount.

- a) specific
- b) non-specific
- c) particular
- d) precise

02. Put in **some** or **any**.

- a) You can use your card to withdraw money at _____ cash machine.
- b) Those apples look nice. Shall we get _____ ?
- c) With the special tourist train ticket, you can travel on _____ train you like.
- d) 'Can I have _____ more coffee, please?' 'Sure. Help yourself.
- e) If there are _____ words you don't understand, look them up in a dictionary.
- f) We wanted to buy _____ grapes, but they didn't have _____ in the shop.

03. Complete the sentences with **some-** or **any-** + **body/-thing/-where**.

- a) Emma is very tolerant. She never complains about _____.
- b) There was hardly _____ on the beach. It was almost deserted.
- c) Let's go away. Let's go _____ warm and sunny.
- d) I'm going out now. If _____ asks where I am, tell them you don't know.
- e) Why are you looking under the bed? Have you lost _____?
- f) I need _____ to translate. Is there _____ here who speaks English?

04. Assinale a alternativa correta.

Go away now and come back _____ other day.

- a) some
- b) something
- c) somehow
- d) someone

e) somebody

05. Assinale a alternativa correta:

Despite this violent activity, poltergeists in fact never hurt _____.

- a) something
- b) nothing
- c) none
- d) nobody
- e) anybody

06. Escolha a alternativa que mantém o mesmo significado de NO ONE em "no one passes or fails a TOEFL":

- a) Anybody
- b) Everybody
- c) Nobody
- d) Somebody
- e) Someone

07. Pronoun is a word used instead of a noun group for referring to a person, group, or thing that has already been mentioned or that is obvious from the context. The only option that does NOT present a pronoun is

- a) who
- b) anybody
- c) only
- d) itself
- e) mine

08. You could ask _____ questions you need. It's my duty.

- a) anything
- b) any
- c) anybody
- d) anyone
- e) anytime

09. Assinale a alternativa que preenche corretamente a lacuna.

Those organisms pose _____ danger to human life.

- a) any
- b) none
- c) no
- d) not
- e) no one

10. Complete correctly:

The yellow car is fast, but I think the blue _____ will win.

- a) some
- b) one
- c) any
- d) thing

11. Mark the sentence below that **CANNOT** answer the following question correctly.

“Which prejudice do you have?”

- a) I have some.
- b) I don't have any.
- c) I have none.
- d) I don't have no prejudice.

12. Check the option that completes the blanks correctly.

I want _____ books, but I don't have _____ books.

- a) some - some
- b) any - any
- c) any - some
- d) some - any
- e) some - no

13. Much to Alexandre's surprise, _____ had secretly copied his private files from the computer.

- a) somebody
- b) somehow
- c) some
- d) someday

14. He left without _____ money.

- a) some

- b) no
- c) no one
- d) any
- e) none

15. _____ of you can speak English well.

- a) None
- b) No one
- c) Nobody
- d) Anybody
- e) Someone

16. In which sentence is "one" an indefinite pronoun?

- a) "I'll have one glass of beer, please."
- b) "This vanilla cookie is delicious, bro! Can I buy you one?"
- c) "One would think the airlines would have to close down."
- d) "... but Rita, 1 day of vacation, that's all I want"

17. _____ cures a headache faster than an aspirin.

- a) Nothing
- b) None
- c) Nobody
- d) Somebody
- e) Anybody

18. Qual é a alternativa que preenche de forma correta todas as lacunas das sentenças abaixo?

I. There is _____ at the door. Can you ask the maid to see who it is?

II. I lost my diamond ring _____ in this room. Can you help me to find it?

III. I'm sorry but I can't help you. There is _____ we can do to help you.

- a) no one - nowhere - nothing
- b) not one - nowhere - no one
- c) no one - somewhere - nothing
- d) someone - somewhere - nothing
- e) someone - somewhere - no one

19. A alternativa que corretamente preenche os claros (I), (II), (III) de

1. I did not receive (I) mail today.
2. Do you feel (II) better today?
3. I saw (III) forty workers there.

- a) any, any, any
- b) any, some, any
- c) some, some, some
- d) any, any, some
- e) some, some, any

20. Put in the missing words:

- I. I want _____ more tea, please.
- II. _____ I go fishing.
- III. It doesn't rain _____.
- IV. I'm sorry, but I have _____ to give you.
- V. _____ knows it's wrong.

- a) I. some; II. Every time; III. someday; IV. nothing; V. Somebody
- b) I. any; II. Sometimes; III. every day; IV. anything; V. Everybody
- c) I. some; II. Sometimes; III. every day; IV. nothing; V. Everybody
- d) I. any; II. Every day; III. sometimes; IV. nothing; V. Everyone
- e) I. some; II. Everywhere; III. every time; IV. anything; V. Somebody.

INGLÊS | RELATIVE PRONOUNS

01. Complete with the definition of the relative pronoun:

Relative pronouns ____

- a) are those that indicate possession of something.
- b) are the pronouns that indicate the subject of the verbal action.
- c) are those that relate to a previous term.
- d) are those that replace or accompany the noun in an imprecise or indeterminate manner.

02. Complete with the pronoun correctly.

The waiter _____ served us was impolite and impatient.

- a) which
- b) this
- c) that
- d) whose

03. In "The building _____ was destroyed in the fire has now been rebuilt" which option below completes the gap?

- a) who
- b) which
- c) whose
- d) whom

04. Complete with who/whom/whose:

- a) We helped some people _____ car had broken down.
- b) A pacifist is a person _____ believes that all wars are wrong.
- c) An orphan is a child _____ parents are dead.
- d) This school is only for children _____ first language is not English.
- e) The person from _____ I bought my car is a friend of my father's.

05. Read the phrase below and answer question:

The cat whose owner is my boyfriend was found at the park.

Why was the underlined pronoun used?

- a) to indicate a possession relationship
- b) because "cat" is an animal
- c) the pronoun is used to refer to people, things and places
- d) to introduce a sentence

06. In the sentence "For instance, a person **who** smiles will feel happier, a person **who** scowls will feel angrier, and a person **who** frowns will feel sadder." the relative pronoun used in it can be replaced by

- a) when
- b) whose
- c) where
- d) that
- e) which

07. In the fragment "The critical importance of the safety of seafarers and ships which they operate were also part of the meeting's agenda", which refers to

- a) importance
- b) seafarers
- c) ships
- d) agenda
- e) regulations

08. Read the text and answer question.

Glee: Comedy musical. 9 p.m. Wednesdays on Fox

- 1 Created by Ryan Murphy, the series is an irreverent, upbeat, non-cynical take on the cliché-ridden troupe of high school life, as seen through the eyes of cheerleaders, jocks, quirky and underpaid teachers.
- 5 Will (Matthew Morrison) is an idealistic teacher at McKinley High School _____ gets the chance to take over the oppressed Glee Club. What he's got going against him is that everyone thinks Glee Club is weak. And worse, McKinley High dotes on its "Cheerios" - the world-beating cheerleading squad coached by Sue Sylvester (Jane Lynch), the fearful, sweat-suit-wearing teacher. Will's job will be to make Glee Club cool again. It's not going to be easy, because he's got a ragtag group: Artie (Kevin McHale), _____'s in a
- 10

- 15 wheelchair; Mercedes (Amber Riley), the plus-size diva; Tina (Jenna Ushkowitz), the rebellious stutterer; and Kurt (Chris Colfer), the boy diva. Will also has got one standout star, Rachel (Lea Michele), the egotistical girl with the note-perfect voice, and one diamond in the rough, Finn (Cory Monteith), the quarterback with good looks and a real passion for show choir.
- 20

(Adapted from www.seriesreviews.com)

GLOSSARY

- Up-beat – alegre
 Cliché-ridden troupe – grupo de cantores cheios de esteriótipo
 Jocks – “marombeiros” (jovens que gostam de malhar)
 Quirky – estranho no comportamento
 To dote on – amar
 Squad – esquadrão
 Ragtag – grupo de pessoas não muito respeitado
 Stutterer – gago
 Standout star – estrela exibicionista
 Egotistical – pessoa metida
 Quarterback – uma posição específica de um jogador de futebol americano

Choose the right alternative to have the blanks filled, respectively

- a) who / who
 b) which / that
 c) that / which
 d) which / who

09. Read the text and answer question.

- 01 Sometime this August, a six-wheeled, sedan-size Mars rover named “Curiosity” should begin rolling across the surface of the Red Planet. The vehicle, carried to its destination aboard the Mars Science Laboratory, will start its journey on the floor of Gale Crater, a 96-mile-wide depression marked with channels suggesting a watery past. The rover will relay the data collected back to Earth, _____ scientists will gain insight into Mars composition and potential for life.
- 05

(Adapted from discovermagazine.com)

GLOSSARY

- rover – veículo usado para explorar o solo de planetas

Choose the alternative so as to have the excerpt completed correctly.

- a) who
 b) which
 c) where
 d) whose

10. Choose the correct sentence.

- a) I saw a girl who hair was blue.
 b) Mr. Smith, which has never smiled, seems very happy today.
 c) He got fired again, what surprised everybody.

- d) The girl who I gave the form to was very nervous.
 e) It was like a dream from that I feared I would wake sooner or later.

11. In which sentence below can you leave out the relative pronoun?

- a) Last week I met some people who were born in the USA.
 b) The film which we saw yesterday was very interesting.
 c) That’s the restaurant where Carol works.
 d) My sister, who is 31 years old, got married in July.
 e) I didn’t get what I wanted for my birthday.

12. In the sentence “there was a single kind of intelligence that could be measured by standardized tests”, it is possible to find an option to substitute the pronoun accordingly in:

- a) When
 b) Which
 c) How
 d) Whom

13. A frase correta que corresponde a “Amazing underwater photos that show the growing gap” é:

- a) Amazing underwater photos. They show the growing gap;
 b) Amazing underwater photos. It shows the growing gap;
 c) Amazing underwater photos. She shows the growing gap;
 d) Amazing underwater photos. He shows the growing gap.

14. “Night workers often have trouble sleeping through the day, and sometimes find harder to stay awake, which means mistakes are more likely to happen. Dr Lawrence Smith, a psychologist, discovered that among people **who do the same job, night workers suffered 20% more injuries than day workers.”**

We can replace the pronoun who by:

- a) That
 b) Whose

- c) Which
- d) Whom

15. Fill in the blank with the correct pronoun.
“An archeologist is a man _____ work is the study of ancient things.”

- a) Whose
- b) Which
- c) How
- d) Who

16. In the sentence “there was a single kind that could be measured by standardized tests”, it is possible to find an option to substitute the pronoun accordingly in

- a) when.
- b) which.
- c) how.
- d) whom.

17. In which sentence below can you leave out the relative pronoun?

- a) Last week I met some people who were born in the USA.
- b) The film which we saw yesterday was very interesting.
- c) That’s the restaurant where Carol works.
- d) My sister, who is 31 years old, got married in July.
- e) I didn’t get what I wanted for my birthday.

18. All the options below complete the boldfaced sentence. Mark the one in which the Relative Pronoun is **INCORRECTLY** used.

When Brazilian Aviation School was founded,

- a) both the Brazilian Army and the Navy, which had their own air arms, used to have military missions.
- b) Rio de Janeiro was the place where this school was located.
- c) there were two French aircrafts who were available to the instructions of the students.
- d) it provided instructions that were similar to the best European schools.

19. Mark the sentence in which “that” can correctly replace the pronoun.

- a) Music therapy, which is a form of psychotherapy, can have positive effects.
- b) A methodological form of assistance in which musical means are used.
- c) Patients often express the wish to become aware of themselves again.
- d) For patients who have difficulties in expressing emotions.

20. Mark the option which Best describes the word “Who” as it appears in sentences like “There are also many potential victims who don’t agree to go through the mechanism (...)”.

- a) It is an interrogative pronoun which points out to the person which has done the action.
- b) It is a reflexive pronoun which works as the direct or indirect object of the verb.
- c) It is a possessive pronoun which is used to indicate the one or ones belonging to the person it refers back to.
- d) It is an object pronoun which is used as the direct or indirect object of the verb that comes before it.
- e) It is a relative pronoun which works as the subject of the verb following it and refers back to a person or persons.

21. Choose the alternative where the pronoun can correctly be omitted.

- a) Do Exercise 1, which is very easy.
- b) Have you read the letter which I sent you?
- c) She lives in a house which was built by her father.
- d) The man who gave me the book was the librarian.
- e) These walls are all that remain of the city

22. A alternativa que corretamente preenche as lacunas (I, II, III) de:

- 1) The boy (I) you punished ran away.
- 2) The boy to (II) you gave some money will be here tomorrow.
- 3) The tree (III) branches are dead will be felled tomorrow morning.

- a) whom - whom - whom
- b) whom - whom - whose

- c) whom - who - who
- d) who - who - who
- e) who - who - whose

23. Which of the relative clauses below modifies the object of the sentence?

- a) The boy who lives near me has four cats.
- b) Stories which end in death make me cry.
- c) The idea that she could fly is completely nonsense.
- d) The girl whose father died yesterday will move to China.
- e) I can't find the person to whom you talked.

24. Marque a opção em que o item sublinhado **NÃO** exerce a função de agente da oração.

a) [...] Patrick Makanza, 51, an M.B.A. and veteran of Unilever and Barclays Bank, who quit a cushy job at a top Zimbabwe private equity firm [...]

b) That fund will make loans [...] for an average of four years to small and medium-size businesses that want to expand [...]

c) [...] Tracy Washington [...] lobs a personal query at Makanza, a father of four who is partial to conservative business suits and golf.

d) Makanza responds that he worked in venture capital back in the 1990s and came to miss the highs and lows of investing in early-stage entrepreneurs.

e) Impact investing – which aims to produce both financial and social or environmental returns – is in vogue.

INGLÊS | PRONOME DEMONSTRATIVO

01. In “this laptop is my favorite”, what is the grammatical class of the underlined word?

- a) demonstrative pronoun
- b) demonstrative adjective
- c) possessive pronoun
- d) adjective pronoun

02. Complete the dialogue.

- I want you to meet someone.
- Thomas, _____ is my sister.

- a) that
- b) this
- c) those
- d) these

03. _____ birds on the three are so big.

- a) this
- b) it
- c) that
- d) those

04. _____ is my beautiful dog.

- a) that
- b) those
- c) thus
- d) these

05. According to your knowledge, choose the incorrect alternative:

- a) this is an example of demonstrative pronoun
- b) demonstrative pronouns only exist in their singular form
- c) a demonstrative adjective is always linked to a noun
- d) “then” is not an example of a demonstrative pronoun

06. Based on the text, judge the following item.

Stress

1 Stress is often called a 21st century illness, but it has always been with us.

4 These days we regard stress as a necessary evil of modern living. Yet stress is not altogether negative, and without it we would not enjoy some of the highpoints in life such as the anticipation before a date or the tension leading 7 up to an important match. As a matter of fact, all these situations produce stress but if you manage to control it, you will feel stimulated. However, unlike these situations, which 10 are generally positive and easier to deal with, sitting in a train that is running late, being stuck in a traffic jam or working to a tight deadline are much harder to control, and are therefore 13 very likely to trigger off a significant amount of stress.

Internet: <www.flo-joe.co.uk> (adapted).

The singular form of “These” (line 3) is either This or That.

- () Certo
- () Errado

07. Stars do this. Sports do this. Judges in the highest courts do this. Let's do this: the such yoga thing. Observe que o “this” se repete. A que se refere?

- a) Stars.
- b) Sports.
- c) Judges.
- d) India.
- e) Yoga.

08. Leia o trecho: “Biologists have found a vírus **that** causes obesity in animals such as dogs. Nowadays, the researchers are testing people for **it**”.

A que se referem os pronomes destacados, respectivamente?

- a) Vírus e vírus
- b) Vírus e pessoas
- c) Obeso e vírus
- d) Biólogos e vírus
- e) Vírus e animais

09. Those in: "Those are the texts where the possibilities of linguistic error are minimal" could be replaced by:

- a) that
- b) Much
- c) Little
- d) This
- e) These

10. Choose the correct alternative:

"Aquele é o Tim perto da porta?"

"Não, Tim é o que está na janela."

- a) "Is these Tim by the door?," "No, Tim is the one at the window."
- b) "are that Tim by the door?," "No, Tim is the one at the window."
- c) "Is those Tim by the door?," "No, Tim is that one at the window."
- d) "Is this Tim by the door?," "No, Tim is that one at the window."
- e) "Is that Tim by the door?," "No, Tim is the one at the window."

11. Researchers at Ohio State have developed a way to speed up the growth of native shade trees – and the local utility plans to help promote these saplings to homeowners.

A palavra THESE em "...and the local utility plans to help promote these saplings to homeowners" refere-se a:

- a) plans.
- b) trees.
- c) researchers.
- d) bills.
- e) costs.

12. Read the sentence below, taken from the text, to answer question. "A malnourished person finds that their body has difficulty doing normal things such as growing and resisting disease." Choose the alternative that presents the plural form of the demonstrative pronoun "that" in the sentence given above.

- a) Those.
- b) We.
- c) Mine.
- d) Than.
- e) This.

13. Read the text below and answer question.

How much food do you need?

The energy and protein that people need varies according to age, sex, body size, physical activity and, to some extent, climate. On average, the body needs more than 2,100 kilocalories per day per person to allow a normal, healthy life. Extra energy is needed during pregnancy and while breast-feeding.

Choose the alternative that presents the singular form of the demonstrative pronoun in the sentence below.

"These situations are the result of high profile crises like war or natural disasters []".

- a) Those.
- b) This.
- c) He.
- d) My.
- e) That.

14. Read the sentence below

"Botox's sales grew 1,407% and by 2007, total Botox sales exceeded \$500 million. More than 70% of that was for unapproved uses."

It is correct to affirm that the underlined word refers to

- a) Botox.
- b) million.
- c) total.
- d) sales.
- e) uses.

15. The word THAT, in:

"the United Nations reported THAT of the 41 countries it monitors"; and in: "because THAT might jeopardize their economic growth", and in: "costly mandates and controls THAT harm the economy":

- () functions differently in each phrase.
- () has equivalent meanings in the three examples.
- () is a conjunction in both, the first and the last examples.
- () functions as a demonstrative pronoun in the second example.
- () is a relative pronoun in the last example and refers only to controls.

- a) F F V V F
- b) F F F V F
- c) V V V V F
- d) V F F V F
- e) V F F F V

16. By reading the text, we CANNOT state that the pronoun

- a) "their" in "Two-thirds of U.S. third graders face challenges that will impact their future..." refers to "Two-thirds of U.S. third graders".
- b) "these" in "This has alarming consequences for these children..." refers to "only one in three U.S. students".
- c) "they" in "...how they can help put more children on a path to success." refers to "business leaders".
- d) "they" in "...while after third grade, they're reading to learn." refers to "students".
- e) "you" in "I encourage you to read the BRT report." refers to the reader.

17. O texto a seguir é referência para a questão.

Ancient dreams of intelligent machines: 3,000 years of robots

The French philosopher René Descartes was reputedly fond of automata: they inspired his view that living things were biological machines that function like clockwork. Less known is a strange story that began to circulate after the philosopher's death in 1650. This centred on Descartes's daughter Francine, who died of scarlet fever at the age of five.

According to the tale, a distraught Descartes had a clockwork Francine made: a walking, talking simulacrum. When Queen Christina invited the philosopher to Sweden in 1649, he sailed with the automaton concealed in a casket. Suspicious sailors forced the trunk open; when the mechanical child sat up to greet them, the horrified crew threw it overboard.

The story is probably apocryphal. But it sums up the hopes and fears that have been associated with human-like machines for nearly three millennia. Those who build such devices do so in the hope that they will overcome natural limits – in Descartes's case, death itself. But this very unnaturalness terrifies and repulses others. In our era of advanced robotics and artificial intelligence (AI), those polarized responses persist, with pundits and the public applauding or warning against each advance. Digging into the deep history of intelligent machines, both real and imagined, we see how these attitudes evolved: from fantasies of trusty mechanical helpers to fears that runaway advances in technology might lead to creatures that supersede humanity itself.

In the sentence "This centred on Descartes's daughter Francine, who died of scarlet fever ...", the underlined word refers to the:

- a) philosopher's death.
- b) clockwork.
- c) French philosopher.
- d) strange story.
- e) automata.

18. A tirinha a seguir mostra um diálogo entre duas pessoas, com a participação de um terceiro interlocutor. Analise-a e responda a questão.



As palavras utilizadas como referentes aos aplicativos são

- a) that, mine, it.
- b) it, even, mine.
- c) that's, it, them.
- d) that, me, mine.
- e) them, that, it.

19. Read the text and answer question.

Japan WW2 Soldier Who Refused to Surrender Dies

A Japanese soldier who refused to surrender after World War Two ended and spent 29 years in the jungle has died aged 91 in Tokyo. Hiroo Onoda remained in the jungle on Lubang Island near Luzon, in the Philippines, until 1974 because he did not believe that the war had ended. He was finally persuaded to emerge after his ageing former commanding officer was flown in to see him. Onoda was greeted as a hero on his return to Japan.

The young soldier had orders not to surrender - a command he obeyed for nearly three decades. "I became an officer and I received an order. If I could not carry it out, I would feel shame. I am very competitive", he said. Three other soldiers were with him at the end of the war. One emerged from the jungle in 1950 and the other two died.

Mr Onoda ignored several attempts to get him to surrender. He later said that he dismissed

search parties sent to him, and leaflets dropped by Japan, because there was always something suspicious, so he never believed that the war had really ended. Though Onoda had been officially declared dead in December 1959, search parties were sent out in 1972, when the last person from his group was killed by local police, but they did not find him. Onoda was now alone.

On February 20, 1974, a Japanese man, Norio Suzuki, found Onoda after four days of searching. They became friends, but Onoda still refused to surrender, saying that he was waiting for orders from a superior officer. Suzuki returned to Japan with photographs of himself and Onoda as proof of their encounter, and the Japanese government located Onoda's commanding officer, Major Yoshimi Taniguchi. He flew to Lubang where on March 9, 1974, he finally met with Onoda and rescinded his original orders in person.

The Philippine government granted him a pardon, although many in Lubang never forgave him for killing 30 people during his campaign on the island. The news media reported on this and other misgivings, but at the same time welcomed his return home.

In the sentence "The news media reported on this and other misgivings..." (paragraph 5), this refers to

- a) other misgivings.
- b) killing 30 people.

- c) so much attention.
- d) the Philippine government.
- e) original orders.

20. Read the text and answer question.

What is organized crime?

Organized crime was characterised by the United Nations, in 1994, as: “group organization to commit crime; hierarchical links or personal relationships which permit leaders to control the group: violence, intimidation and corruption used to earn profits or control territories or markets; laundering of illicit proceeds both in furtherance of criminal activity and to infiltrate the legitimate economy; the potential for expansion into any new activities and beyond national borders; and cooperation with other organized transnational criminal groups.”

It is increasingly global. Although links between, for example, mafia groups in Italy and the USA have existed for decades, new and rapid means of communication have facilitated the development of international networks. Some build on shared linguistic or cultural ties, such as a network trafficking drugs and human organs, which links criminal gangs in Mozambique, Portugal, Brazil, Pakistan, Dubai and South Africa. Others bring together much less likely groups, such as those trafficking arms, drugs and people between South Africa, Nigeria, Pakistan and Russia, or those linking the Russian mafia with Colombian cocaine cartels or North American criminal gangs with the Japanese Yakuza. Trafficked commodities may pass from group to group along the supply chain; for instance heroin in Italy has traditionally been produced in Afghanistan, transported by Turks, distributed by Albanians, and sold by Italians.

No trecho do segundo parágrafo – those linking the Russian mafia with Columbian cocaine cartels or North American criminal gangs with the Japanese Yakuza. – a palavra **those** refere-se, no texto, a

- a) criminal gangs.
- b) international networks.
- c) mafia groups.
- d) trafficking arms.

- e) cocaine cartels.

INGLÊS | PRONOME E ADJETIVO POSSESSIVO

01. You like my car, but I prefer _____.

- a) my
- b) yours
- c) mine
- d) your
- e) her

02. About possessive pronouns and adjectives, choose the incorrect alternative.

- a) "our", "your" and "their" are examples of possessive adjectives
- b) "yourself" is part of the group of possessive pronouns
- c) "his" is "his" in both possessive pronoun and possessive adjective
- d) a possessive adjective is always linked to a noun.

03. Is that book _____?

- a) yours
- b) your
- c) yous
- d) you

04. Peter brought his dogs and I brought _____.

- a) my
- b) your
- c) mine
- d) the mine
- e) our

05. In "I like that book. Is it **yours**?" Which alternative below can replace the word in bold?

- a) my book
- b) your book
- c) our books
- d) their books

NÍVEL 2

06. The girls will have to carry _____ own dresses.

- a) their

- b) her
- c) theirs
- d) hers
- e) N.D.A.

07. Choose the alternative that best completes the dialog below.

Tom: Do you always get good marks on _____ examinations?

John: Yes, I do. I guess it's because I do _____ homework assignments and study a little every day.

Tom: How about Anne? Are _____ grades good too?

John: Yes, She's very smart and enjoys studying hard.

- a) your – mine – hers
- b) your – me – yours
- c) yours – mine – your
- d) your – my – her
- e) your – my – hers

08. Choose the best alternative which completes the sentence.

This radio is old, but _____ sound is good.

- a) it.
- b) their.
- c) its.
- d) his.
- e) her.

09. Mark the option which rewrites the sentence using the correct possessive.

This is my friends' car and that one is my car.

- a) This car is theirs and that one is mine.
- b) This is theirs cars and that is my car.
- c) This is their car and that one is my.
- d) This car is them and that one is my.
- e) This is theirs car and that one is mine.

10. Escolha a opção correta.

What did uncle Bill grow on _____ farm and how was _____ soil?

- a) it's / it's

- b) your / it
- c) your / her
- d) his / her
- e) his / its

11. A alternativa que corretamente preenche as lacunas I, II e III de

“The blue pencil is not __I__ and it is not __II__ either; it is __III__.” é:

- a) my, his, hers
- b) your, of her, our
- c) mine, of him, your
- d) yours, hers, mine
- e) yours, his, her

12. Those of us who wear glasses should have _____ eyes examined at regular intervals.

- a) our
- b) ones
- c) their
- d) his
- e) n.d.a.

13. Where are our books?

- a) Their books are on the table.
- b) Yours books are under the table.
- c) Theirs books are under the table.
- d) Yours are on the table.

14. Para a questão, escolha a alternativa que complete a sentença corretamente.

_____ was a brilliant career.

- a) My
- b) I
- c) Mine
- d) Me
- e) Not

15. Choose the alternative that correctly completes the sentences according to the right use of pronouns. Dear friend, thanks for _____ email. It is so nice to hear from _____. Let _____ tell you _____ news, even though _____ are much more interesting.

- a) your - you - me - my - yours
- b) yours - you - I - mine - your
- c) you - yours - my - his - they
- d) my - me - mine - my - you
- e) yours - I - I - mine - theirs

16. What is the best sequence to complete the paragraph?

This place looks like a thousand other hotel bars up and down the country ... until (1)_____ take into account (2)_____ location: reached via a half-hidden lift in the lobby of St George1s hotel. Perched 15 floors above Oxford Circus, the bar offers some of the best views of central London through (3)_____ "wall of Windows". (4) _____ also lies next door to the BBC's Broadcasting House, so you1re almost guaranteed to see a minor celebrity or two.

- a) they - it- their - Its
- b) you - it - your - They
- c) they - its - they - It
- d) you - its - its - It
- e) we - its - their - Its

17. Choose the alternative that correctly completes the sentences below:

I remember _____ names, but they don't remember _____. _____ name is Ana and _____ name is David. I told _____ that _____ name is Carlos.

- a) their - mine - Her - his - them - my.
- b) they - my - She's - he's - they - mine.
- c) they - mine - She - he - their - my.
- d) their - I'm - Her - his - them - I'm
- e) them - my - She's - he's - they - I

18. Which option contains the correct use of the pronouns?

- I. Could you tell _____ what has happened in the pub?
- II. His uncle gave _____ the money to set up his new business.
- III. It was kind of you to let me borrow _____ computer.

IV. She ignored _____ father's warning and jumped into the swimming pool.

V. Just a minute, I'm going to hang _____ jacket in the

- a) I. him; II. them; III. his; IV. its; V. mine
- b) I. them; II. her; III. your; IV. her; V. your
- c) I. me; II. him; III. your; IV. her; V. my
- d) I. her; II. their; III. his; IV. it's; V. my

19. Read the text and answer question.

Genetically Modified Foods, Pros and Cons.

Genetically modified foods (GMs) are becoming increasingly common in many countries. However, before one opts for any of these foods, it is very important to know about **their** pros and cons.

There are a variety of reasons for developing GMs. For instance, some foods are genetically modified to prevent the occurrence of allergies after consumption, while some are developed to improve **their** shelf life.

Though the seeds of GMs are quite expensive, their cost of production is said to be lesser than **that** of the traditional crops for these foods do have natural resistance towards damaging pests and insects. This reduces the necessity of exposing crops to hazardous chemicals. It is also said that GMs grow faster. Due to this, productivity increases, providing the population with more food. At times, GMs crops can be grown at places with unfavorable climatic conditions whereas a normal crop can grow only in specific season or under some favorable climatic conditions.

The biggest threat caused by GMs is that **they** can have harmful effects on the human body. It is believed that they can cause diseases which are immune to antibiotics. Moreover, according to some experts, people who consume such foods have high chances of developing cancer. Besides, not much is known about their long-term effects on human beings.

In many countries, manufacturers do not mention on the label that foods are genetically modified because they think that this would affect their business. However, this is not a good practice as consumers do not get the chance to decide whether they should really opt for these foods, Experts are of

the opinion that with the increase of genetically modified foods, developing countries would start depending more on industrial countries because it is likely that the food production would be controlled by **them** in the time to come.

- a) The word "their" modified foods". (line 3) refers to "Genetically modified foods".
- b) The word "their" (line 8) refers to "foods".
- c) The word "that" (line 10) refers "the cost of production"
- d) The word "they" modified foods". (line 18) refers to "Genetically modified foods"
- e) The word "them" (line 31) refers to "developing countries".

20. Which sequence best completes the text below?

HOW TO GET OFF THE B-SCHOOL WAIT LIST

Every school has a different policy about whether you should be in touch with ____ (1) . Some say outright don't call ____ (2), we'll call ____ (3). If ____ (4) is one of ____ (5), follow those instructions. Disobeying will most likely do more harm than good.

- a) it - me - you - yours - it
- b) them - us - you - yours - them
- c) it - us - you - its - it
- d) them - me - them - theirs - them
- e) them - us - them - yours - it

INGLÊS | PRONOME REFLEXIVO E RECÍPROCO

01. I feel _____ much better today.

- a) yourself
- b) yourselves
- c) you're
- d) myself

02. John hurt _____ when climbing the tree.

- a) himself
- b) itself
- c) his
- d) he

03. Peter and Sue helped _____ with the homework.

- a) each other
- b) themselves
- c) theirselves
- d) with other

04. Did she make _____ a cup of tea?

- a) one another
- b) itself
- c) herself
- d) myself

05. Choose the correct alternative according to your knowledge.

- a) "his" is not a reflexive pronoun.
- b) the only function of a reflexive pronoun is the reflexive function.
- c) each other and one another are examples of reciprocal pronouns
- d) the reflexive pronoun agrees with the subject of the sentence and is used after a verb or preposition.

06. Choose the correct pronoun to complete the sentence:

When my husband was in England we emailed _____ every day.

- a) us
- b) each other
- c) ourselves
- d) to each other
- e) one another

07. Read the text and answer question.

The importance of faith

- 1 According to the Princeton University study, having a spiritual life is the most important factor in the pursuit of happiness. Going to church helps people to make new friends and deal better with day-to-day problems.
- 5 Father Fábio de Melo believes that everyone can be happy, even when facing difficult problems. He also said, in a program aired on TV Canção Nova, that happiness also depends on our choices. When we choose to do good and healthy things for _____ and for the others, happiness increases.
- 10

(Taken from Maganews # 58)

GLOSSARY

faith – fé
deal – lidar
aired – divulgado através de
in the pursuit of – em busca de

Fill in the blank with the appropriate reflexive pronoun:

- a) itself
- b) himself
- c) ourselves
- d) themselves

08. Every week, millions of dollars are spent, and won, on the lottery tickets. The jackpot in many lotteries can be as much as 100 million, and winners suddenly find _____ with more money than ever before.

(Active- Skills for reading)

GLOSSARY

jackpot – aposta total , prêmio

Fill in the blank, in the extract, with the appropriate reflexive pronoun.

- a) themselves
- b) ourselves

- c) yourself
- d) himself

09. Read the text and answer question.

Women in Control

1 A survey _____ that British men are happy to let their wives make all the decisions in the home and often ask them to control the domestic finances. Women also take the lead in disciplining children, with

5 only ten percent of men now involving themselves in what used to be seen as a male preserve. Women also dictate where to go on holiday and what friends to see. But when it comes to television and cars, men still want to rule the roost. Nearly a third of

10 the men in this recent survey confessed to deciding what TV programs were watched, regardless of what their partners might want to see, and only 12 per cent of women had a say in buying a new family car.

(Speak up # 137)

GLOSSARY

to rule the roost – ditar as regras

“their and themselves”, underlined in the text, are respectively

- a) relative pronoun / objective pronoun
- b) possessive pronoun / reflexive pronoun
- c) reflexive pronoun / possessive adjective
- d) possessive adjective / reflexive pronoun

10. “It seems that American patriotism measures itself against an outcast group. The right Americans are the right Americans because they’re not like the wrong Americans, who are not really Americans”. Eric Hobsbawm

The word “**itself**” refers to:

- a) Americans.
- b) American patriotism.
- c) Outcast group.
- d) Against.

11. I’ve seen _____ books on the table. Have you seen _____?

- a) your – my
- b) yours – mine
- c) your-mine

- d) your – me
- e) yours – my

12. Mark the CORRECT alternative according to the correct grammar use of the Pronouns:

I. She always does _____ homework. II. Henry never talks to _____. III. The baby can’t feed _____. IV. Paulo and you love _____ teachers

- a) my/his/they/we
- b) she/him/themself/us
- c) hers/he/him/yours
- d) her/them/himself/your

13. Concerning the use of reflexive pronouns, the option that provides the suitable pronouns that complete the sentences below, respectively

1. Carol can’t wash _____ if she doesn’t have any water.
 2. The children _____ built the doghouse.
 3. The boy cut _____ with a knife last night

- a) herself / himself / himself.
- b) herself / themselves / himself.
- c) themselves / himself / herself.
- d) ourselves/ themselves / himself.
- e) herself / themselves / myself.

14. Peter and Anne are friends of _____. I like _____ very much. I suppose _____ also like me.

- a) me – they-she
- b) mine – them – they
- c) yours – her – she
- d) them – them – they
- e) him – him – he

15. Correctly fill in the gaps with reflective pronouns.

I. He burnt _____ with the matches.
 II. Be careful! You might electrocute _____!
 III. Ow! I’ve cut _____.
 IV. The cat has scratched _____.

- a) himself; yourself; myself; itself
- b) himself; myself; yourself; myself

- c) himself; yourself; myself; himself
- d) himself; itself; yourselves; herself

16. Sam Claflin and Emilia Clarke, actors from the film *Me before You*, spent hours preparing _____ to perform in a scene to kiss _____, but the scene _____ did not take long.

- a) one another/ them / by itself
- b) themselves/ one another / itself
- c) itself/ each other/ oneself
- d) them/ each other/ by itself

17. Choose the sentence in which the reflexive pronoun is used correctly.

- a) All the students should challenge yourselves.
- b) John burnt yourself while he was cooking.
- c) The students asked ourselves questions about the text.
- d) Mary looked at herself in the mirror.
- e) Peter always cuts yourself whenever he cooks.

18. Observe the reflexive pronoun in italics (*myself*) and then read the sentences below.

- I. Just help yourself, won't you?
- II. I hope the children behave themselves.
- III. The chef himself welcomes the customers to the restaurant.

Considering the letters A (reflexive), B (emphatic) and C (idiomatic), match the sentences to the letters and choose the correct alternative.

- a) I (A) / II (A) / III (C)
- b) I (C) / II (C) / III (B)
- c) I (B) / II (A) / III (B)
- d) I (A) / II (B) / III (A)

Read the text and answer questions 19 and 20.

Amanda was a shy, playful and friendly girl, and at the age of 8 she wrote a letter and gave it to her mother Juliana.

When she read the letter she showed it to her father who asked:

- Who wrote this?

- Amanda _____ wrote the letter.

19. Which option correctly fills the gap?

- a) herself
- b) itselt
- c) yourself
- d) himself

20. What does the reflexive pronoun of the previous question express?

- a) certain
- b) emphasis
- c) reflexive function
- d) idiomatic function

INGLÊS | INTERPRETAÇÃO DE TEXTO

01. Choose the best alternative, according to the text.

Vidigal is Rio's most foreigner-friendly slum, with guesthouses, coffee houses, restaurants and even a sushi-bar aimed at the tourist market. It is relatively small and picturesque, with spectacular views over the Atlantic, and an hour-long walking trail that winds from its upper limits to the top of the Dois Irmãos mountain.

When pacified in 2012, Vidigal was already popular with artists, young Brazilians and foreigners. Scottish school librarian Graeme Boyd, 34, lived there for two six-month periods, in 2009 and 2011. "As long as foreigners respect the locals, make a contribution and use the business inside the favela, they will be welcomed," he said. "People reacted to me as if I had lived there all my life".

GLOSSARY:

slum = favela

guesthouses = pousadas

- a) Foreigners are welcome as long as they contribute to the business in Vidigal.
- b) Graeme Boyd was popular between Brazilian artists in 2009 and 2011.
- c) Tourists cannot find Japanese food and places to rest.
- d) Local residents prefer to disrespect foreigners.

Read the text and answer questions 02 and 03.

April

There was a nice little girl which name was April.

One day, she asked her parents why she was called April. They answered that it was because she was born in April. The little girl liked her name and the month April too. Her parents made her a party, all her friends celebrated with her, and she received a lot of presents.

One day her mother became pregnant and April had a little brother. Her brother was born in February and everybody came and suggested names for the new baby.

April didn't understand what the problem was. If the baby was born in February, the correct name should be February.

02. According to the text all the alternatives are correct, except:

- a) April liked the fourth month of the year.
- b) Her father and mother made her a party.
- c) April was her mother's favorite month. x
- d) April received a lot of gifts.

03. In "... her mother became pregnant ..." we can infer that she _____.

- a) became sick
- b) couldn't have babies
- c) gave her a little sister
- d) was expecting a baby

Read the text and answer question 04.

Part of New Bicycle Path Collapses in Rio de Janeiro Leaving Two Deaths

The Rio Fire Department says two people died on Thursday April 21, after a part of the recently inaugurated bicycle path on Niemeyer avenue, in the south zone of Rio de Janeiro.

The path was named after Brazilian singer Tim Maia and is located between Niemeyer avenue and a cliff, hanging over the sea.

The path is a connection between Leblon beach and São Conrado, both in the city's south zone. The bike path was inaugurated earlier this year, on January 17, and cost R\$ 44,7 million.

Glossary

Hanging over – suspenso sobre

04. In "... the path was named after Brazilian singer Tim Maia ..." we can infer that:

- a) It was a tribute to Niemeyer.
- b) It has the same name as Tim Maia.
- c) It has a different name from the famous singer.

d) The name of the path was changed by Tim Maia.

05. Read the cartoon and choose the best response.



<http://www.cagle.com/news/Graduation08/7.asp>

- a) the guy is arguing with his parents about his graduation gift.
- b) the guy's father is being intentionally sarcastic about the issue.
- c) the guy's parents are discussing about their present graduation.
- d) the guy's parents are expecting to win a great gift for his graduation.

Read the text and answer question 06.

Human's Best Friend

We know that dogs are human's best friends. They love us and we love them. However, we're not so sure where they came from. Many scientists think they came from wolves 15,000 years ago. Although wolves are wild and dogs are tame, they're still a lot alike. Both wag their tails when happy and put their tails between their legs when scared.

Dogs are easy to educate. Well-educated dogs are sometimes used as watchdogs. A watchdog can stop a creature that is five to six times bigger. It is interesting, though, that these dogs, which can become terrifyingly wild in times of danger, pose no harm to their owners. In the face of a threat, they put their lives in danger to save their owners.

06. Write (T) for the True statements and (F) for the False statements, according to the text.

- () Dogs and wolves present features that make many scientists think that dogs came from wolves.
- () Although dogs are human's best friends. People don't know their origin, exactly.
- () Watchdogs can put their owners in danger in times of threatening.
- () Well-educated dogs when in danger are always tame.

Choose the alternative that corresponds to the correct order.

- a) T - F - T - F
- b) T - T - T - F
- c) T - T - F - F
- d) T - F - F - T

Read the text and answer question 07.

Behind a Shopping Center in New Jersey, Signs of a Mass Extinction

Behind a Lowe's home improvement store here, scientists are methodically scraping and sifting through a quarry pit that may contain unique insights to the mass extinction that eliminated the dinosaurs.

Back then, about 66 million years ago, the oceans were higher, and this part of southern New Jersey was a shallow sea, 10 to 15 miles offshore from an ancient mountain range that rose from the water. Today's quarry pit was once the sea bottom, and one particular layer about 40 feet beneath the surface contains a bounty of fossils.

Kenneth J. Lacovara, a professor of paleontology and geology at nearby Rowan University, calls the layer a "mass death assemblage." He believes it may be the only known collection of animal remains that dates from the mass extinction itself.

07. Choose the alternative that replaces the sentence below without changing its meaning:

"Today's quarry pit was once the sea bottom." (lines 8 and 9)

- a) Today is quarry pit was once the sea bottom.
- b) Today has quarry pit was once the sea bottom.

- c) The quarry pit of today was the sea bottom at once.
 d) The quarry pit of today was the sea bottom in the past.

Read the text to answer questions 08 and 09.

Celebrity Doubles

A group of teenagers is standing outside a shop in Manchester, England. Many of them have cameras and are looking in the shop window. They want to see the movie star Daniel Radcliffe. A man in the shop looks like Radcliffe, but he isn't the famous actor. He's Andrew Walker - a twenty-two-year old shop clerk.

Walker isn't surprised by the teenagers. People often stop him on the street and want to take his picture. Walker is a clerk, but he also makes money as Daniel's double. Companies work with celebrity doubles. They look like famous athletes, pop singers, and actors. The companies pay doubles to go to parties and business meetings. Doubles are also on TV and in newspapers ads.

Why do people want to look like a celebrity? One double in the USA says, "I can make good money. I also make a lot of people happy".

08. According to the text, we can infer that, EXCEPT:

- a) Doubles are paid to go to social events and business meetings.
 b) The young clerk was amazed by the young people in the shop.
 c) Some people like to have a very similar appearance to celebrities.
 d) Many companies work with people who take the place of famous actors for some purposes.

09. In "Walker is a clerk, but he also makes money as Daniel's double (...)", the underlined word means that Walker _____ Daniel.

- a) is different from
 b) is not similar
 c) looks like
 d) is the opposite of

Read the text to answer question 10.

The legislation follows a year-on-year increase in drone incidents.

New laws introduced today will restrict all drones from flying above 400 feet or within one kilometer of airport boundaries. The legislation follows a year-on-year increase of drone incidents with aircraft, with 93 reported in 2017. The measures are hoped to reduce the possibility of damage to windows and engines of planes and helicopters.

Further laws will require owners of drones weighing 250 grams or more to register with the Civil Aviation Authority (CAA). The majority of drone users considered it is vital for drone pilots to adhere to the rules and guidelines of the CAA, a set of rules introduced to promote safe and responsible drone use.

Drones are here to stay, not only as a recreational pastime, but as a vital tool in many industries – from agriculture to blue-light services – so increasing public trust through safe drone flying is crucial.

10. According to the text, choose the correct alternative;

- a) Drone incidents with aircraft are increasing every year.
 b) Drones are just tools used for recreation in your leisure time.
 c) New laws won't allow all drones to fly within 400 feet near the airports.
 d) Most of drone users consider it is not important to follow the rules of the CAA

INGLÊS | INTERPRETAÇÃO DE TEXTO - 2

Read the text to answer questions 01 and 02.

Airline employee steals, crashes plane near Seattle

US authorities are investigating the Friday night crash of a Horizon Air Q400 aircraft near Seattle-Tacoma airport in Washington state after an airline employee took off without clearance and flew the plane for about an hour before it crashed.

Two F-15 military fighter jets went up into the air in order to intercept the stolen airliner, and the airport closed for a short time.

There were no passengers on board except the person who was operating the plane. It is believed that he is Richard Russel, a 29 year old local man who worked for the airline. Some media images showed the aircraft doing complicated and dangerous flying before crash. In an audio recording a conversation with an air traffic controller, the person piloting the aircraft said he was a "broken guy".

01. According to the text, choose the correct alternative:

- a) The only person on board was the airline employee.
- b) The aircraft made a calm and smooth flight before crashing.
- c) The plane flew for approximately one hour and landed safely.
- d) The airport was kept closed during many hours after the accident.

02. In "the person piloting the aircraft said he was a broken guy (...)", you can infer that the man was _____, EXCEPT:

- a) so sad
- b) very excited
- c) suffering a lot
- d) extremely unhappy

Read the text to answer questions 03 and 04.

To tip, or not to tip?

The word tip comes from an old English slang. Americans usually tip people in places like restaurants, airports, hotels, and hair salons.

People who work in these places often get paid low wages. A tip shows that the customer is pleased with service.

Sometimes it's hard to know how much to tip. The size of the tip usually depends on the service. People such as parking valets or bellshops usually get smaller tips. The tip for people such as taxi drivers and waiters or waitresses is usually larger.

When you're not sure about how much to tip, do what feels right. You don't have to tip for bad services. And you can give a bigger tip for a very good service.

Remember, though, your behavior is more important than your money. Always treat service providers with respect.

03. According to the text, choose the best response.

In "Americans usually tip people in places like restaurants, airports, hotels, and (...)", the word "TIP" is closest in meaning to

- a) take some money.
- b) pay for the service.
- c) ask for extra money.
- d) give an amount of additional money.

04. According to the text, we can infer that:

- a) The tips depend on someone's behavior.
- b) Even if the service is very good, tips don't change.
- c) People demonstrate their satisfaction tipping for the service.
- d) People who works as parking vallets or bellshops get no tips.

05. Read the cartoon and write (T) for the true statements and (F) for the false statements.



- () The toothbrush said that the toilet paper's job is the best.
- () The toothbrush said that it has the worst job in the world and the toilet paper agreed.
- () The toilet paper's thinking conveys the meaning that there is always someone who has a worse job.
- () The toilet paper's thinking was ironic, possibly interpreted as "so, you do not know what I actually do".

Choose the alternative that corresponds to the correct order:

- a) T - T - T - F
- b) F - F - F - T
- c) F - F - T - T
- d) F - F - T - F

Read the weather forecast for the UK on December 2nd, 2015, and answer question 06.

**Rain becoming slow-moving across central UK today.
Winds largely easing.**

Rain across Scotland and Northern Ireland at first will continue southeastwards, stalling across Wales and parts of northern England by late afternoon. Brighter, colder conditions will follow across the northwest, but it will remain cloudy and mild in the southeast.

06. According to the weather forecast, choose the correct alternative:

- a) There will be rain in Scotland, Ireland, Wales and north of England.
- b) There will be heavy rain in Wales in the afternoon.
- c) The weather will be colder in the southeast.

d) It will be snowy in the northwest.

Read the text and answer questions 07, 08 and 09.

The Bottom Line on Facebook Depression

Facebook, the most popular social media platform, does not make people more depressed on its own. Instead, what the research shows is that Facebook – when used as a surveillance device – leads to a greater risk of feelings of envy. And the more those feelings of envy increase, the more likely it is for a person to start feeling depressed.

The key to stopping these feelings is to not use Facebook primarily as a surveillance method to spy on your family and friends' lives. Instead, use it as a social network where you can share your own information, photos and updates, as well as consume other's updates and shares.

Healthy use of Facebook will protect you against the possibility of feeling more depressed after using it. It's a simple thing you can try for yourself – especially if you feel more envious after checking Facebook.

07. Reading the last paragraph can lead to the conclusion that

- a) Facebook is highly addictive.
- b) a healthy relationship with Facebook means no use of it at all.
- c) heavy Facebook users should get rid of social media in order to have a feeling of well-being.
- d) Facebook, when it is not used in a healthy way, can affect the state of people's mental health, making them feel very unhappy.

08. Reading the text leads to the conclusion that Facebook

- a) may lessen depressive feelings.
- b) alone doesn't cause people to be more depressed.
- c) is a social tool that can help loneliness if it is used in a healthy way.
- d) can lead to unconscious envy that will result in depression feelings.

09. In '(...) when used as a surveillance device (...)', (lines 3 and 4), it means that Facebook is used for

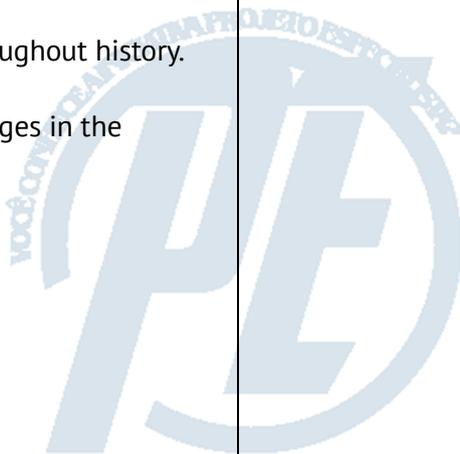
- a) updating the news.
- b) keeping track of others.
- c) exchanging the information between more people.
- d) surveying people in order to find out their attitudes or opinions.

Read the text and answer question 10.

Throughout history, butterflies have been seen as symbols of many things - not only transformation and purity, but also death and sin. Today though, scientists study them to see what they can tell us about our changing planet, writes Mary Colwell.

10. According to the text, butterflies:

- a) don't symbolize purity.
- b) have been studied by scientists throughout history.
- c) are also symbols of death and sin.
- d) cannot tell anything about the changes in the planet.



GABARITO INGLÊS

OBJECT AND SUBJECT PRONOUN

- 01. a) I; b) us; c) me; d) me; e) him.
- 02. B
- 03. C
- 04. A
- 05. B
- 06. B
- 07. C
- 08. B
- 09. D
- 10. C
- 11. E
- 12. C
- 13. D
- 14. B
- 15. C
- 16. A
- 17. A
- 18. E
- 19. B
- 20. E

INDEFINITE PRONOUNS

- 01. B
- 02.
 - a) any;
 - b) some;
 - c) any;
 - d) some;
 - e) any;
 - f) some...any.
- 03.
 - a) anything or anybody/anyone;
 - b) anybody/anyone;
 - c) somewhere;
 - d) anybody/anyone;
 - e) something;
 - f) somebody/someone ... anybody/anyone.
- 04. A
- 05. E
- 06. C

- 07. C
- 08. B
- 09. C
- 10. B
- 11. D
- 12. D
- 13. A
- 14. D
- 15. A
- 16. B
- 17. A
- 18. D
- 19. D
- 20. C

RELATIVE PRONOUNS

- 01. C
- 02. C
- 03. B
- 04.
 - a) whose;
 - b) who;
 - c) whose;
 - d) whom;
 - e) whom.
- 05. A
- 06. D
- 07. C
- 08. A
- 09. C
- 10. D
- 11. B
- 12. B
- 13. A
- 14. A
- 15. A
- 16. B
- 17. B
- 18. C
- 19. D
- 20. E
- 21. B
- 22. B

23. E
24. D

PRONOME DEMONSTRATIVO

01. B
02. B
03. D
04. A
05. B
06. Errado
07. E
08. A
09. E
10. E
11. B
12. A
13. B
14. D
15. D
16. B
17. D
18. A
19. B
20. B

PRONOME E ADJETIVO POSSESSIVO

01. B
02. B
03. A
04. C
05. B
06. A
07. D
08. C
09. A
10. E
11. D
12. A
13. D
14. C
15. A
16. D
17. A
18. C

19. E
20. B

PRONOME REFLEXIVO E RECÍPROCO

01. D
02. A
03. A
04. C
05. B
06. E
07. C
08. A
09. D
10. B
11. C
12. D
13. B
14. B
15. A
16. B
17. D
18. B
19. A
20. B

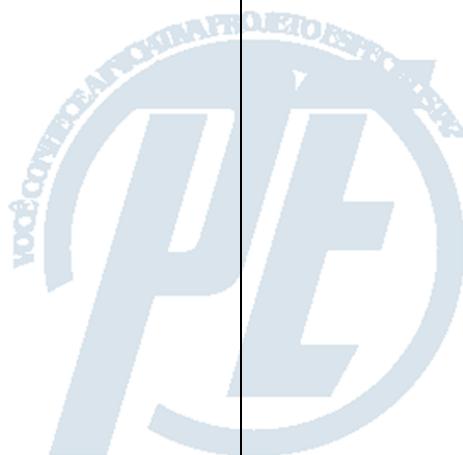
INTERPRETAÇÃO DE TEXTO

01. A
02. C
03. D
04. B
05. B
06. C
07. D
08. A
09. C
10. A

INTERPRETAÇÃO DE TEXTO -2

01. A
02. B
03. D
04. C
05. C
06. A
07. D

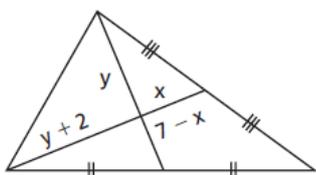
08. B
09. B
10. C



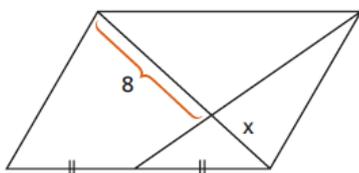
MATEMÁTICA | TRIÂNGULO 02

1. Considerando congruentes os segmentos com “marcas iguais”, determine valores das incógnitas nos casos:

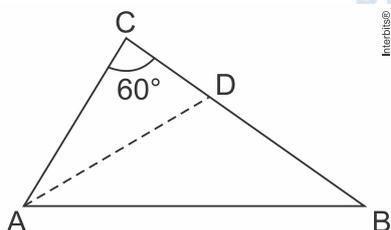
a)



b) paralelogramo



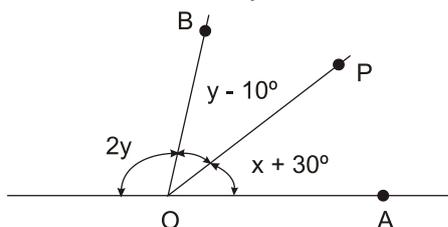
2. No triângulo ABC exibido na figura a seguir, AD é a bissetriz do ângulo interno em A e $\overline{AD} = \overline{DB}$.



O ângulo interno em A é igual a

- a) 60°
- b) 70°
- c) 80°
- d) 90°

3. Na figura abaixo, OP é bissetriz do ângulo AÔB. Determine o valor de x e y.



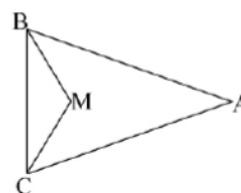
- a) $x = 13$ e $y = 49$
- b) $x = 15$ e $y = 35$

- c) $x = 12$ e $y = 48$
- d) $x = 10$ e $y = 50$

4. Os lados congruentes de um triângulo isósceles medem 50 cm cada. Se a medida da altura equivale a $\frac{12}{7}$ da medida da base, então a medida da base, em cm, é

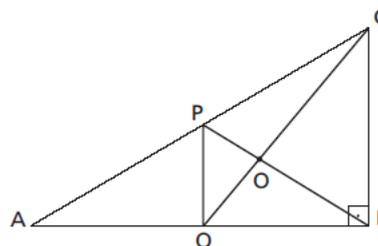
- a) 14
- b) 25
- c) 28
- d) 50

5. Na figura, $AB = AC$, M é o ponto de encontro das bissetrizes dos ângulos do triângulo ABC e o ângulo $B\hat{M}C$ é o triplo do ângulo \hat{A} , então a medida de \hat{A} é:



- a) 15°
- b) 18°
- c) 24°
- d) 36°

6. Na figura, Q é o ponto médio de \overline{AB} . \overline{QP} é paralelo à \overline{BC} . Sendo $\overline{AC} = 30$ cm, determine \overline{PO} .



7. No triângulo OYZ, o ângulo interno em O é igual a 90 graus, o ponto H no lado YZ é o pé da altura traçada do vértice O e M é o ponto médio do lado YZ.

Se $\hat{Y} - 2\hat{Z} = 10$ graus (diferença entre a medida do ângulo interno em Y e duas vezes a medida

do ângulo interno em Z igual a 10 graus), então, é correto afirmar que a medida do ângulo HÔM é igual a

- a) $\frac{170}{3}$ graus
- b) $\frac{140}{3}$ graus
- c) $\frac{110}{3}$ graus
- d) $\frac{100}{3}$ graus

8. Considere um ponto A equidistante de outros dois pontos B e C. Sabe-se ainda que o ângulo BÂC é 10° menor que seu complemento. A bissetriz do ângulo AĈC intercepta o segmento AC em D e, ao traçar uma ceviana CĒ sobre o segmento AB, notamos que o ângulo AÊD é o dobro do ângulo BĈE. Além disso, o triângulo CDE é semelhante ao triângulo CEA.

Então podemos afirmar que o número que expressa a medida do ângulo em graus, é um

- a) quadrado perfeito.
- b) múltiplo de
- c) múltiplo de
- d) cubo perfeito.

9. No triângulo XYZ o ponto D, no lado YZ, pertence à mediatriz do lado XZ. Se XD é a bissetriz do ângulo interno no vértice X e se a medida do ângulo interno em Y é 105 graus, então, a medida, em graus, do ângulo interno em Z é

- a) 30
- b) 20
- c) 35
- d) 25

10. Num triângulo ABC as bissetrizes dos ângulos externos do vértice B e C formam um ângulo de medida. Calcule o ângulo interno do vértice A

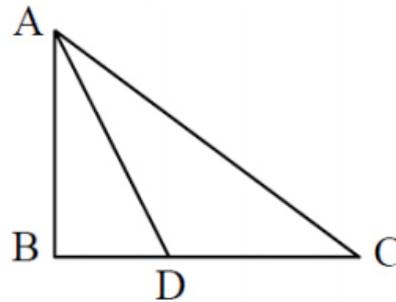
- a) 110°
- b) 90°
- c) 80°
- d) 50°

11. A soma dos lados de um triângulo ABC é 140cm. A bissetriz interna do ângulo A divide o

segmento oposto BC em dois outros segmentos: 20cm e 36cm. As medidas dos lados AB e AC são, respectivamente:

- a) 42cm e 42cm
- b) 60cm e 24cm
- c) 34cm e 50cm
- d) 30cm e 54cm

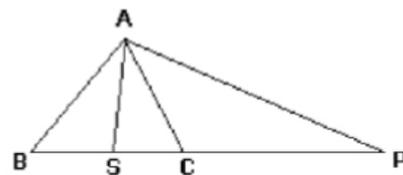
12. Seja o triângulo ABC retângulo em B



Se AD é bissetriz de Â, $\overline{AB} = 6 \text{ cm}$, e $\overline{AC} = 10 \text{ cm}$, então a medida de \overline{DC} , em cm, é

- a) 6
- b) 5
- c) 4
- d) 3

13.



Na figura, AS e AP são, respectivamente, bissetrizes internas e externa do triângulo ΔABC .

Se

$BS = 8m$ e $SC = 6m$, então SP mede, em m:

- a) 48
- b) 42
- c) 38
- d) 32

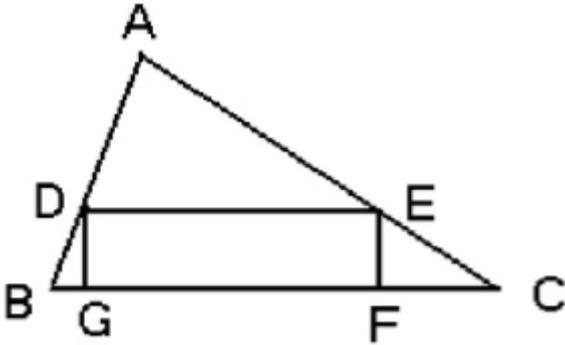
14. Num triângulo ABC, o ângulo \widehat{BEC} mede 114°.

Se E é o incentro de ABC, então o ângulo Â mede:

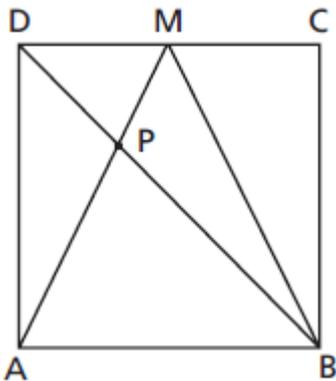
- a) 44.
- b) 48.
- c) 56.

d) 58.

15. Na figura, o lado BC do triângulo ABC mede 12cm , e a altura relativa ao lado BC mede 8cm . Se $FG = 3EF$, então o perímetro do retângulo $DEFG$, em cm , é:

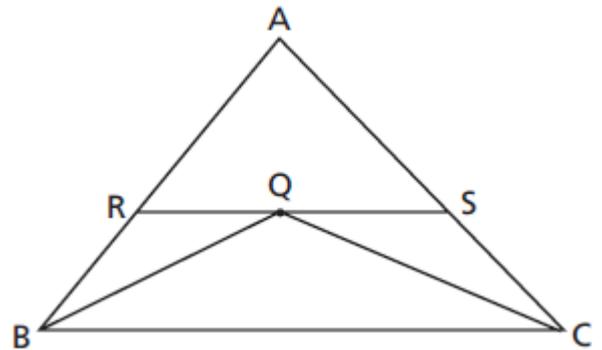


- a) 30
 b) 28
 c) $\frac{85}{3}$
 d) $\frac{64}{3}$
16. Num triângulo ABC , a razão entre as medidas dos lados AB e AC é 2. Se $\hat{A} = 120^\circ$ e $AC = 1\text{ cm}$, então o lado BC mede, em cm ,
- a) $\sqrt{7}$
 b) $\sqrt{7} + 1$
 c) $\sqrt{13}$
 d) $\sqrt{13} - 1$
17. Na figura, $ABCD$ é retângulo, M é o ponto médio de CD e o triângulo ABM é equilátero. Sendo $AB = 15$, calcule AP .



18. Determine o perímetro do triângulo ARS da figura, onde AB e AC medem 15 cm e 18 cm ,

respectivamente, sendo BQ e CQ as bissetrizes dos ângulos \hat{B} e \hat{C} do triângulo ABC e RS paralelo a BC .



19. Na figura, as medidas dos lados AB , AC e BC são, respectivamente, 40cm , 20cm e 30cm .



A bissetriz interna desse triângulo, relativa ao vértice A , encontra o lado oposto no ponto P , e a bissetriz externa, relativa ao mesmo vértice, encontra o prolongamento do lado BC no ponto S . A medida do segmento PS , em cm , é igual a:

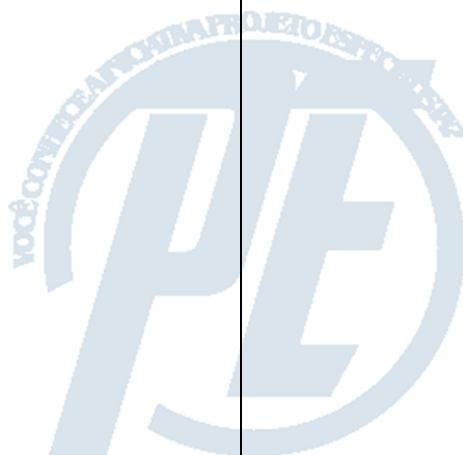
a) 30
 b) 35
 c) 40
 d) 45

20. Considere:

I. Um triângulo isósceles PRQ , de base PQ e altura RH .
 II. Dois pontos T e S sobre RH , de tal modo que o triângulo PTQ seja equilátero e o triângulo PSQ seja retângulo em S .
 Considerando somente os ângulos internos dos triângulos, se somarmos as medidas de \hat{R} e \hat{S} , obteremos o dobro da medida de \hat{T} . Sendo assim, a medida do ângulo $T\hat{P}R$ é:

a) 5°

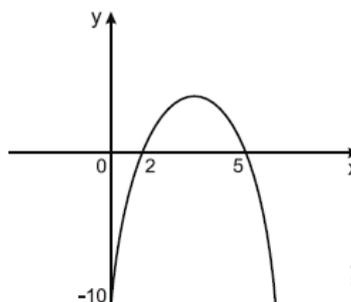
- b) 15°
- c) 30°
- d) 45°



MATEMÁTICA | FUNÇÃO QUADRÁTICA

- Seja $f(x) = ax^2 + bx + c$. Sabendo que $f(1) = 4$, $f(2) = 0$ e $f(3) = -2$, determine o produto abc .
- Uma empresa produz e vende determinado tipo de produto. A quantidade que ela consegue vender varia conforme o preço, da seguinte forma: a um preço y ela consegue vender x unidades do produto, de acordo com a equação $y = 50 - \frac{x}{2}$. Sabendo que a receita (quantidade vendida vezes o preço de venda) obtida foi de R\$ 1 250,00, qual foi a quantidade vendida?
- Determine os valores de m para que a equação $x^2 + (3m + 2)x + (m^2 + m + 2) = 0$ tenha duas raízes reais iguais.
- Determine os valores de m para que a função $f(x) = (m + 1)x^2 + (2m + 3)x + (m - 1)$ não tenha zeros reais.
- Determine o valor de m na função real $f(x) = 3x^2 - 2x + m$ para que o valor mínimo seja $\frac{5}{3}$.
- As funções do 2º grau com uma variável: $f(x) = ax^2 + bx + c$ terão valor máximo quando:
 - $a < 0$
 - $b > 0$
 - $c < 0$
 - $\Delta > 0$
- O trinômio $ax^2 + bx + c$ tem duas raízes reais e distintas; α e β são dois números reais não nulos. O que se pode afirmar sobre as raízes do trinômio $\frac{\alpha}{\alpha}x^2 + \beta bx + \alpha\beta^2c$?
- Determine o parâmetro m na equação $x^2 + mx + m^2 - m - 12 = 0$, de modo que ela tenha uma raiz nula e a outra positiva.

- Determine o valor de m na função real $f(x) = mx^2 + (m - 1)x + (m + 2)$ para que o valor máximo seja 2.
- A parábola de equação $y = -2x^2 + bx + c$ passa pelo ponto $(1, 0)$ e ser vértice é o ponto de coordenadas $(3, v)$. Determine v .
- Dentre todos os retângulos de perímetro 20 cm, determine o de área máxima.
- Seja uma função do 2º grau $y = ax^2 + bx + c$, cujo gráfico está representado a seguir.

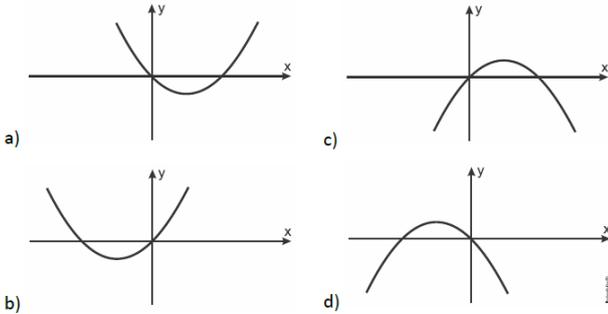


A soma dos coeficientes dessa função é

- 2.
 - 3.
 - 4.
 - 6.
- O lucro (em reais) obtido com a produção e venda de x unidades de um certo produto é dado pela função $L = k \cdot (x + 10) \cdot (x - 50)$, onde k é uma constante negativa. Podemos avaliar que o maior lucro possível será obtido para x igual a:
 - 24
 - 22
 - 15
 - 20
 - Sabendo-se que a expressão $ax^2 + bx + c$, onde a, b e c são números reais, é positiva, para qualquer x real, é correto afirmar-se que
 - $a > 0$ e $b^2 > 4ac$
 - $a > 0$ e $b^2 < 4ac$
 - $a < 0$ e $b^2 > 4ac$
 - $a < 0$ e $b^2 < 4ac$

15. Sejam a e b números reais positivos. Considere a função quadrática

$f(x) = x(ax + b)$, definida para todo número real x . No plano cartesiano, qual figura corresponde ao gráfico de $y = f(x)$?



16. De acordo com conceitos administrativos, o lucro de uma empresa é dado pela expressão matemática $L = R - C$, onde L é o lucro, C o custo da produção e R a receita do produto. Uma indústria produziu x peças e verificou que o custo de produção era dado pela função $C(x) = x^2 - 500x + 100$ e a receita representada por $R(x) = 2000x - x^2$. Com base nessas informações, determine o número de peças a serem produzidas para que o lucro seja máximo.

- a) 625
- b) 781150
- c) 1000
- d) 250

17. Os gráficos das funções reais $f(x) = 2x - \frac{2}{5}$ e $g(x) = 3x^2 - c$ possuem um único ponto em comum. O valor de c é:

- a) $-\frac{1}{5}$
- b) 0
- c) $\frac{1}{5}$
- d) $\frac{1}{15}$

18. Um fazendeiro dispõe de material para construir 60 metros de cerca em uma região retangular, com um lado adjacente a um rio. Sabendo que ele não pretende colocar cerca no lado do

retângulo adjacente ao rio, a área máxima da superfície que conseguirá cercar é:

- a) 430 m²
- b) 440 m²
- c) 450 m²
- d) 460 m²

19. Uma função quadrática tem o eixo das ordenadas como eixo de simetria. A distância entre os zeros da função é de 4 unidades, e a função tem -5 como valor mínimo. Esta função é definida por:

- a) $y = \frac{5}{4}x^2 - 20$
- b) $y = \frac{5}{4}x^2 - 20x$
- c) $y = \frac{5}{4}x^2 - 5$
- d) $y = \frac{5}{4}x^2 - 5x$

20. Uma caixa d'água tem a forma de paralelepípedo reto-retângulo, cujas medidas internas são, em m , x , $20 - x$ e 2 . O maior volume, em m^3 , que ela poderá conter é igual a:

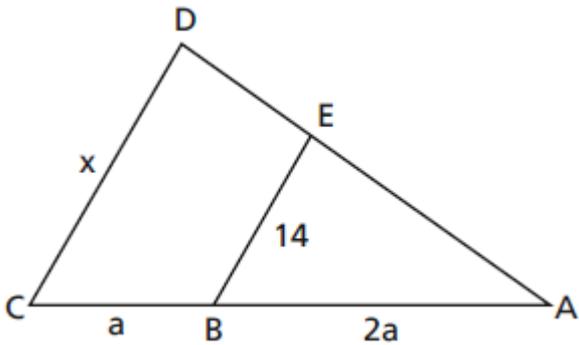
- a) 150
- b) 200
- c) 220
- d) 250

MATEMÁTICA | TRIÂNGULOS 03

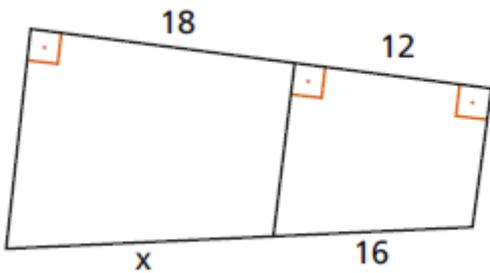
1. Na figura, $AB = 2(BC)$ e $BE = 14$. Calcule CD , sabendo que $BE \parallel CD$.

$AB = 2a, BC = a.$

$BE = 14$ e $CD = x.$



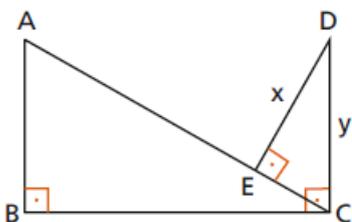
2. Na figura, calcule o valor de x .



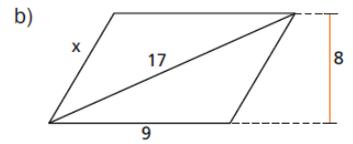
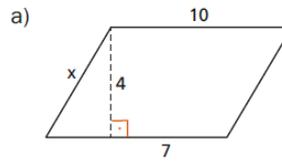
3. Num triângulo isósceles de 20 cm de altura e $\frac{50}{3}$ cm de base está inscrito um retângulo de 8 cm de altura com base na base do triângulo. Calcule a medida da base do retângulo.

4. As bases de um trapézio medem 12 m e 18 m e os lados oblíquos às bases medem 5 m e 7 m. Determine os lados do menor triângulo que obtemos ao prolongar os lados oblíquos às bases.

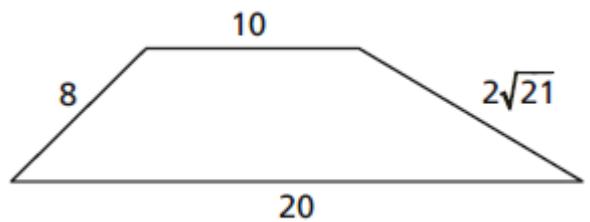
5. Na figura, temos: $AB = 8, BC = 15, AC = 17$ e $EC = 4$. Determine $x = DE$ e $y = CD$.



6. Determine o valor de x nos paralelogramos.

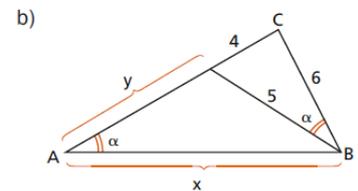
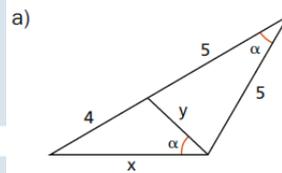


7. Determine a altura do trapézio da figura.

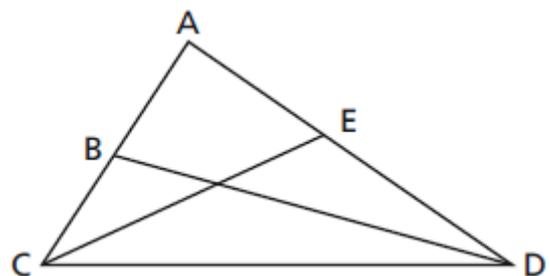


8. Determine a altura de um trapézio de bases 24 cm e 10 cm, sabendo que os lados não paralelos medem respectivamente 15 cm e 13 cm.

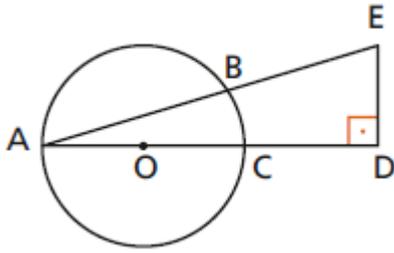
9. Determine x e y nos casos:



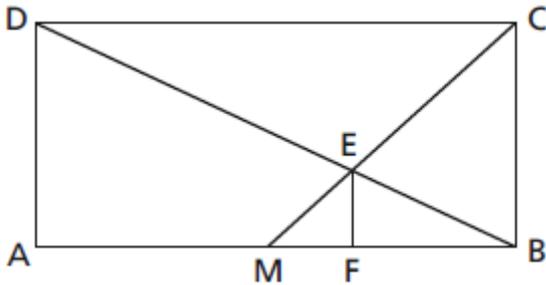
10. Na figura, as medidas são $AB = 8$ cm, $BC = 3$ cm e $AE = 5$ cm. Calcule $x = DE$, sabendo que $\widehat{ACE} \equiv \widehat{ADB}$.



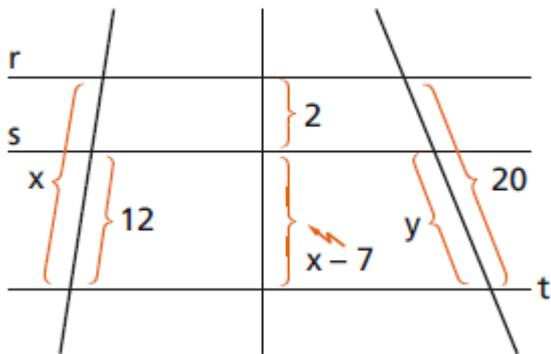
11. Calcule a medida do raio do círculo, na figura ao lado, sabendo que $AD = 12\text{ cm}$, $AE = 15\text{ cm}$ e $AB = 8\text{ cm}$.



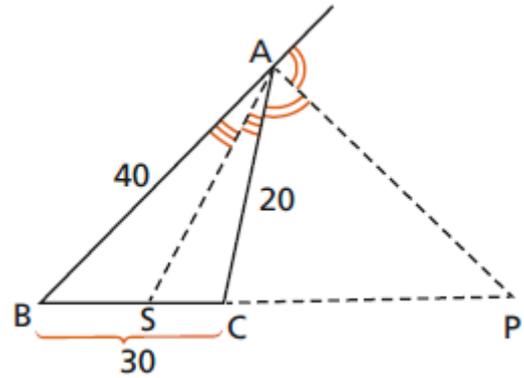
12. Num retângulo ABCD, os lados AB e BC medem 20 cm e 12 cm, respectivamente. Sabendo que M é o ponto médio do lado AB, calcule EF, distância do ponto E ao lado AB, sendo E a interseção da diagonal BD com o segmento CM.



13. Determine x e y, sendo r, s e t retas paralelas.

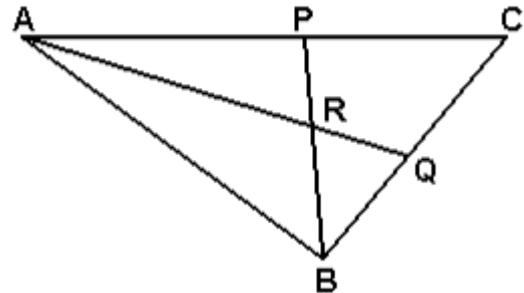


14. No triângulo ABC da figura ao lado, AS é bissetriz interna do ângulo \hat{A} e AP é bissetriz externa. Calcule a medida do segmento SP.



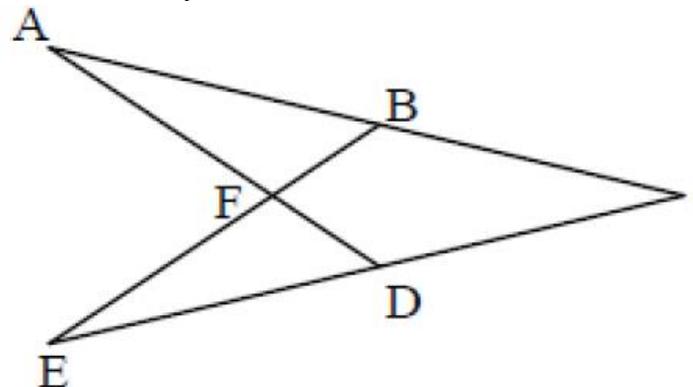
15. Os lados de um triângulo medem 8 cm, 10 cm e 12 cm. Em quanto precisamos prolongar o menor lado para que ele encontre a bissetriz do ângulo externo oposto a esse lado?

16. Na figura, ABC é um triângulo com $AC = 20\text{ cm}$, $AB = 15\text{ cm}$ e $BC = 14\text{ cm}$.



- Sendo AQ e BP bissetrizes interiores do triângulo ABC, o quociente $\frac{QR}{AR}$ é igual a
a) 0,3. b) 0,35. c) 0,4. d) 0,45. e) 0,5.

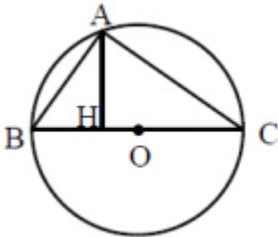
17. Na figura, se o ângulo \hat{A} é congruente ao ângulo \hat{E} , então a relação falsa é



- a) $CA \cdot CB = CE \cdot CD$

- b) $\frac{CA-CE}{CE} = \frac{CD-CB}{CD}$
 c) $\frac{CA+CD}{CE+CB} = \frac{CD}{CB}$
 d) $\frac{CA \cdot CD \cdot DA}{CE \cdot CB \cdot EB} = \left(\frac{CD}{CB}\right)^3$

18. O triângulo ABC está inscrito numa circunferência de centro O e de raio 13 cm



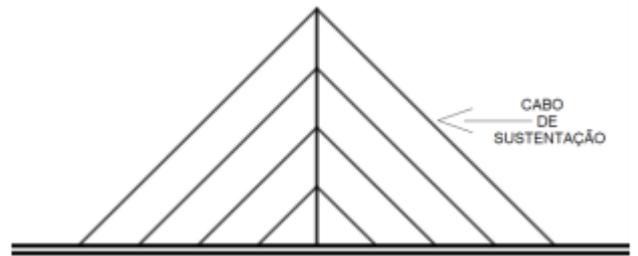
Sabendo que $AB = 10 \text{ cm}$, a altura AH relativa ao lado BC mede, em cm, aproximadamente

- a) 7,6
 b) 8,4
 c) 9,23
 d) 10,8
19. Em um triângulo ABC, a bissetriz do ângulo \hat{A} encontra BC em D, e a circunferência circunscrita, em E. Sendo $AE = 9 \text{ cm}$ e $DE = 4 \text{ cm}$, então a medida EB, em cm, é
- a) 6
 b) 5
 c) $2\sqrt{5}$
 d) $3\sqrt{2}$

20. Um engenheiro deseja projetar uma ponte estaiada para ligar duas cidades vizinhas. Ele precisa instalar 8 cabos de sustentação que ligam uma torre (vertical) à parte horizontal da ponte, e dispõe de 1.400 metros de cabo para isso. Os cabos devem ser fixados à mesma distância um do outro, tanto na torre quanto na parte horizontal. Assim, a distância da base da torre ao primeiro ponto de fixação vertical deve ser igual à distância entre dois pontos de fixação vertical consecutivos. Essa mesma distância deve ser utilizada da base da torre ao primeiro ponto de fixação horizontal e entre os pontos de fixação

horizontal consecutivos, conforme mostra a figura a seguir:

Utilize: $\sqrt{2} \cong 1,41$



A distância, em metros, entre dois pontos consecutivos de fixação desses cabos deve ser aproximadamente de

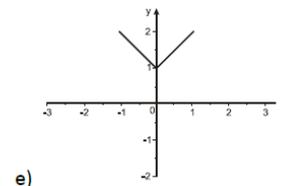
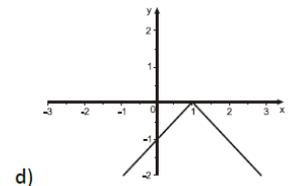
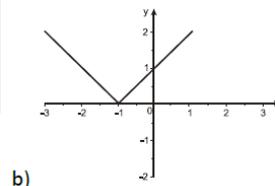
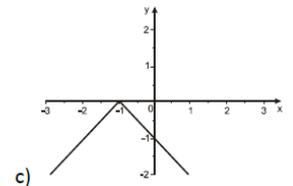
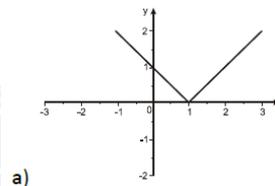
- a) 49,5
 b) 70,0
 c) 98,5
 d) 100,0

MATEMÁTICA | FUNÇÃO MODULAR

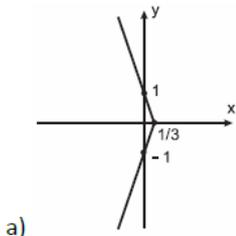
- Seja $f(x)$ uma função real. O gráfico gerado pelo módulo dessa função, $|f(x)|$,
 - nunca passará pela origem.
 - nunca passará pelo 3º ou 4º quadrante.
 - intercepta o eixo x somente se $f(x)$ for do primeiro grau.
 - intercepta o eixo y somente se $f(x)$ for do segundo grau.
- Resolvendo, em \mathbb{R} , a equação $|2x - 3| = |x + 5|$, obtemos o seguinte conjunto solução:
 - $\{-2, 2\}$
 - $\{-2, 8\}$
 - $\{-\frac{2}{3}, 2\}$
 - $\{-\frac{2}{3}, 8\}$
- O número de elementos do conjunto solução da equação $|2x + 5| = -4x + 1$, em \mathbb{R} , é:
 - 0
 - 1
 - 2
 - infinito
- Seja A o conjunto-solução da equação $|3x - 1| = -3x + 1$ em \mathbb{R} , pode-se afirmar que:
 - $\frac{1}{2} \in S$
 - $\frac{2}{3} \in S$
 - $\{\frac{3}{5}, \frac{1}{3}\} \subset S$
 - $\{\frac{1}{5}, \frac{2}{7}\} \subset S$
- A soma das raízes da equação $|2x - 3| = x - 1$ é:
 - 1
 - $\frac{5}{3}$
 - $\frac{10}{3}$
 - 5
- A soma das raízes que a equação modular $||x - 2| - 7| = 6$ é
 - 15
 - 30

- 4
- 8

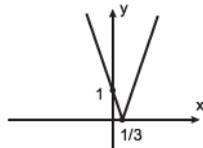
- A soma das raízes da equação modular $|x + 1|2 - 5|x + 1| + 4 = 0$ é
 - 7
 - 4
 - 3
 - 5
- Considere a função real $f(x) = |-x + 1|$. O gráfico que representa a função é:



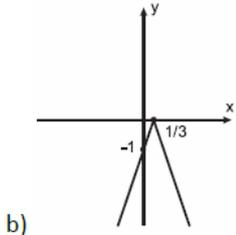
- Qual dos gráficos abaixo representa a função real $f(x) = |3x - 1|$?



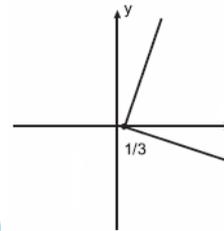
a)



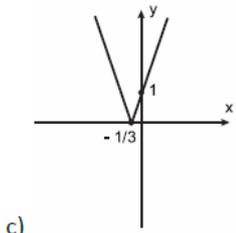
d)



b)



e)



c)

10. Três números positivos proporcionais a 5, 8 e 9 são tais que a diferença do maior para o menor supera o módulo da diferença entre os dois menores em 5 unidades.

Assinale o maior deles.

- a) 45
- b) 54
- c) 63
- d) 72

11. Se as raízes da equação $x^2 - 5|x| - 6 = 0$ são também raízes de $x^2 - ax - b = 0$ então, os valores dos números reais a e b são respectivamente

- a) -1 e 6.
- b) 5 e 6.
- c) 0 e 36.
- d) 5 e 36.

12. Seja a função $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, definida por $f(x) = |2x^2 - 3|$. O valor de $1 + f(-1)$ é:

- a) -1
- b) 0
- c) 1
- d) 2

13. A função modular $f(x) = |x - 2|$ é decrescente para todo x real tal que:

- a) $0 < x < 4$.
- b) $x > 0$.
- c) $x > 4$.
- d) $x \leq 2$.

14. Em \mathbb{R} , o conjunto solução da equação $|x - 2| = 2x + 1$ é formado por:

- a) dois elementos, sendo um negativo e um nulo.
- b) dois elementos, sendo um positivo e um nulo.
- c) somente um elemento, que é positivo.
- d) apenas um elemento, que é negativo.

15. A equação $|x|^2 + |x| - 6 = 0$:

- a) só tem uma solução.
- b) tem duas soluções, tais que seu produto é -6.
- c) tem duas soluções, tais que seu produto é -4.
- d) tem duas soluções, tais que seu produto é igual a 0.

16. O produto das raízes reais da equação $|x^2 - 3x + 2| = |2x - 3|$ é igual a

- a) -5.
- b) -1.
- c) 1.
- d) 2.

17. O número de soluções da equação $\frac{1}{2}|x| \cdot |x - 3| = 2 \cdot |x - \frac{3}{2}|$, no conjunto \mathbb{R} , é

- a) 1.
- b) 2.
- c) 3.
- d) 4.

18. Considerando-se a equação $x^2 - 5x + 6 = |x - 3|$, tem-se que a soma de suas raízes é

- a) 0
- b) 1
- c) 2
- d) 4

19. Durante 16 horas, desde a abertura de certa confeitaria, observou-se que a quantidade $q(t)$ de

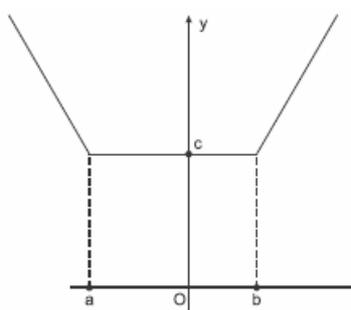
unidades vendidas do doce “amor em pedaço”, entre os instantes $(t - 1)$ e t , é dada pela lei $q(x) = ||x - 8| + t - 14|$, em que t representa o tempo, em horas, e $t \in \{1, 2, 3, \dots, 16\}$.

É correto afirmar que

- entre todos os instantes foi vendida, pelo menos, uma unidade de “amor em pedaço”.
- a menor quantidade vendida em qualquer instante corresponde a 6 unidades.
- em nenhum momento vendem-se exatamente 2 unidades.
- o máximo de unidades vendidas entre todos os instantes foi 10.

20. Sabendo que o gráfico a seguir representa a função real

$f(x) = |x - 2| + |x + 3|$, então o valor de $a + b + c$ é igual a

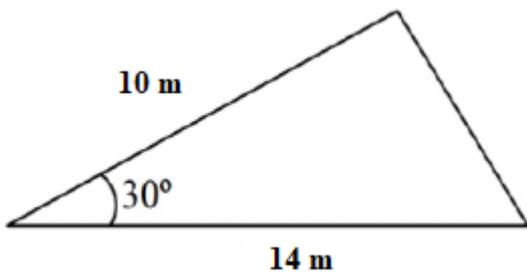


- 7.-
- 6.-
- 4.
- 6.

MATEMÁTICA | TRIÂNGULOS 04

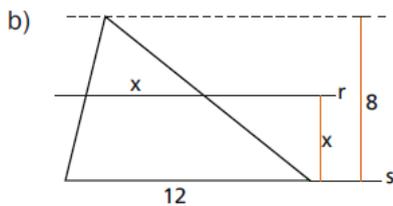
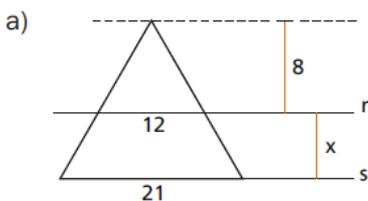
1. Calcule a hipotenusa, a altura relativa à hipotenusa, e as projeções dos catetos sobre a hipotenusa de um triângulo retângulo de catetos 3 e 4.

2. Assinale a alternativa que representa, corretamente, a área do triângulo esboçado na figura abaixo.

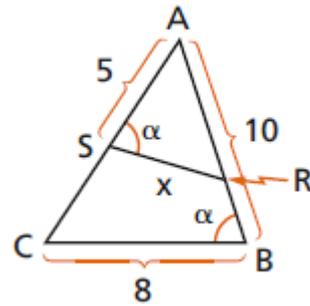


- a) 15
- b) 25
- c) 35
- d) 40

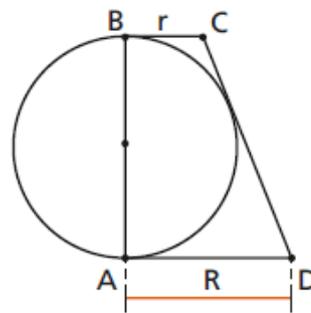
3. Sendo r e s retas paralelas, determine x nos casos:



4. Na figura ao lado, determine o valor de x .

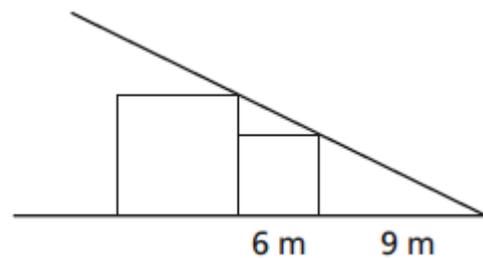


5. Na figura abaixo, calcule a altura do trapézio retângulo ABCD.



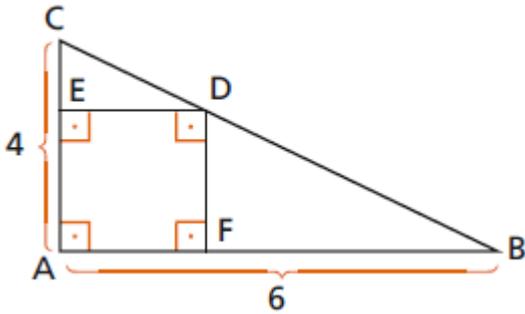
6. Determine a medida da hipotenusa de um triângulo retângulo sendo 24 m o seu perímetro e $\frac{24}{5} m$ a medida da altura relativa à hipotenusa.

7. Na figura ao lado temos dois quadrados. Determine a área do quadrado maior.



8. As medianas relativas aos catetos de um triângulo retângulo medem $2\sqrt{73} m$ e $4\sqrt{13} m$. Determine a área desse triângulo.

9. Determine a medida do lado do quadrado da figura.



10. Um triângulo ABC tem área igual a 75cm^2 . Os pontos D, E, F e G dividem o lado AC em 5 partes congruentes: $AD = DE = EF = FG = GC$. Desse modo, a área do triângulo BDF é:

- a) 20cm^2
- b) 30cm^2
- c) 40cm^2
- d) 50cm^2

11. O lado, o perímetro e a área de um triângulo equilátero, nesta ordem, são termos de uma Progressão Geométrica. Assim, a medida da altura desse triângulo equilátero é ____ unidades de comprimento.

- a) $12\sqrt{3}$
- b) $6\sqrt{3}$
- c) 3 d) 18

12. Três circunferências de raio $2r$, $3r$ e $10r$ são tais que cada uma delas tangencia exteriormente as outras duas. O triângulo cujos vértices são os centros dessas circunferências tem área de:

- a) $36r^2$
- b) $18r^2$
- c) $10r^2$
- d) $30r^2$

13. A área de um círculo inscrito em um triângulo retângulo de lados 9, 12 e 15 é:

- a) 9π
- b) 4π
- c) π

- d) 16π

14. Determine a medida da hipotenusa de um triângulo retângulo sendo 24 m o seu perímetro e $\frac{24}{5}$ m a medida da altura relativa à hipotenusa.

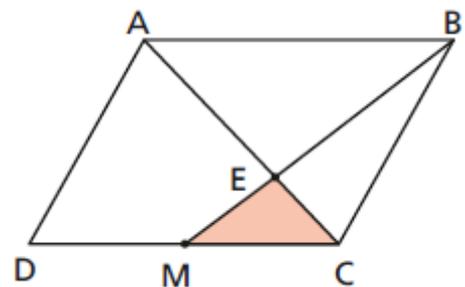
15. Em um triângulo retângulo, o quadrado da medida da hipotenusa é igual ao dobro do produto das medidas dos catetos. Um dos ângulos agudos desse triângulo mede

- a) 15°
- b) 30°
- c) 45°
- d) 60°

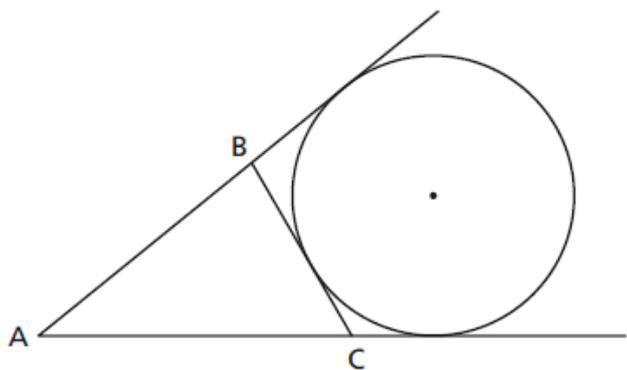
16. O perímetro de um triângulo retângulo é 30 cm. Se a soma das medidas dos catetos é 17 cm, e a soma das medidas da hipotenusa e do cateto menor é 18 cm, então a medida, em cm, do cateto maior é

- a) 8
- b) 9
- c) 12
- d) 15

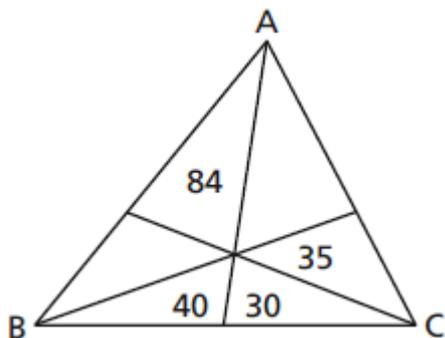
17. Na figura, ABCD é um paralelogramo de área S e M é ponto médio de CD. Determine a área da região sombreada em função de S.



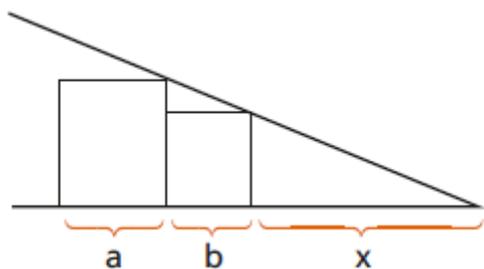
18. Determine o raio da circunferência, dados: $AB = 14$ m, $BC = 10$ m e $AC = 16$ m.



19. Como mostra o desenho, o triângulo ABC está dividido em seis triângulos. O número indicado no interior de quatro deles expressa a sua área. Determine a área do triângulo ABC.



20. Na figura ao lado, consideremos os quadrados de lados a e b ($a > b$). Calcule o valor de x .



GABARITO MATEMÁTICA

TRIÂNGULOS 02

1. a) $x = 4, y = 6$ b) 4
2. C
3. D
4. C
5. D
6. 5 cm
7. C
8. A
9. D
10. C
11. D
12. B
13. A
14. B
15. D
16. A
17. 10; note que P é baricentro do triângulo ACD.
18. 33 cm
19. C
20. B

FUNÇÃO QUADRÁTICA

1. $abc = -70$
2. 50
3. $m = -2$ ou $m = \frac{2}{5}$
4. $m < -\frac{13}{12}$
5. $m = 2$
6. A
7. São as mesmas de $ax^2 + bx + c$, multiplicadas por $\alpha\beta$
8. $m = -3$
9. $m = -1$
10. $v = 8$
11. quadrado de lado 5 cm
12. C

13. D
14. B
15. B
16. A
17. D
18. C
19. C
20. B

TRIÂNGULOS 03

1. 21
2. 24
3. 10 cm
4. 10 m, 12 m e 14 m
5. $\frac{15}{2}; \frac{17}{2}$
6. a) 5 b) 10
7. $4\sqrt{3}$
8. 12 cm
9. a) 6; $\frac{10}{3}$ b) $\frac{15}{2}; 5$
10. $\frac{63}{5}$ cm
11. raio = 5 cm
12. 4 cm
13. $x = 15$ e $y = 16$
14. $SP = 40$
15. 40 cm
16. C
17. B
18. C
19. A
20. A

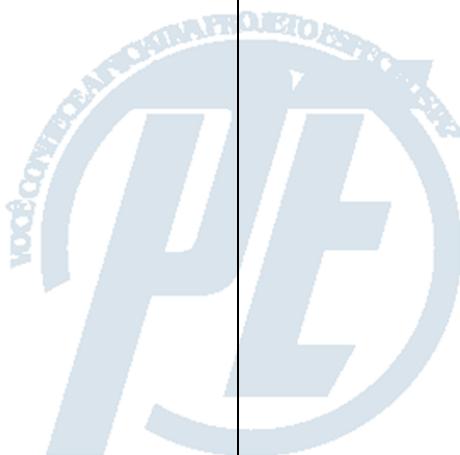
FUNÇÃO MODULAR

1. B
2. D
3. C
4. D

5. C
6. D
7. B
8. A
9. D
10. A
11. C
12. D
13. D
14. C
15. C
16. A
17. D
18. D
19. D
20. C

TRIÂNGULOS 04

1. $5; \frac{9}{5}; \frac{16}{5}; \frac{12}{5}$
2. C
3. a) 6 b) $\frac{24}{5}$
4. 4
5. $2\sqrt{Rr}$
6. 10 m
7. 100 m^2
8. 96 m^2
9. $\frac{12}{5}$
10. B
11. D
12. D
13. A
14. 10 m
15. C
16. C
17. $\frac{1}{12}S$
18. $r = 4\sqrt{3}$
19. 315
20. $\frac{b^2}{a-b}$



FÍSICA | MOVIMENTO RETILÍNEO UNIFORMEMENTE VARIADO

1. A velocidade de um móvel no decorrer do tempo é indicada pela tabela seguinte:

t(s)	0	2	4	6	8	10	12
v(m/s)	40	30	20	10	0	-10	-20

Calcule a função horária da velocidade desse móvel

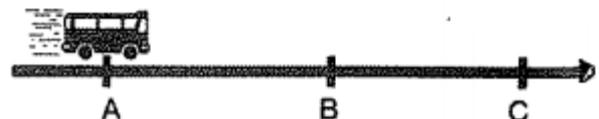
2. Um ponto material em movimento retilíneo adquire velocidade que obedece à função $V = 15 - 3t$ (no SI).

Pedem-se

- A velocidade inicial;
 - A aceleração;
 - A velocidade no instante 4s;
 - O instante em que o ponto material muda de sentido;
 - Classificar o movimento (Acelerado ou retardado) nos instantes 3s e 7s.
3. Um motociclista, inicialmente em repouso, atinge a velocidade de 40 m/s quando haviam decorrido 10 s desde o instante em que ele iniciou o movimento. Determine a aceleração escalar do motociclista nesse intervalo de tempo.
4. Partindo do repouso, um avião percorre a pista, com aceleração constante, e atinge a velocidade de 360 Km/h, em 25 segundos. Qual o valor da aceleração, em m/s^2 ?
5. Um automóvel corre a uma velocidade de 90 Km/h. Quando freado, pára em 5s. Determine a aceleração média introduzida pelos freios

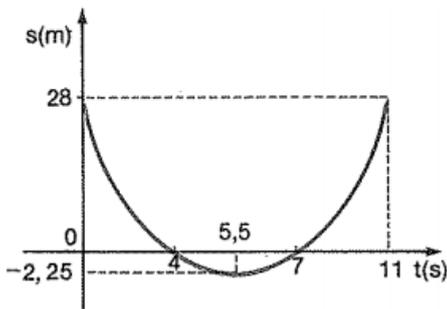
6. Uma partícula movimenta-se sobre uma reta, e a lei horária do movimento é dada por $S = -4 + 5t + 6t^2$, com s em metros e t em segundos.
- Qual a aceleração da partícula
 - Qual o instante em que a partícula passa pela origem das posições?
 - Qual a velocidade da partícula no instante 10s?
7. Um móvel se desloca sobre uma reta, obedecendo à função horária $S = 6 - 5t + t^2$ (no SI). Determine:
- A equação horária da velocidade;
 - O instante em que o móvel inverte o sentido do seu movimento;
 - O espaço percorrido entre os instantes 4s e 9s;
8. Um móvel parte do repouso da origem das posições com movimento uniformemente acelerado e aceleração igual a $2 m/s^2$. Determine?
- Sua posição no instante 6s;
 - Sua velocidade no instante 8s.
9. Um móvel parte do repouso com movimento de aceleração constante e igual a $5 m/s^2$. Determine a velocidade e a distância percorrida pelo móvel no fim de 8 segundos.
10. Um ponto material parte do repouso e em MUV adquire a velocidade de 30 m/s em 6 segundos. Calcule:
- A sua aceleração
 - A velocidade no instante 7 segundos
 - A distância percorrida durante o décimo segundo.

11. Uma partícula parte do repouso, no instante inicial, com aceleração constante, e percorre 18 m nos primeiros 3,0 segundos. Calcule a velocidade da partícula no instante 4,0 s.
12. Um ciclista A inicia uma corrida a partir do repouso, acelerando $0,5 \text{ m/s}^2$. Nesse instante passa por ele outro ciclista B, com velocidade constante de $5,0 \text{ m/s}$, e no mesmo sentido que o ciclista A.
- Depois de quanto tempo após a largada o ciclista A alcança o ciclista B?
 - Qual a velocidade do ciclista A ao alcançar o ciclista B?
13. Um corpo se movimenta sobre o eixo x, com aceleração constante, de acordo com a equação horária $x = 2 + 2t - 2t^2$, onde t é dado em segundos e x em metros.
- Qual a velocidade média entre os instantes $t = 0$ e $t = 2\text{s}$?
 - Qual é a velocidade no instante $t = 2\text{s}$?
14. Um ponto material desloca-se com certa velocidade segundo um eixo orientado, adquirindo, na origem deste, uma aceleração constante de 15 cm/s^2 . Após 6 segundos. Sua velocidade é de 30 cm/s , dirigida segundo o sentido negativo do eixo. Determine:
- A velocidade do ponto material no instante em que lhe foi comunicada a aceleração;
 - A distância que separa o ponto material da origem, após 6 segundos.
15. Um vagão ferroviário, deslocando-se com velocidade 30 m/s , é desacelerado até o repouso com aceleração constante. O vagão percorre 100 metros antes de parar. Qual a aceleração do vagão?
16. Um móvel tem velocidade inicial de 8 m/s , variando uniformemente para 12 m/s após percorrer 20 m. Determine a aceleração aplicada no móvel.
17. Um núcleo de hélio penetra em um tubo de comprimento igual a $7,5\text{m}$, atravessando-o segundo seu eixo longitudinal. A velocidade do núcleo ao penetrar no tubo era de 50 m/s e ao sair era de 100 m/s . Determine o intervalo de tempo de permanência do núcleo no tubo, supondo-se constante a aceleração aplicada.
18. Um móvel parte do repouso da origem das posições de uma trajetória retilínea com aceleração constante de 2 m/s^2 . Após 20s, começa a frear uniformemente até parar a 500 m do ponto de partida. Calcule o módulo da aceleração de frenagem do móvel.
19. Um corpo percorre em MUV o trajeto entre dois pontos, A e B, distantes entre si 200 metros. Ao passar por A, sua velocidade é de 36 Km/h e, por B, 108 Km/h . Determine:
- O tempo gasto para percorrer AB;
 - A velocidade do corpo 3 segundos após passar por B.
20. Um móvel percorre uma trajetória retilínea, em relação a um dado sistema de referência, com movimento uniformemente variado.



Ao passar pelo ponto A, sua velocidade é de 2 m/s; no ponto B, sua velocidade é de 6 m/s. Sabendo que a distância BC é o dobro de AB, calcule a velocidade do móvel ao atingir o ponto C.

21. Um móvel que se movimenta sobre uma trajetória retilínea tem posição no decorrer do tempo dada pelo gráfico.



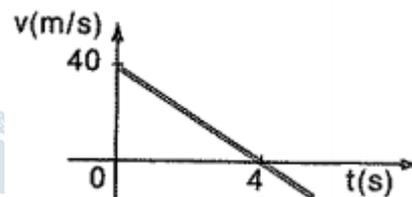
Determine:

- A posição inicial do móvel;
 - Os instantes em que o móvel passa pela origem das posições;
 - O instante em que o móvel muda de sentido;
 - A posição do móvel quando muda de sentido;
 - O intervalo de tempo em que o movimento é acelerado.
22. Um ponto material se movimenta sobre uma trajetória retilínea obedecendo a função horária $S = -1 + 2t - t^2$ (no SI). Pede-se:
- Construa o gráfico do espaço em função do tempo;
 - O intervalo de tempo para o qual o movimento é acelerado.
23. Um móvel desloca-se sobre uma reta e sua velocidade no decorrer do tempo é dada pela função $V = 5 + 4t$ (no SI). Construa o gráfico a velocidade em função do tempo.

24. Um móvel percorrendo uma trajetória retilínea tem velocidade, que varia com o tempo, dada pela função horária $V = 8 - 2t$ (no SI). Pede-se:

- Construa o gráfico $V \times t$
- Calcular para qual intervalo de tempo o movimento é acelerado.

25. O gráfico a seguir fornece a velocidade, em função do tempo, de um corpo que se movimenta sobre uma trajetória retilínea.



- Qual a velocidade inicial do corpo?
- Qual intervalo de tempo em que o movimento é retardado?
- Em qual instante o corpo inverte o sentido de movimento?

FÍSICA | MOVIMENTO VERTICAL

1. Um corpo é lançado verticalmente para cima, com velocidade inicial de 30 m/s. Desprezando a resistência do ar e admitindo $g = 10 \text{ m/s}^2$, calcule:
 - a) O tempo gasto pelo corpo para atingir a altura máxima;
 - b) A altura máxima em relação ao solo;
 - c) A velocidade ao tocar o solo;
 - d) Os instantes em que o corpo se encontra a 40 m do solo.

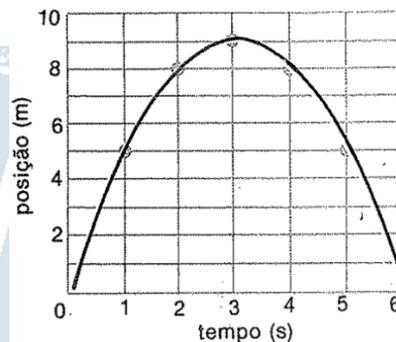
2. De um ponto situado a 80 m acima do solo, uma partícula é lançada verticalmente para cima, com uma velocidade de 42 m/s. Adotando $g = 10 \text{ m/s}^2$, determine:
 - a) O tempo de subida;
 - b) A altura máxima atingida em relação ao solo;
 - c) O tempo gasto para atingir o solo.

3. Uma bola, ao ser jogada verticalmente para cima, atinge uma altura de 125 m metros. Sabendo que a aceleração da gravidade no local vale 10 m/s^2 , determine o tempo de permanência da bola no ar.

4. Dois móveis, P e Q, são lançados verticalmente para cima, com a mesma velocidade inicial de 40 m/s, do topo de um edifício de 20 metros de altura. O móvel Q é lançado 2s após o lançamento do móvel P. Desprezando a resistência do ar e adotando $g = 10 \text{ m/s}^2$, calcule:
 - a) O instante em que os móveis se encontram a partir do instante em que o primeiro foi lançado;
 - b) As velocidades de P e Q nesse instante.

5. Um garoto lança uma pedra verticalmente para cima e, 3s mais tarde, apanha-a na mesma altura em que a lançou.
 - a) Qual a velocidade de lançamento da pedra?
 - b) Qual a altura máxima que a pedra alcança em relação ao ponto de lançamento?

6. A figura representa o gráfico posição x tempo do movimento de um corpo lançado verticalmente para cima, com velocidade inicial V_0 , na superfície de um planeta.



- a) Qual o valor da aceleração da gravidade na superfície do planeta?
 - b) Qual o valor da velocidade inicial V_0 ?
7. Você atira um corpo para cima, a partir do solo, e ele atinge uma altura de 3,0 m antes de começar a cair. Desprezando a influência do atrito com o ar e considerando a aceleração da gravidade local $9,8 \text{ m/s}^2$, determine:
 - a) A velocidade vertical de lançamento do corpo;
 - b) A velocidade vertical do corpo, a 1,0 m do solo, quando ele está descendo;

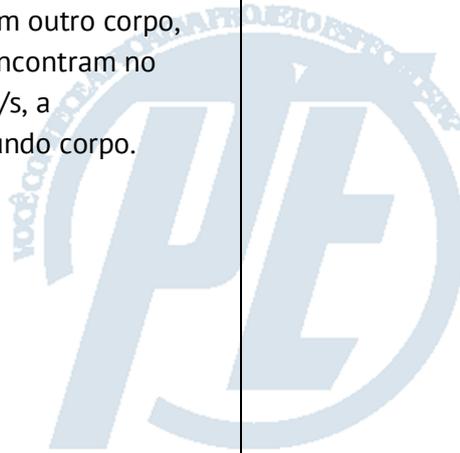
 8. Um balão está subindo à razão de 15 m/s e encontra-se a uma altura de 90 metros acima do solo, quando dele se solta uma pedra. Quanto

- tempo leva a pedra para atingir o solo? Admita $g = 10 \text{ m/s}^2$
9. Solta-se um corpo do alto de uma torre de 80m de altura. Desprezando a resistência do ar e adotando $g = 10 \text{ m/s}^2$, determine a velocidade do corpo ao atingir o solo.
10. Se não houvesse atrito com o ar qual seria a velocidade com que chegaria ao solo uma gota de chuva que cai de uma nuvem que está a 245 m de altura? Adote $g = 10 \text{ m/s}^2$
11. Um corpo é abandonado de certa altura e atinge o solo com uma velocidade de 80 m/s. Determine a altura de onde ele foi abandonado. Admita $g = 10 \text{ m/s}^2$.
12. Um pequeno objeto é largado do 15º andar de um edifício, passando, 1 segundo após o lançamento, pela janela do 14º andar. Por qual andar ele passará 2 segundos após o lançamento? Admita $g = 10 \text{ m/s}^2$ e despreze o atrito com o ar.
13. Do alto de uma montanha de 178,45 m de altura, lança-se uma pedra, verticalmente para baixo, com velocidade inicial de 20 m/s.
- a) Qual a velocidade com que a pedra atinge o chão?
b) Quanto tempo leva a pedra para atingir o chão?
14. Na lua, para uma pedra cair em queda livre, a partir do repouso, da altura de 20 m e atingir a superfície lunar, necessita de 5,0 segundos. Determine a aceleração da gravidade da Lua, com base nessa medida.
15. (Unicamp-SP) Uma torneira, situada a uma altura de 1,0 m acima do solo, pinga lentamente à razão de 3 gotas por minuto.
- a) Com que velocidade uma gota atinge o solo?
b) Que intervalo de tempo separa as batidas de 2 gotas consecutivas no solo? Considere, para simplificar, $g = 10 \text{ m/s}^2$
16. Um paraquedista, quando a 120 m do solo, deixa cair uma bomba. Esta leva 4 s para atingir o solo. Qual a velocidade de descida do paraquedista? Adote $g = 10 \text{ m/s}^2$.
17. Do alto de uma torre deixamos cair duas pedras, a segunda 0,2s depois da primeira. Sabendo-se que $g = 10 \text{ m/s}^2$, pede-se:
- a) Após quanto tempo, em relação ao lançamento da primeira, a distância entre as pedras será de 1 m?
b) No momento em que a distância entre elas é de 1m, qual a velocidade de cada pedra?
18. Deixa-se cair uma pedra num poço, ouvindo-se o som do choque contra o fundo 4,25 s após ter-se soltado a pedra. Considerando-se a velocidade do som no ar 320 m/s e $g = 10 \text{ m/s}^2$, determine a profundidade do poço.
19. Uma bola é lançada verticalmente de baixo para cima de uma altura de 60 metros em relação ao solo. Sabendo que a bola atinge o solo novamente ao fim de 4 segundos, determine a velocidade de lançamento. Adote $g = 10 \text{ m/s}^2$.
20. Um foguete é lançado verticalmente de uma base. Ao atingir uma altura de 480 m, o combustível do primeiro estágio acaba e ele é desacoplado do foguete. Nesse instante sua velocidade é de 100 m/s. Usando $g = 10 \text{ m/s}^2$, calcule o módulo da velocidade com que o primeiro estágio atingirá o solo.

21. Dois móveis, A e B, são lançados verticalmente para cima com a mesma velocidade inicial de 40 m/s, do topo de um edifício de 30 metros de altura. O móvel B é lançado 3 s após o lançamento do móvel A. Desprezando a resistência do ar e adotando $g = 10 \text{ m/s}^2$, determine:
- O instante em que os móveis se encontram a partir do lançamento do 2º corpo;
 - As velocidades de A e B nesse instante.
22. Um balão sobe verticalmente com movimento uniforme e, 3 segundos após sair do solo, seu piloto abandona uma pedra que atinge o solo 7 s após. Admitindo $g = 10 \text{ m/s}^2$, determine:
- A velocidade ascensional do balão;
 - A altura em que a pedra foi abandonada.
23. Uma pedra foi lançada verticalmente para cima, da beira de um poço com profundidade 18 m. O impacto da pedra com o fundo do poço ocorre 4 s após o lançamento. Dado $g = 10 \text{ m/s}^2$, calcule a velocidade de lançamento da pedra.
24. Um corpo é abandonado do alto de uma montanha de 500 metros de altura em relação ao solo. Desprezando a resistência do ar e admitindo $g = 10 \text{ m/s}^2$, calcule:
- O tempo gasto para atingir o solo;
 - A velocidade ao tocar o solo.
25. Um nadador pula verticalmente de um trampolim de 10 m de altura. Determine sua velocidade ao atingir a água. Adote $g = 9,8 \text{ m/s}^2$.
26. Uma pedra cai de uma ponte em um rio. Sabe-se que a pedra leva 1,8 s para atingir a água, e que $g = 10 \text{ m/s}^2$.
- Qual a velocidade com que a pedra atinge a água?
 - Qual a altura da ponte?
27. Em 1969, o astronauta americano Neil Armstrong realizou, na superfície da Lua, a experiência de queda livre de corpos diferentes no vácuo, anteriormente proposto por Galileu. Deixou cair ali uma pena e um martelo, simultaneamente, a partir da mesma posição.
- O que observou ao final da queda?
 - Supondo que ambos os objetos tenham sido soltos de uma altura de 1,6 m em relação à superfície, depois de quanto tempo o martelo alcançaria o solo? Dado: aceleração da gravidade na Lua = $1,6 \text{ m/s}^2$.
28. Um helicóptero está descendo verticalmente com velocidade constante de 10 m/s, e encontra-se a 240 m do solo quando dele se solta uma pedra. Quanto tempo leva a pedra para atingir o solo? Admita $g = 10 \text{ m/s}^2$.
29. Um trem dotado de velocidade constante igual a 90 Km/h corre sobre trilhos horizontais, no instante em que uma lanterna se desprende de um ponto situado na sua traseira, a 5,0 metros acima do solo. Determine a distância percorrida pelo trem, no intervalo de tempo empregado pela lanterna para atingir o solo. Adote $g = 10 \text{ m/s}^2$.
30. Na data $t = 0$, abandona-se um corpo de um ponto A situado a uma altura h do solo. Um segundo mais tarde, larga-se um outro corpo de um ponto B, situado 10 m abaixo de A. Calcule a altura h sabendo que os dois corpos chegam ao mesmo tempo ao solo. Adote $g = 10 \text{ m/s}^2$.
31. Do topo de uma elevação lança-se verticalmente para cima uma pedra com velocidade de 5 m/s.

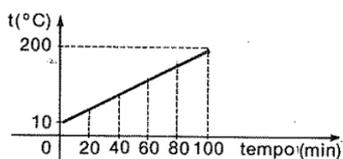
Após 2 segundos lança-se outra pedra de um ponto situado a 225 metros do solo, na mesma vertical, de baixo para cima, com velocidade de 60 m/s. Determine a altura da elevação, sabendo que as duas pedras chegam ao solo no mesmo instante. Admita $g = 10 \text{ m/s}^2$.

32. No instante em que um corpo é abandonado de um ponto situado a 400 m acima do solo, um outro é lançado do solo, no sentido ascendente seguindo a mesma vertical. Determine a velocidade inicial do segundo corpo para que encontre o outro a 320 m do solo. Admita $g = 10 \text{ m/s}^2$.
33. Um corpo é abandonado de um ponto A, a uma altura de 2,5 m do solo. No mesmo instante, é lançado de um ponto B, no solo, um outro corpo, verticalmente. Os dois corpos se encontram no ponto médio de AB. Calcule, em m/s, a velocidade de lançamento do segundo corpo.



FÍSICA | PROPAGAÇÃO DE CALOR E CALORIMETRIA

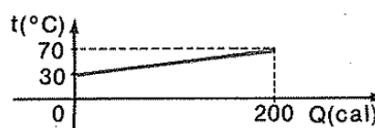
- Fornecem-se 648 cal a 200 g de ferro que estão a uma temperatura de 10 °C. Sabendo que o calor específico do ferro vale 0,114 cal/g°C, calcule a temperatura final dessa maneira de ferro.
- Considere um bloco de cobre de massa 500 g à temperatura de 20°C. Sendo calor específico do cobre 0,093 cal/g°C, determine:
 - A quantidade de calor que se deve fornecer ao bloco para que sua temperatura aumente de 20 °C para 60 °C;
 - Qual sua temperatura quando forem fornecidas ao bloco 10 000 cal.
- Um aquecedor elétrico eleva de 10 °C a temperatura de 1 000 g de água em 10 min. Se utilizarmos esse aquecedor durante 10 minutos para aquecer 1 000 g de óleo, qual será a elevação da temperatura do óleo? (Calor específico da água: 1,0 cal/g°C), (calor específico do óleo: 0,5 cal/g°C)
- Sejam 200 g de ferro à temperatura de 12 °C. Determine sua temperatura após ter cedido 500 cal. Dado calor específico do ferro: 0,110 cal/g°C
- Um corpo de massa 500 g é aquecido através de uma fonte, cuja potência constante é de 200 cal/min. Sabendo que a variação da temperatura ocorre segundo o gráfico, determine:
 - O calor específico da substância;
 - A quantidade de calor para aquecer 20g dessa substância de 0°C a 600 °C



6.

- Quantas calorias são necessárias para se aquecer 200 litros de água, de 15 °C a 70 °C?
- Qual a potência média necessária para realizar essa operação em 3 horas?

- O gráfico representa a variação de temperatura que 50 g de uma substância sofre uma função do calor recebido (absorvido). Determine o calor específico da substância.



- Um bloco de cobre de calor específico 0,094 cal/g.°C e massa 1,20 Kg é colocado num forno até atingir o equilíbrio térmico. Nesta situação o bloco recebe 12.972 calorias. Calcule, em graus Fahrenheit, a variação de temperatura sofrida pelo bloco.
- Adotando 1 cal = 4,2 J, transforme:
 - 20 J em calorias;
 - 40 cal em joules.
- Para aquecer 600 g de uma substância de 10°C a 50°C foram necessárias 2000 cal. Determine o calor específico e a capacidade térmica da substância.
- Durante quantos minutos poder-se-ia operar um motor de 8,4 kW, movido pelo calor liberado por 300 Kg de água, quando a temperatura da água diminui 1°C? O calor específico da água vale 4,2 kJ/Kg.°C
- A pasteurização do leite é feita pelo processo conhecido como “pasteurização rápida”, que consiste em aquecer o leite cru de 5°C a 75 °C e mantê-lo nessa temperatura por 15 segundos. Em seguida, já pasteurizado, é resfriado, cedendo calor para o leite que ainda não foi pasteurizado.

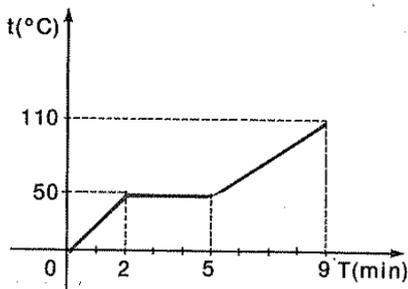
Este processo é conhecido como “regeneração”, o que permite uma grande economia de combustível. Estando o leite a 5°C , determine a quantidade de calor, em kcal, para pasteurizar uma tonelada de leite. Dado calor específico do leite = $0,92 \text{ cal/g}^{\circ}\text{C}$

13. Um calorímetro de cobre de 60 g contém 25 g de água a 20°C . No calorímetro é colocado um pedaço de alumínio de massa 120 g a 60°C . Sendo os valores específicos do cobre e do alumínio, respectivamente, iguais a $0,092 \text{ cal/g}^{\circ}\text{C}$ e $0,217 \text{ cal/g}^{\circ}\text{C}$, determine a temperatura de equilíbrio térmico.
14. Em 200g de água a 20°C mergulha-se um bloco metálico de 400 g, a 50°C . O equilíbrio térmico entre estes dois corpos ocorre a 30°C . Calcule o calor específico do metal em $\text{cal/g}^{\circ}\text{C}$.
15. Em um calorímetro de capacidade térmica $200 \text{ cal}^{\circ}\text{C}$, contendo 300 g de água a 20°C , é introduzido um corpo sólido de massa 100g, estando o mesmo a uma temperatura de 650°C . Obtém-se o equilíbrio térmico final a 50°C . Supondo desprezíveis as perdas de calor, determinar o calor específico do corpo sólido. Dado o calor específico da água $1 \text{ cal/g}^{\circ}\text{C}$
16. Num calorímetro colocam-se 80,0g de água a 50°C , 20,0g de água a 30° e um pedaço de cobre à temperatura de 100°C . O calor específico da água é constante e igual a $1,0 \text{ cal/g}^{\circ}\text{C}$. O pedaço de cobre tem capacidade térmica igual a $2,0 \text{ cal}^{\circ}\text{C}$. Desprezando-se as trocas de calor, tanto entre o calorímetro e o exterior como entre o calorímetro e a mistura qual será o valor da temperatura da mistura, em graus Celsius, quando esta estiver em equilíbrio térmico?
17. Um recipiente de capacidade térmica $200 \text{ cal}^{\circ}\text{C}$ que tem volume de 1,00 L contém 200 cm^3 de água ($\mu = 1,00 \text{ g/cm}^3$ e $c = 1 \text{ cal/g}^{\circ}\text{C}$) a 0°C . Introduzindo-se nesse recipiente um corpo maciço de certo material ($\mu = 3,00 \text{ g/cm}^3$ e $c = 0,20 \text{ cal/g}^{\circ}\text{C}$) a 100°C , ele fica completamente cheio. Sendo o sistema termicamente isolado, calcule a temperatura de equilíbrio do mesmo.
18. Num calorímetro ($C = 5,0 \text{ cal}^{\circ}\text{C}$) a 10°C encontram-se, em equilíbrio térmico, 300 g de alumínio ($c = 0,2 \text{ cal/g}^{\circ}\text{C}$), 0,5 Kg de água ($c = 1,0 \text{ cal/g}^{\circ}\text{C}$) e um aquecedor de capacidade térmica desprezível de potência 2373 W . Adote $1 \text{ cal} = 4,2$. Após ligarmos corretamente esse aquecedor e admitindo que não haja dissipação de calor, calcule o tempo necessário para que a temperatura do conjunto varie 20%.
19. Dentro de um calorímetro ideal (isolação perfeita) encontra-se um bloco de alumínio de 100g à temperatura ambiente: 25°C . O calor específico do alumínio é $2,15 \times 10^{-1} \text{ cal/g}^{\circ}\text{C}$. São colocados 200 g de água no calorímetro à temperatura de 0°C . O equivalente em água do calorímetro é de 50 g. Depois de algum tempo, qual será, aproximadamente, a temperatura no interior do calorímetro? Suponha que os calores específicos da água e do alumínio não dependem da temperatura.
20. Um recipiente, termicamente isolado, contém 200 g de água inicialmente a 5°C . Por meio de um agitador, são fornecidos $1,26 \times 10^4 \text{ J}$ a essa massa de água. O calor específico da água é $1 \text{ cal/g}^{\circ}\text{C}$, o equivalente mecânico da caloria é de $4,2 \text{ J/cal}$. Considere desprezível a capacidade térmica do recipiente. Qual será a temperatura final da água?
21. Um atleta coloca em sua perna uma bolsa de água quente contendo 600 g de água à temperatura inicial de 90°C . Após 4 horas ele observa que a temperatura de água é de 42°C . Determine a perda média de energia da água por unidade de tempo.
22. Aquecem-se massas iguais de água e óleo lubrificante a partir de 30°C , fornecendo-lhes simultaneamente iguais quantidades de calor sensível. O calor específico do óleo é $0,5 \text{ cal/g}^{\circ}\text{C}$.

- Para um acréscimo de $20\text{ }^{\circ}\text{C}$ na temperatura da água, qual o acréscimo correspondente na temperatura do óleo?
23. Mil pessoas estão reunidas num teatro, numa noite em que a temperatura externa é $10\text{ }^{\circ}\text{C}$. Para ventilar eficientemente o salão, introduzem-se 2 litros de ar por segundo por pessoas presente e, para maior conforto, o ar deve ser aquecido até $20\text{ }^{\circ}\text{C}$. Calcule:
- Quantos litros de ar são introduzidos no teatro em duas horas;
 - A quantidade de calor transferida em duas horas, admitindo-se que um litro de ar tem massa de 1,3 g e que o calor específico do ar é $0,24\text{ cal/g }^{\circ}\text{C}$
24. Um aquecedor dissipa 800 W de potência utilizada totalmente para aquecer 1 Kg de água, cuja temperatura inicial é $20\text{ }^{\circ}\text{C}$. Dado: $1\text{ cal} = 4\text{ J}$
- Qual a energia absorvida pela água em 1 minuto?
 - Quanto tempo deve funcionar o aquecedor para que a água atinja a temperatura de $100\text{ }^{\circ}\text{C}$?
25. Uma piscina com 40 m^2 de área contém água com uma profundidade de 1 m. Se a potência absorvida da radiação solar, por unidade de área, for igual a 836 W/m^2 , calcule o tempo de exposição necessário para aumentar a temperatura da água de $17\text{ }^{\circ}\text{C}$ a $19\text{ }^{\circ}\text{C}$. Adote $1\text{ cal} = 4,18\text{ J}$
26. Um calorímetro de ferro de massa igual a 300 g contém 350 g de água a $20\text{ }^{\circ}\text{C}$, na qual se imerge um bloco de chumbo de massa 500 g e aquecido a 98°C . A temperatura de equilíbrio térmico é $23\text{ }^{\circ}\text{C}$. Sendo o calor específico do ferro igual a $0,116\text{ cal/g }^{\circ}\text{C}$, determine o calor específico do chumbo.
27. Um calorímetro de cobre com massa igual a 50g contém 250 g de água a $100\text{ }^{\circ}\text{C}$. Um corpo de alumínio à temperatura de $10\text{ }^{\circ}\text{C}$ é colocado no interior do calorímetro. O calor específico do cobre é $0,094\text{ cal/g }^{\circ}\text{C}$ e do alumínio é $0,220\text{ cal/g }^{\circ}\text{C}$. Sabendo que a temperatura de equilíbrio é $50\text{ }^{\circ}\text{C}$, qual a massa do corpo de alumínio (aproximadamente)?
28. Um bloco de platina de massa 60 g é retirado de um forno e imediatamente colocado num calorímetro de cobre de massa igual a 100 g e que contém 340 g de água. Calcular a temperatura do forno, sabendo que a temperatura inicial da água era $10\text{ }^{\circ}\text{C}$ e subiu a $13\text{ }^{\circ}\text{C}$, quando o equilíbrio térmico foi atingido. Dados: calor específico da platina $0,035\text{ cal/g }^{\circ}\text{C}$ e calor específico do cobre $0,1\text{ cal/g }^{\circ}\text{C}$
29. Dois calorímetros A e B idênticos contêm a mesma quantidade de água a $20\text{ }^{\circ}\text{C}$. No calorímetro A são colocados 100 g de alumínio e no B 300 g de uma liga à mesma temperatura do alumínio. Para que a temperatura de equilíbrio dos dois calorímetros seja a mesma, qual deve ser o calor específico da liga? Dado o calor específico do alumínio $0,21\text{ cal/g }^{\circ}\text{C}$.
30. As temperaturas de três porções, A, B e C, de um líquido contidas em três frascos são mantidas a $15\text{ }^{\circ}\text{C}$, $20\text{ }^{\circ}\text{C}$ e $25\text{ }^{\circ}\text{C}$, respectivamente. Quando A e B são misturadas, a temperatura final de equilíbrio é $18\text{ }^{\circ}\text{C}$, e quando B e C são misturadas a temperatura final de equilíbrio é $24\text{ }^{\circ}\text{C}$. Que temperatura final é esperada quando se mistura a porção A com a porção C? Suponha desprezíveis as trocas de calor com o meio exterior.
31. Uma piscina contém 1000 L de água à temperatura de $22\text{ }^{\circ}\text{C}$. Uma pessoa quer aumentar a temperatura da água da piscina para $25\text{ }^{\circ}\text{C}$, despejando um certo volume de água fervente (a $100\text{ }^{\circ}\text{C}$) no interior da mesma.
- Qual é o volume necessário de água fervente?

- b) Sabendo-se que densidade da água é 1 Kg/L, qual a massa necessário de água fervente?
32. Uma senhora deseja banhar seu filho em 20 L de água morna à temperatura de 37 °C. Ela dispõe e “água fria” a 20 °C, de “água quente” a 30 °C e de 260 Kcal, que deve usar totalmente. Calcular as quantidades de água “fria” e “quente” que devem ser misturadas, admitindo o calor específico e a massa específica da água constantes e iguais, respectivamente, a 1 cal/g °C e 1 g/cm³.
33. Um recipiente contém 500 g de água a 100 °C. Para transformar toda a água em vapor, são necessários 270 000 cal. Determine o calor latente de vaporização da água.
34. Um corpo sólido de massa 200 g absorve 1 800 cal e sua temperatura passa de 30 °C para 40 °C. Nesta temperatura, ele começa a derreter e absorve 3 200 cal durante a fusão completa.
- Qual a capacidade térmica do corpo?
 - Qual o calor latente de fusão do corpo?
35. Um bloco de gelo de massa 400 g encontra-se a 0 °C. Determine a quantidade de calor que deve ser fornecida ao gelo para se transformar totalmente em água a 0 °C. Dado calor latente de fusão do gelo = 80 cal/g.
36. Um bloco de gelo de massa 5 Kg e temperatura 0 °C tem velocidade de 6 m/s sobre uma superfície horizontal rugosa. Sabendo que o bloco para após percorrer uma certa distância, calcule a massa de gelo que se funde devido ao atrito. Adote 1 cal = 4J e Calor latente = 80 cal/g.
37. Calcule a quantidade de calor necessária para vaporizar completamente 100 g de água a 20 °C. Dados para a água: calor específico = 1 cal/g °C e calor latente de vaporização = 540 cal/g
38. Um litro de água a 25 °C é colocado num congelador, obtendo-se após certo tempo gelo a - 10°C. Considere Calor latente de solidificação 80 cal/g, calor específico da água = 1 cal/g °C e calor específico de gelo = 0,5 cal/g °C. Calcule a quantidade de calor extraído da água.
39. Deseja-se esfriar 8,5 litros de água de 20 °C a 5,0 °C, empregando-se cubos de gelo a 0°C. Admita que o sistema atinja o equilíbrio térmico e despreze as trocas de calor com o meio ambiente. Quantos litros de água serão obtidos no final? Adote massa específica da água 1,0 Kg/L ; calor específico da água c = 1,0 cal/g °C ; calor latente de fusão do gelo L = 80 cal/g
40. Num calorímetro, introduzimos 525 g de água a 30 °C e um pedaço de gelo a - 10°C. Sabendo-se que a temperatura do equilíbrio térmico é de 20 °C, determine a massa do pedaço de gelo. Dado calor específico do gelo 0,5 cal/g °C
41. Um bloco de gelo de massa 100 g a - 20 °C é colocado ao mesmo tempo que 50 g de chumbo a 70 °C em um calorímetro contendo 500 g de água a 30 °C. Sendo a capacidade térmica do calorímetro igual a 70 cal/°C e calor específico do chumbo 0,030 cal/g °C, Calor latente de fusão do gelo 80 cal/g e calor específico do gelo 0,5 cal/g °C, determine a temperatura final do equilíbrio térmico.
42. Num calorímetro de capacidade térmica C = 40 cal/°C à temperatura inicial de 25 °C, colocam-se 100 g de gelo (calor específico 0,5 cal/g °C) a temperatura inicial de -20 °C e também 100 g de alumínio (calor específico 0,2 cal/g °C) a temperatura inicial de 100 °C. É dado o calor latente de fusão do gelo 80 cal/g. Sabendo-se que a temperatura final do conjunto é 0°C, calcule a massa do gelo derretido.
43. O gráfico abaixo fornece a temperatura de um corpo de massa 80 g, inicialmente no estado

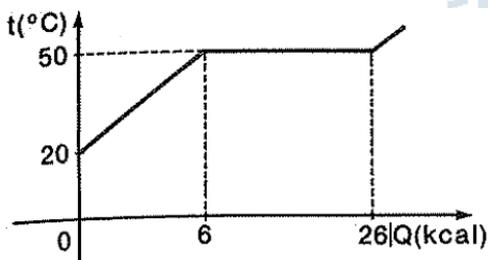
sólido, em função do tempo, quando o mesmo é aquecido por uma fonte calorífica de potência constante e igual a 300 cal/min



Determine:

- O calor específico do corpo no estado sólido;
- A capacidade térmica do corpo no estado líquido;
- A temperatura de fusão e calor latente de fusão.

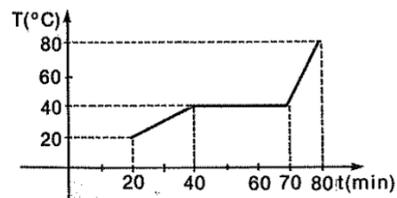
44. O gráfico da figura representa a curva de aquecimento de 400 g de um líquido aquecido por uma fonte de potência constante.



- Qual o calor específico do líquido?
- Qual o calor latente de vaporização do líquido?

45. Para determinada experiência ao nível do mar, um estudante precisava de 150 g de água a 40 °C. Não tendo termômetro, ele obteve essa massa de água juntando gelo fundente com água em ebulição. Desprezando as perdas de calor e admitindo o calor específico da água 1 cal/g °C, e o calor latente de fusão do gelo 80 cal/g, calcule a massa de gelo utilizada.

46. Aquecendo-se 30g de uma substância à razão constante de 30 cal/min, dentro de um recipiente bem isolado, sua temperatura varia com o tempo, de acordo com a figura. A 40 °C ocorre uma transição entre duas fases sólidas distintas



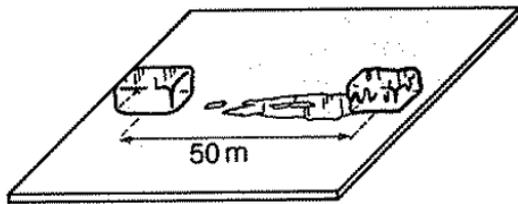
- Qual o calor latente da transição?
- Qual o calor específico entre 70 °C e 80 °C?

47. Determine a massa de chumbo necessária, a 50 °C, que deve ser colocada em contato com 120 g de gelo, a 0 °C, para fundi-lo completamente. O calor latente de fusão do gelo vale 80 cal/g e o calor específico vale 0,03 cal/g °C

48. Colocam-se 50 g de gelo a 0 °C em 100 g de água. Após certo tempo verifica-se que existem 30 g de gelo boiando na água e em equilíbrio térmico. Admitindo-se que não ocorreu troca de calor com o ambiente e que o calor latente de fusão do gelo é 80 cal/g:

- Qual a temperatura final da mistura?
- Qual a temperatura inicial da água?

49. À temperatura ambiente de 0 °C, um bloco de 10 Kg de gelo, à mesma temperatura, desliza sobre uma superfície horizontal. Após percorrer 50 m, o bloco para em virtude do atrito com a superfície. Admitindo-se que 50% da energia dissipada foi absorvida pelo bloco, derretendo 0,50 g de gelo, calcule:



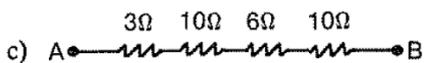
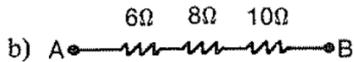
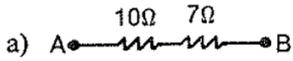
- O trabalho realizado pela força de atrito;
- A velocidade inicial do bloco;
- O tempo que o bloco demora para parar.

50. Suponha que tomemos 500g de água e 500g de álcool etílico, à pressão atmosférica normal, ambos à temperatura de 20 °C, e aqueçamos as duas substâncias, em recipientes idênticos, fornecendo-lhes a mesma quantidade de calor (4000 cal/min), durante 2,0 minutos. O calor específico médio da água é 1,00 cal/g °C e o do álcool é 0,58 cal/g °C.

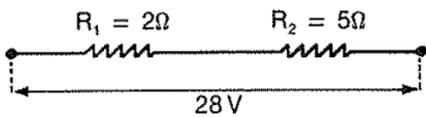
- Qual substância se aqueceria mais? Determine a temperatura final de cada uma.
- Calcule a quantidade de calor que seria recebida pelo álcool do item(a), supondo que o seu recipiente fosse hermeticamente fechado e que ele fosse aquecido, até a sua completa ebulição. Construa a curva de temperatura em função da quantidade de calor recebida pelo álcool. Dado: temperatura de ebulição do álcool 78 °C. Calor de ebulição do álcool 204 cal/g.

FÍSICA | ASSOC. DE RESISTORES, POTÊNCIA ELÉTRICA, GERADORES E RECEPTORES

1. Calcule a resistência equivalente, entre A e B, da associações em série em cada caso:

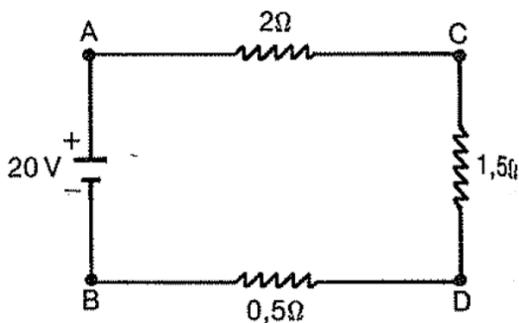


2. Dois resistores R_1 e R_2 são associados em série, conforme indica a figura.



- a) Qual a resistência equivalente da associação?
 b) Qual a corrente em cada resistor?
 c) Qual a tensão nos terminais de R_1 e R_2 ?
3. Uma lâmpada de 30 V tem uma resistência de 6Ω . Determine a resistência que deve ser colocada em série com ela, sabendo que deve ser usada numa linha de 110 V?

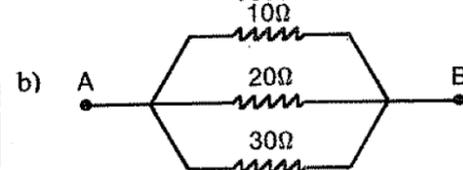
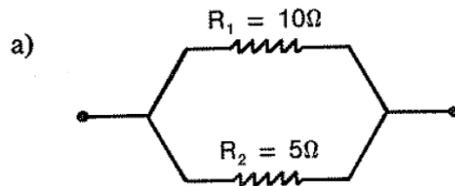
4. Dado circuito indicado:



Determine:

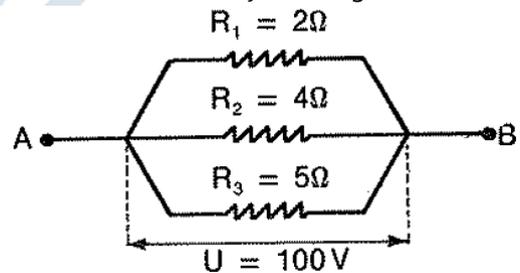
- a) A intensidade da corrente;
 b) A tensão entre os pontos A e C, C e D, D e B.

5. Calcule a resistência equivalente das associações das figuras:



6. Seis resistências, de 24Ω cada uma, estão ligadas em paralelo. Determine a resistência equivalente da associação.

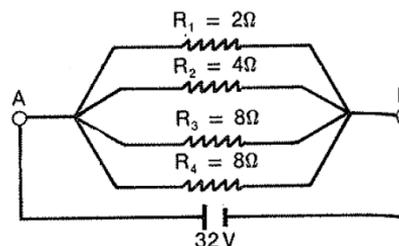
7. Considere a associação da figura:



Determine:

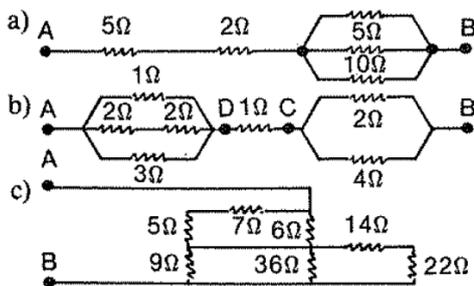
- a) A intensidade total da corrente no circuito;
 b) A intensidade da corrente em cada resistor.

8. Dada a associação:

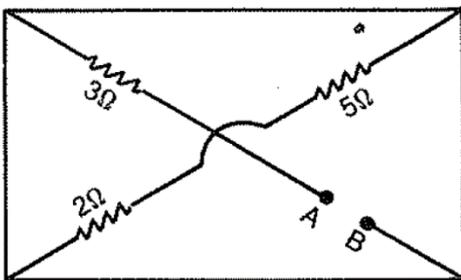


Determine:

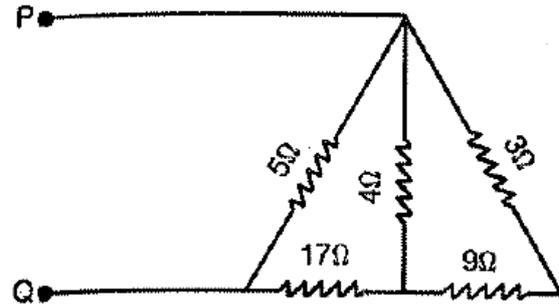
- a) A intensidade da corrente total do circuito;
 - b) A intensidade da corrente em cada resistor
9. Duas resistências $R_1 = 2\Omega$ e $R_2 = 3\Omega$ estão ligadas em paralelo em uma bateria de 12 V.
- a) Desenhe o diagrama do circuito
 - b) Calcule a corrente total do circuito.
 - c) Determine a corrente em R_1 e R_2 .
10. Calcule a resistência equivalente entre os pontos A e B das seguintes associações:



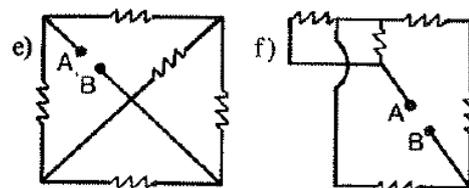
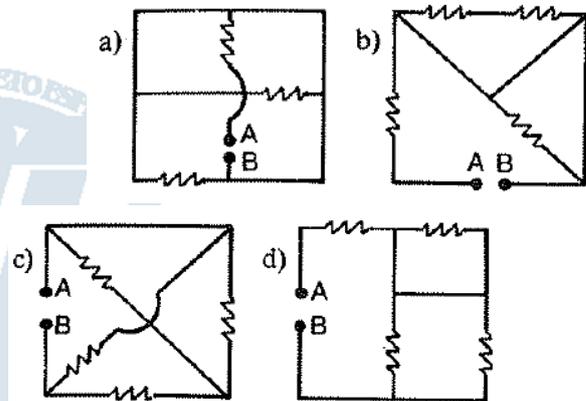
11. Determine a resistência entre os pontos A e B na associação da figura abaixo:



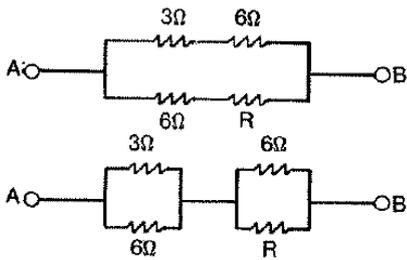
12. Calcule a resistência equivalente entre os pontos P e Q da associação abaixo:



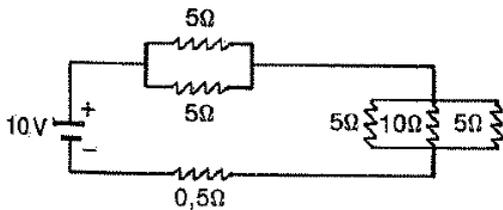
13. Nos circuitos indicados, todos os resistores são iguais, com resistências de 1 ohm cada um. Determine em cada caso a resistência equivalente entre A e B:



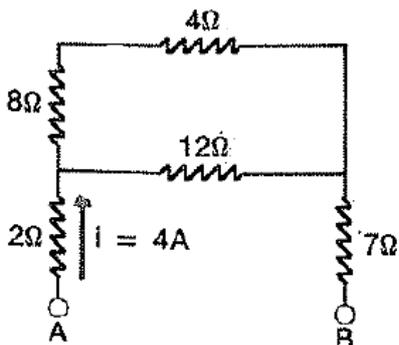
14. Determine o valor do resistor R de modo que as associações de resistores das figuras tenham a mesma resistência equivalente



15. Calcule a corrente no resistor $R = 10$ ohms indicado na figura



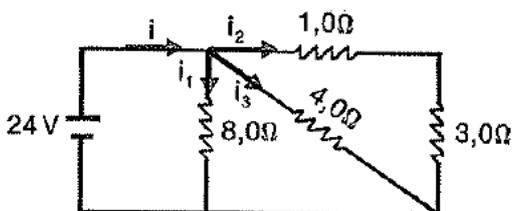
16.



Para o trecho de circuito acima, calcule:

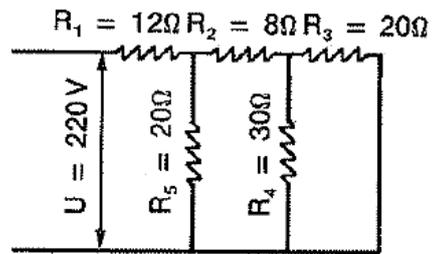
- A diferença de potencial entre os pontos A e B;
- A potência elétrica dissipada no resistor de 7Ω .

17. No circuito abaixo determine as correntes i , i_1 , i_2 , i_3 :

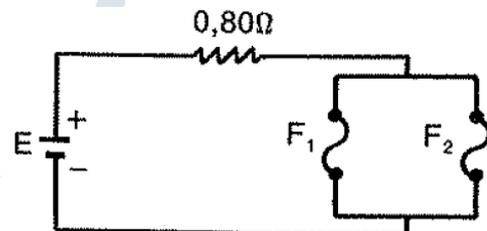


18. No circuito esquematizado, determine:

- As intensidades das correntes elétricas nos diversos ramos;
- A potência total consumida;
- A energia elétrica dissipada em duas horas.



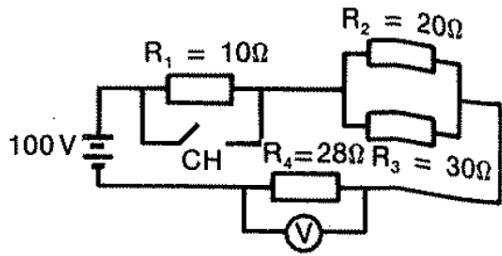
19. No circuito a seguir, F_1 representa um fusível de resistência $0,3\Omega$ que suporta uma corrente máxima de $5,0$ A, e F_2 representa um fusível de resistência $0,60\Omega$ que suporta uma corrente máxima de $2,0$ A.



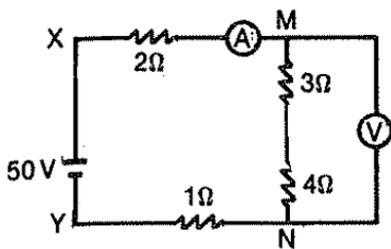
Determine o maior valor da tensão E de modo a não queimar o fusível.

20. No circuito abaixo esquematizado, determine o valor da voltagem indicada pelo voltímetro V quando:

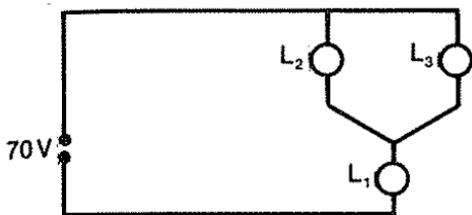
- A chave CH está aberta.
- A chave CH está fechada



21. Quais leituras do amperímetro e do voltímetro no circuito indicado

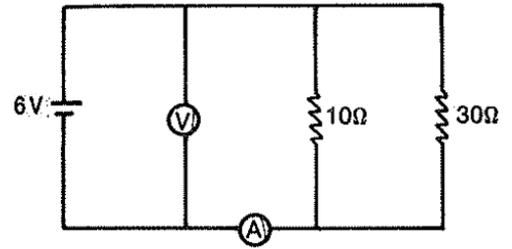


22. Três lâmpadas L_1 , L_2 e L_3 têm, respectivamente, as seguintes características: 50W/100V, 100W/100V e 200W/100V. As lâmpadas são ligadas como mostra a figura abaixo:



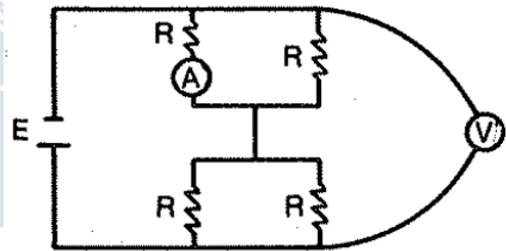
Calcule a potência dissipada pelas lâmpadas L_1 , L_2 , L_3 .

23. No circuito elétrico da figura, determine:



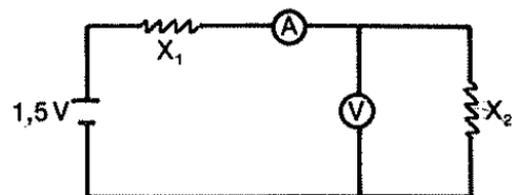
- a) A leitura do amperímetro ideal;
- b) A indicação do voltímetro ideal.

24. No circuito esquematizado abaixo, E apresenta uma bateria de 10 V, A um amperímetro, R uma resistência de $10\ \Omega$ e V um voltímetro. As resistências internas da bateria e do amperímetro podem ser desprezadas e o voltímetro é ideal.

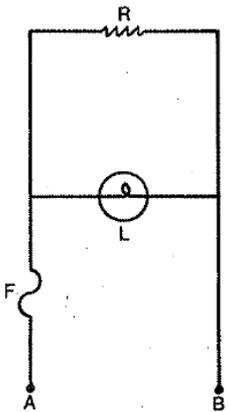


- a) Qual a leitura do amperímetro?
- b) Qual a leitura do voltímetro?

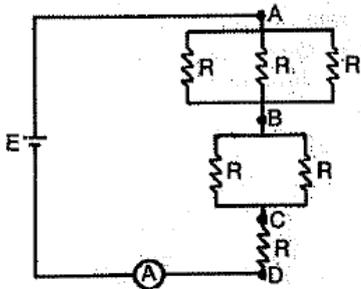
25. São dados um voltímetro V de resistência praticamente infinita e um amperímetro de resistência praticamente nula. Quais os valores das resistências X_1 e X_2 , sabendo-se que os instrumentos indicam 0,62 V e 0,25 A?



26. No circuito, F é um fusível que suporta uma corrente máxima de 4,0 A e L é uma lâmpada que dissipa 220 W sob uma tensão de 110 V. Aplicando-se uma tensão de 110 V entre os pontos A e B, qual, aproximadamente, o valor mínimo que a resistência R pode ter sem que o fusível se queime?

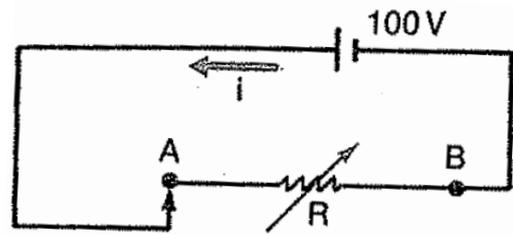


27. De acordo com o esquema da figura abaixo, $E = 110V$ e $R = 60$ ohms. Sendo A um amperímetro ideal, determine:



- A corrente pelo amperímetro;
- A corrente que circula em cada resistor entre os pontos AB; BC e CD.

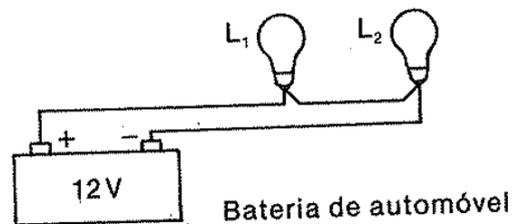
28. No reostato indicado pela figura, o cursor se encontra no ponto A



Determine:

- O valor da resistência R, sabendo que a corrente elétrica no circuito tem intensidade 4^a ;
- A corrente elétrica, quando o cursor é deslocado para o ponto médio do resistor colocado entre A e B.

29. A figura mostra duas lâmpadas de automóvel fabricadas para funcionar em 12 V. As potências nominais (escritas nos bulbos das lâmpadas) são, respectivamente, $P_1 = 5W$ e $P_2 = 10 W$. Se elas forem ligadas, em série, conforme indica o desenho, pede-se:

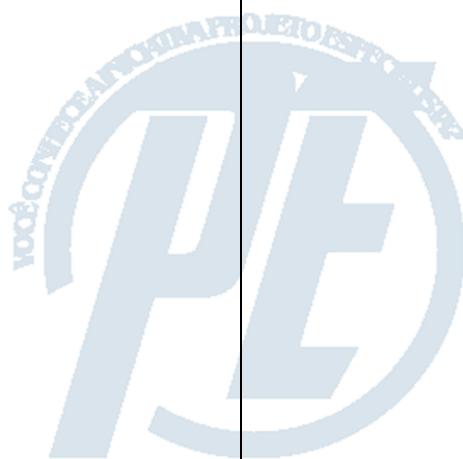
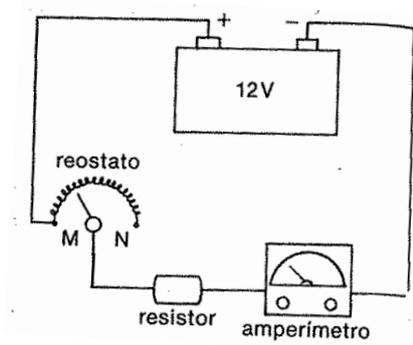


- A corrente fornecida pela bateria
- As potências dissipadas pelas lâmpadas nas condições propostas;
- Qual lâmpada brilhará mais.

30. No circuito representado, a resistência da bateria de 12 V, bem como a do amperímetro, é desprezível.

A resistência máxima do reostato é 6Ω . Quando o contato móvel encontra M (reostato fora do circuito), o amperímetro indica 1 A. Quando o contato móvel encosta em N (reostato todo no circuito) a potência dissipada no resistor é x.

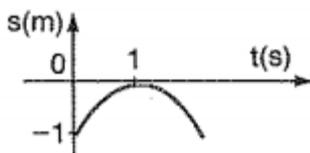
- a) Qual a resistência do resistor?
- b) Qual o valor de x ?



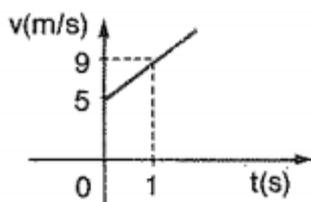
GABARITO FÍSICA

MOVIMENTO RETILÍNEO UNIFORMEMENTE VARIADO

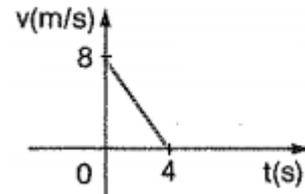
1. $V = 40 - 5t$
2. a) 15 m/s ; b) -3 m/s^2 ; c) 3 m/s ; d) 5s e) retardado e acelerado.
3. 4 m/s^2
4. 4 m/s^2
5. -5 m/s^2
6. a) 12 m/s^2 ; b) 0,5 s ; c) 125 m/s
7. a) $V = -5 + 2t$; b) 2,5 s ; c) 40 m
8. a) 36 m ; b) 16 m/s
9. 40 m/s e 160 m
10. a) 5 m/s^2 ; b) 35 m/s ; c) 47,5 m
11. 16 m/s
12. a) 20 s ; b) 10 m/s
13. a) -2 m/s ; b) -6 m/s
14. a) 60 cm/s ; b) 90 cm
15. $-4,5 \text{ m/s}^2$
16. 2 m/s^2
17. 0,1 s
18. 8 m/s^2
19. a) 10 s ; b) 36 m/s
20. 10 m/s
21. a) 28 m ; b) 4s e 7 s ; c) 5,5 s ; d) $-2,25 \text{ m}$; e) $5,5 \text{ s} < t < 11 \text{ s}$



22. a) ;
b) $t > 1 \text{ s}$



23.



24. a)
b) $t > 4 \text{ s}$
25. a) 40 m/s ;
b) $0 < t < 4 \text{ s}$; 4s

MOVIMENTO VERTICAL

1. a) 3s ; b) 45 m ; c) -30 m/s ; d) 2s e 4s
2. a) 4,2 s ; 168,2 m ; 10 s
3. 10 s
4. a) 5 s ; b) -10 m/s e 10 m/s
5. a) 15 m/s ; b) 11,25 m
6. a) 2 m/s^2 ; b) 6 m/s
7. a) 7,7 m/s ; b) 6,3 m/s
8. 6s
9. 40 m/s
10. 70 m/s
11. 320 m
12. 11º Andar
13. a) 63 m/s ; b) 4,3 s
14. $1,6 \text{ m/s}^2$
15. a) $2\sqrt{5} \text{ m/s}$; b) 20 s
16. 10 m/s
17. a) 0,6 s ; b) 6 m/s e 4 m/s
18. 80 m
19. 5 m/s
20. 140 m/s
21. a) 2,5 s ; b) -15 m/s e 15 m/s
22. a) 24,5 m/s ; b) 73,5 m
23. 15,5 m/s
24. a) 10 s ; b) 100 m/s
25. 14 m/s
26. a) 18 m/s ; b) 16,2 m
27. a) ; b)

28. 6 s
29. 25 m
30. 11,25 m
31. 1360 m
32. 100 m/s
33. 5 m/s

PROPAGAÇÃO DE CALOR E CALORIMETRIA

1. 40 °C
2. a) 1860 cal ; b) 235 °C
3. 20 °C
4. 10,73 °C
5. a) 0,21 cal/g °C ; b) 2 520 cal
6. a) $1,1 \times 10^7$ cal ; b) $4,3 \times 10^3$ W
7. 0,1 cal/g °C
8. 207 °F
9. a) 4,74 cal ; b) 168 J
10. 0,083 cal/g °C e 49,8 cal/°C
11. 2,5 min
12. $64,4 \times 10^3$ Kcal
13. 38,42 °C
14. 0,25 cal/g °C
15. 0,25 cal/g °C
16. 47,1 °C
17. 30 °C
18. 2 s
19. 6,6 °C
20. 20 °C
21. 2 cal/s
22. 40 °C
23. a) $14,4 \times 10^6$ L ; b) $4,5 \times 10^7$ cal
24. a) 12 Kcal ; b) 400 s
25. 10 000 s
26. 0,030 cal/g °C
27. 1447 g
28. 513 °C
29. 0,07 cal/g °C
30. 24 °C
31. a) 40 L ; b) 40 Kg
32. 12 L de fria e 8 L de quente
33. 540 cal/g
34. a) 180 cal/°C ; b) cal/g
35. 32 000 cal

36. 0,28 g
37. $6,2 \times 10^4$ cal
38. $1,1 \times 10^5$ cal
39. 10 L
40. 50g
41. 12,2 °C
42. 25 g
43. a) 0,15 cal/g °C ; b) 20 cal/°C ; c) 50 °C e 11,25 cal/g
44. a) 0,5 cal/g °C ; b) 50 cal/g
45. 50 g
46. a) 30 cal/g ; b) 0,25 cal/g °C
47. 6,4 Kg
48. a) 0 °C ; b) 16 °C
49. a) -320 J ; b) 8 m/s ; c) 12,5 s
50. a) Álcool, 48 °C e 36 °C

ASSOCIAÇÃO DE RESISTORES, POTÊNCIA ELÉTRICA, GERADORES E RECEPTORES

1. a) 17 Ω ; b) 24 Ω ; c) 29 Ω
2. a) 7 Ω ; b) 4 A ; c) 8 V e 20 V
3. 16 Ω
4. a) 5 A ; b) 10 V; 7,5 V e 2,5 V
5. a) $10/3$ Ω ; b) 60/11Ω
6. 4 Ω
7. a) 95 A ; b) 50 A, 25 A e 20 A
8. a) 32 A ; b) $i_1 = 16$ A, $i_2 = 8$ A, $i_3 = 4$ A e $i_4 = 4$ A.
9. b) 10 A ; c) 6 A e 4 A
10. a) 8,25 Ω ; b) 169/57 Ω ; c) 10Ω ;
11. 3 Ω
12. 4 Ω
13. a) 1Ω ; b) 1Ω ; c) $3/5$ Ω ; d) $3/2$ Ω ; e) $5/13$ Ω ; f) $7/6$ Ω
14. 12 Ω
15. 0,4 A
16. a) 60 V ; b) 112 W
17. $I = 15$ A, $i_1 = 3$ A, $i_2 = 6$ A e $i_3 = 6$ A
18. a) 10 A, 5 A , 3 A e 2 A ; b) 2 200 W ; c) 4,4 kWh
19. 6 V
20. a) 56 V ; b) 70 V
21. 5 A e 35 V
22. 18 W, 1 W e 2 W respectivamente

23. a) 0,8 A ; b) 6V
24. a) 0,5 A ; b) 10 V
25. $X1 = 3,52\Omega$ e $X2 = 2,48\Omega$
26. 55 Ω
27. a) 1 A ; b) $1/3$ A, $1/2$ A e 1 A
28. a) 25Ω ; b) 8 A
29. a) 0,28 A ; $P1 = 2,3$ W e $P2 = 1,1$ W ; c)
L1 brilha mais que L2
30. a) 12Ω ; b) $16/3$ W

