

ÍNDICE

PORTUGUÊS

Interpretação de Texto.....	2
Gabarito.....	13

INGLÊS

Substantivo e Gênero do Substantivo.....	14
Substantivo: Contável e Incontável.....	20
Caso Possessivo.....	23
Posição dos Adjetivos, gerúndio e particípio...25	
Interpretação de Texto.....	29
Interpretação de Texto -2.....	32
Adjetivo Comparativo.....	35
Gabarito.....	38
Número dos Substantivos e Substantivos Compostos.....	17

MATEMÁTICA

Função.....	40
Retas e Ângulos.....	44
Triângulos.....	46
Função Afim.....	48
Gabarito.....	51

FÍSICA

Bases da Cinemática Escalar.....	53
Temperatura.....	57
Corrente Elétrica.....	60
MRU.....	62
Dilatação Térmica.....	68
Resistência Elétrica.....	71
Gabarito.....	75

PORTUGUÊS | INTERPRETAÇÃO DE TEXTO

1.

TEXTO 5

Disponível em: <https://mulher30.com.br/2008/04/o-sentido-da-vida.html>. Acesso em: 19 set. 2019.

Quanto ao emprego da pontuação e às relações sintático-semânticas no Texto 5, marque a única alternativa correta.

- A) O emprego das vírgulas tanto no primeiro quanto no segundo quadrinho justifica-se por separarem uma sequência de termos de uma oração.
- B) As reticências utilizadas no título indicam uma supressão de informações por dúvida quanto ao que será tratado no texto.
- C) A repetição dos pontos de exclamação em “A gente só trabalha, trabalha, trabalha!!!” adiciona uma nota de surpresa à declaração feita pela personagem.
- D) É proibido isolar por vírgulas a locução adverbial “às vezes” por se tratar de uma expressão de pequena extensão.
- E) No 1º quadrinho, os questionamentos feitos pela personagem sugerem uma atitude de incerteza (real ou fingida).

2.

Confrontos

Que é o Brasil entre os povos contemporâneos? Que são os brasileiros? [...]

Nós, brasileiros, [...] somos um povo em ser, impedido de sê-lo. Um povo mestiço na carne e no espírito, já que aqui a mestiçagem jamais foi um crime ou pecado. Nela fomos feitos e ainda continuamos nos fazendo. Essa massa de nativos oriundos da mestiçagem vive por séculos sem consciência de si, afundada na ningüendade. Assim foi até se definir como uma nova identidade étnico-nacional, a de brasileiros. Um povo, até hoje, em ser, na dura busca de seu destino.

[...]

É de assinalar que, apesar de feitos pela fusão de matrizes tão diferenciadas, os brasileiros são, hoje, um dos povos mais homogêneos linguística e culturalmente e também um dos mais integrados socialmente da Terra. Falam uma mesma língua, sem dialetos. Não abrigam nenhum contingente reivindicativo de autonomia, nem se apegam a nenhum passado. Estamos abertos é para o futuro. [...]

O Brasil é já a maior das nações neolatinas, pela magnitude populacional, e começa a sê-lo também por sua criatividade artística e cultural. Precisa agora sê-lo no domínio da tecnologia da futura civilização, para se fazer uma potência econômica, de progresso autossustentado. Estamos nos construindo na luta para florescer amanhã como uma nova civilização, mestiça e tropical, orgulhosa de si mesma. Mais alegre, porque mais sofrida. Melhor, porque incorpora em si mais humanidades. Mais generosa, porque aberta à convivência com todas as raças e todas as culturas e porque assentada na mais bela e luminosa província da Terra.

RIBEIRO, Darcy. O povo brasileiro; a formação e o sentido do Brasil. São Paulo: Companhia das Letras,

2006. p. 409- 411. (Coleção Companhia de Bolso). (Fragmento).

Inferir-se, a partir da leitura do texto, que o povo brasileiro

- A) foi constituído no crime ou pecado.
- B) é um povo sem criatividade artística e cultural por ter sido constituído pela fusão de povos diferentes.
- C) é um povo que, além de ser mestiço e saudosista, é um dos mais integrados socialmente da Terra.
- D) possui identidade étnico-nacional denominada mestiçagem.
- E) ainda está em construção.

3.

- 1 Um dia você pediu para sua mãe assistir a um filme com você, mas ela disse que não podia porque estava deixando tudo organizado para o dia seguinte. E você a encarou bem chateado.
- 5 Noutro dia, queria muito ir a uma loja comprar um jogo que estava bombando entre seus colegas e pediu para seu pai levá-lo até lá, mas ele chegou muito cansado e disse que teria de ficar para outro dia; você ficou megafustrado.
- 10 E naquela noite, então, em que estava sem sono e pediu para a sua mãe contar uma história, mas ela disse que precisava dormir porque teria de levantar muito cedo no dia seguinte? Ai bateu uma tristeza tão grande que deu até vontade de chorar, não foi?
- 15 Por muitas vezes, você fez algum pedido a sua mãe ou a seu pai que eles não puderam atender porque tinham outros compromissos, não importam quais. E você ficou bravo, magoado, com raiva até.
- 20 Há um pouco de razão em sentir tudo isso: quem é que gosta de ser deixado de lado, de não ser atendido na hora exata em que quer ou precisa de alguma coisa? Ninguém!
- 25 Mas sabe como a vida é? Mãe e pai precisam cuidar dos filhos. Mas cuidar não significa fazer tudo na hora em que eles querem.
- Mãe e pai também têm uma vida para levar; eles trabalham, têm amigos com quem querem conversar, têm parentes que às vezes precisam deles, têm de dormir e descansar, tomar banho, comer e muito mais.
- Não é sempre que eles podem atender aos filhos na hora em que chamam. Por isso, você precisa aceitar que há momentos em que precisa se virar sozinho, mesmo que não seja isso o que gostaria de fazer.
- Você está crescendo. Quanto mais a criança cresce, mais ela precisa saber resolver por si seus pequenos problemas, não depender tanto dos pais.
- Ainda vai levar algum tempo para conseguir viver por conta própria, mas não dá para chegar lá de repente, por isso é bom ir treinando desde já.

Leia as assertivas abaixo e marque a opção correta, a respeito das relações de coesão e estruturação do texto.

- A) A autora apresenta o tema, ou seja, a ideia a ser desenvolvida, no primeiro parágrafo.
- B) No quarto parágrafo, o emprego do termo “quais” se refere aos compromissos dos pais.

- C) Do quarto ao nono parágrafos, a autora argumenta que é perfeitamente normal os pais não atenderem sempre aos pedidos de seus filhos.
- D) Os “pequenos problemas” mencionados no nono parágrafo se referem exclusivamente aos pedidos feitos nos três primeiros parágrafos, que não foram atendidos.
- E) No décimo parágrafo, a autora orienta seus leitores a viverem por conta própria desde já.

4. A tirinha a seguir é de autoria pelo cartunista catarinense Alexandre Beck. A personagem principal de sua história é o menino, Armandinho.



BECK, Alexandre. Armandinho. Folha de São Paulo. São Paulo, 1º nov.2014. Folhinha.

A partir do contexto da tirinha e da observação da imagem representada no terceiro quadrinho, é possível inferir que a personagem representada pelo menino ficou

- A) decepcionado.
- B) entusiasmado.
- C) indiferente.
- D) irritado.
- E) surpresa.

5. Analise as seguintes afirmações relativas à tirinha, a partir da leitura dos componentes verbais e não-verbais, considerando o contexto. I - Inferir-se que o filho já solicitara a presença do pai em sua vida em outras situações. II - A figura paterna representada participa ativamente da vida do filho, visto que atendeu prontamente ao seu pedido. III- O filho nunca antes havia dito nada que demonstrasse sua insatisfação com as constantes negativas do pai. IV - O efeito de sentido provocado pelo tamanho das

pernas do pai em relação ao tamanho do filho é de companheirismo.

É correto o que se afirma em

- A) I, apenas.
- B) I e II, apenas.
- C) II, III e IV, apenas.
- D) III, apenas.
- E) III e IV, apenas.

6.

1	Todas as noites
2	Ela esperava a noite chegar
3	Trazendo o pai do trabalho.
4	Às vezes era o pai
5	Que trazia a noite
6	Num saquinho de balas de hortelã.
7	Ela gostava da noite
8	Porque a noite trazia
9	O suor do pai.
10	Ela gostava da noite
11	Porque, à noite, ela e o pai
12	Brincavam de dar nomes às estrelas.

Leia as assertivas abaixo e marque a verdadeira, em relação às ideias do poema .

- A) Infere-se, pela leitura do poema, que o pai só tinha tempo de estar com a filha à noite.
- B) Em “Porque a noite trazia / O suor do pai” (v. 8 e 9), o termo em destaque foi empregado em sentido próprio.
- C) No poema, a menina é sempre alvo da ação verbal, pois ela recebe do pai balas de hortelã.
- D) O tema principal do poema é a noite, pois ela traz consigo o pai.
- E) A família da menina é composta por ela, o pai e a mãe.

7.

1 A grande caixa foi descarregada do caminhão com cuidado. De um lado estava escrito assim: “Frágil!” Do outro lado estava escrito: “Este lado para cima”. Parecia embalagem de geladeira, e o garoto pensou que fosse mesmo uma geladeira. Foi colocada na sala, onde permaneceu o dia inteiro.

5 À noite, a mãe chegou, viu a caixa, mostrou-se satisfeita, dando a impressão de que já esperava a entrega do volume.
O menino quis saber o que era, se podia abrir. A mãe pediu paciência, no dia seguinte viriam os técnicos para instalar o aparelho. O equipamento, corrigiu ela, meio sem graça. Era um equipamento. Não fosse tão largo e alto, podia-se imaginar um conjunto de som, talvez um sintetizador. A curiosidade aumentava. À noite o menino sonhou com a caixa fechada.

10 Os técnicos chegaram cedo, de macacão. Eram dois. Desparafusaram as madeiras, juntaram as peças brilhantes umas às outras, em meia hora, instalaram o boneco, que não era maior que um homem de mediana estatura. O filho espiava pela fresta da porta, tenso.

15 A mãe chamou:
– Filho, vem ver o papai que a mamãe trouxe.
O filho entrou na sala, acanhado diante do artefato estranho: era um boneco, perfeitamente igual a um homem adulto. Tinha cabelos encaracolados, grisalhos nas têmporas, usava Trim, desodorante, fazia a barba com gilete ou aparelho elétrico, sorria, fumava cigarros King-size, bebia uísque, roncava, assobiava, tossia, piscava os olhos – às vezes, um de cada vez – assoava o nariz, abotoava o paletó, jogava tênis, dirigia carro, lavava pratos, limpava a casa, tirava o pó dos móveis, fazia *stroganoff*, acendia a churrasqueira, lavava o quintal, estendia roupa, passava a ferro, engomava camisas, e dentro do peito tinha um disco que repetia: “Já fez a lição? Como vai, meu bem? Ah, estou tão cansado! Puxa, hoje tive um trabalho dos diabos! Acho que vou ficar até mais tarde no escritório. Você precisava ver o bode que deu hoje lá na firma! Serviço de dono-de-casa nunca é reconhecido!”

20 O menino estava boquiaberto. Fazia tempo que sentia falta do pai, que havia partido. Nunca se queixara, porém percebia que a mãe também necessitava de um companheiro. E ali estava agora o boneco, com botões, painéis embutidos, registros, totalmente transistorizado. O menino entendia agora por que a mãe trabalhara o tempo todo, muitas vezes chegando bem tarde. Juntara economias, sabe lá com que sacrifícios, para comprar aquele paizão.

30 – Ele conta histórias, mãe?
Os técnicos olharam o garoto, com indiferença.
– Esse é o modelo ZYR-14, mais indicado para atividades domésticas. Não conta histórias. Mas assiste à televisão. E pode ser acoplado a um dispositivo opcional, que permite longas caminhadas a campos de futebol. Sabendo manejá-lo, sem forçar, tem garantia para suportar crianças até seis anos. Porém não conta histórias, e não convém insistir, pode desgastar o circuito do monitor.

40 O garoto se decepcionou um pouco, sem demonstrar isso à mãe, que parecia encantada.
Ligado à tomada elétrica (funcionava bem com bateria), o equipamento paterno já havia colocado os chinelos e, sem dizer uma palavra, foi até a mesa e apanhou o jornal.

45 A mãe puxou o filho pelo braço:
– Agora vem, filho. Vamos lá para dentro, deixa teu pai descansar.

A mãe trabalhara bastante, a fim de juntar economias para comprar aquele “pai”. Considerando todas as características do equipamento, o objetivo alcançado por ela com essa aquisição foi

- A) a obtenção, apenas, de um companheiro que a ajudasse nos afazeres domésticos, que soubesse cozinhar, que dirigisse o carro quando ela precisasse.
- B) a compra de um “pai” para seu filho, que fosse como aquele que partira, visto que o filho sentia falta da figura paterna.
- C) o preenchimento total da falta que o pai fazia na vida do filho, podendo agora passear com ele, levá-lo a campos de futebol e pegá-lo no colo.
- D) a aquisição de um “pai” para seu filho, que o acompanhasse em algumas situações, que

também participasse das atividades domésticas e que representasse a figura do homem da casa.

- E) um presente para seu filho de um pai que atendesse todas as necessidades da família e que pudesse ser programado, inclusive pelo filho, para desempenhar as atividades paternas que interessassem ao menino.

8.



A charge (apresenta mais fortemente a finalidade de:

- A) emocionar o leitor
 B) informar um fato ocorrido
 C) denunciar a falta de amor
 D) refletir sobre questões atuais
 E) descrever o amor

9.

A crise de ser amada/odiada demais*

Um dia eu estava correndo pelas ruas de Ipanema à noite, sozinha, indo encontrar Caio para ir ao aniversário de alguém, quando escuto um "Jout Jout?" muito inesperado atrás de mim. Virei imediatamente:

- Eu! - e corri para o abraço.

Era uma menina, Maria Cláudia, com o namorado e seu gato, que tinha acabado de cair da janela. Eles estavam voltando do veterinário.

A gente se amou, falei que era minha primeira vez, falamos dos meus vídeos e nos despedimos. Sai correndo ainda mais rápido para contar a Caio que coisa maravilhosa havia acontecido. Cheguei ofegante, aos pulos:

- Caio! Fui reconhecida na rua!

Celebramos horrores aquele dia.

Um tempo se passou, fui fazendo mais vídeos e sendo reconhecida na rua de vez em quando. Ficava toda boba, tirava foto, contava para todo mundo, minha mãe achava o máximo. Reconhecimento! O que todo bom trabalhador quer.

Chega então o vídeo do batom vermelho, mais inscritos no canal, mais amigos no Facebook, mais seguidores no Instagram. E-mails que eu não dava conta de responder, mensagens das mais lindas às mais assustadoras. Todo dia eu derretia de amor por algum e-mail que me dizia que eu estava fazendo alguém muito feliz mundo afora. Nas ruas, cada vez mais selfies. Até que uma menina me viu e me abraçou tremendo dos pés à cabeça. E outra, além de tremer, chorou.

Quando uma pessoa que você não conhece chora ao te encontrar, passam uns pensamentos na sua cabeça. Trata-se de um amor tão intenso que a pessoa chora. Esse é um tipo de amor que vicia. Alguém idolatrando você sem ter conversado cinco minutos com você? Viciante. E para uma pisciana que busca tanto ser amada isso é um prato cheio. Até você deixar sua vaidade de lado um pouquinho e notar que essa pessoa, na verdade, não pode amar você. Ou não pode amar de um jeito confiável. Melhor: não dá para você ficar dependendo desse amor tanto assim.

É claro que eu amo que me amem, e eu amo que amem meu trabalho, mas será que essa pessoa me amaria dessa forma se passasse um fim de semana na serra comigo? Ou ela iria querer me matar? Ou ia ficar indiferente a mim? As pessoas geralmente têm um contato semanal comigo, editado, por não mais do que vinte minutos, e isso basta para despertar amor,

ódio ou indiferença. Quando se trata do primeiro caso, é o tipo de sentimento fácil de ganhar e difícil de manter. Uma bolinha fora, uma frase que machuca alguém de alguma forma que você jamais imaginaria transforma aquele amor profundo na mais terrível decepção. Se sua mãe fala uma coisa que você não gosta, você bate a porta e no dia seguinte já ama ela de novo. Se uma youtuber que você idolatra magoa você, não tem volta. O que nos traz de volta ao “não dá para depender muito desse amor”. E nem do ódio, aliás (essa é a parte boa). Se alguém na internet odeia você, geralmente é porque não gostou da sua orelha ou do seu sotaque ou da sua opinião sobre um assunto. Não dá para confiar nesse ódio também. Às vezes, no fim de semana na serra, essa pessoa ia querer casar com você e ter uma penca de filhos. Vai saber. Como meu analista disse uma vez: “Não importa, você não está nisso para angariar amor”. Tapa na cara atrás de tapa na cara.

*JOUT, jout. Tá todo mundo mal: o livro das crises. São Paulo: Companhia das letras, 2016.

Na expressão “Esse é um tipo de amor que vicia”(L.22), a qual “tipo” de amor a autora se refere:

- A) um amor antigo
- B) um amor abundante
- C) um amor rebelde
- D) um amor restrito
- E) um amor ameno

10. (Texto “A crise de ser amada/odiada demais”)

Pode-se perceber que a autora demonstrou alegria no trecho:

- A) Caio! Fui reconhecida na rua! Celebramos horrores aquele dia.”(L.10)
- B) “E-mails que eu não dava conta de responder, mensagens das mais lindas às mais assustadoras”(L. 16)
- C) “Nas ruas, cada vez mais selfies. Até que uma menina me viu e me abraçou tremendo dos pés à cabeça.”(L.19)

- D) “O que nos traz de volta ao “não dá para depender muito desse amor””(L.36)
- E) “Às vezes, no fim de semana na serra, essa pessoa ia querer casar com você e ter uma penca de filhos. Vai saber.”(L. 40)

11.

O fim do canudinho de plástico

Por Devorah Lev-Tov / Quinta-feira, 5 de Julho de 2018

Em 2015, um vídeo perturbador de uma tartaruga marinha oliva sofrendo com um canudo plástico preso em sua narina viralizou, mudando a atitude de muitos espectadores quanto ao utensílio plástico tão conveniente para muitos.

Mas, como pode o canudo plástico, um item insignificante utilizado brevemente antes de ser descartado, causar tanto estrago? Primeiramente, ele consegue chegar facilmente aos oceanos devido a sua leveza. Ao chegar lá, o canudo não se decompõe. Pelo contrário, ele se fragmenta lentamente em pedaços cada vez menores, conhecidos como microplásticos, que são frequentemente confundidos com comida pelos animais marinhos.

E, em segundo lugar, ele não pode ser reciclado. “Infelizmente, a maioria dos canudos plásticos são leves demais para os separadores manuais de reciclagem, indo parar em aterros sanitários, cursos d’água e, por fim, nos oceanos”, explica Dune Ives, diretor executivo da organização Lonely Whale. A ONG viabilizou uma campanha de marketing de sucesso chamada “Strawless in Seattle” (ou “Sem Canudos em Seattle”) em apoio à iniciativa “Strawless Ocean” (ou “Oceanos Sem Canudos”).

Nos Estados Unidos, milhões de canudos de plástico são descartados todos os dias. No Reino Unido, estima-se que pelo menos 4,4 bilhões de canudos sejam jogados fora anualmente. Hotéis são alguns dos piores infratores: o Hilton Waikoloa Village, que se tornou o primeiro resort na ilha do

Havaí a banir os canudos plásticos no início deste ano, utilizou mais de 800 mil canudos em 2017.

Mas é claro que os canudos são apenas parte da quantidade monumental de resíduos que vão parar em nossos oceanos. “Nos últimos 10 anos, produzimos mais plástico do que em todo o século passado e 50% do plástico que utilizamos é de uso único e descartado imediatamente”, diz Tessa Hempson, gerente de operações do Oceans Without Borders, uma nova fundação da empresa de safáris de luxo & Beyond. “Um milhão de aves marinhas e 100 mil mamíferos marinhos são mortos anualmente pelo plástico nos oceanos. 44% de todas as espécies de aves marinhas, 22% das baleias e golfinhos, todas as espécies de tartarugas, e uma lista crescente de espécies de peixes já foram documentados com plástico dentro ou em volta de seus corpos”.

Mas, agora, o próprio canudo plástico começou a finalmente se tornar uma espécie ameaçada, com algumas cidades nos Estados Unidos (Seattle, em Washington; Miami Beach e Fort Myers Beach, na Flórida; e Malibu, Davis e San Luis Obispo, na Califórnia) banindo seu uso, além de outros países que limitam itens de plástico descartável, o que inclui os canudos. Belize, Taiwan e Inglaterra estão entre os mais recentes países a proporem a proibição.

Mesmo ações individuais podem causar um impacto significativo no meio ambiente e influenciar a indústria: a proibição em uma única rede de hotéis remove milhões de canudos em um único ano. As redes Anantara e AVANI estimam que seus hotéis tenham utilizado 2,49 milhões de canudos na Ásia em 2017, e a AccorHotels estima o uso de 4,2 milhões de canudos nos Estados Unidos e Canadá também no último ano.

Embora utilizar um canudo não seja a melhor das hipóteses, algumas pessoas ainda os preferem ou até necessitam deles, como aqueles com deficiências ou dentes e gengivas sensíveis. Se quiser usar um canudo, os reutilizáveis de metal ou vidro são a alternativa ideal. A Final Straw, que diz ser o primeiro

canudo retrátil reutilizável do mercado, está arrecadando fundos através do Kickstarter.

“A maioria das pessoas não pensa nas consequências que o simples ato de pegar ou aceitar um canudo plástico tem em suas vidas e nas vidas das futuras gerações” diz David Laris, diretor de criação e chef do Cachet Hospitality Group, que não utiliza canudos de plástico. “A indústria hoteleira tem a obrigação de começar a reduzir a quantidade de resíduos plásticos que gera”.

Adaptado de <https://www.nationalgeographicbrasil.com/planeta-ou-plastico/2018/07/fim-canudinhoplastico-canudo-poluicao-oceano>. Acesso em 14 de março de 2019.

Marque a alternativa correta de acordo com o texto.

- A) O vídeo da tartaruga marinha oliva foi o que levou as grandes redes hoteleiras a proporem o fim dos canudos de plástico.
- B) Os canudos plásticos são muito leves e, por isso, acabam escapando dos separadores manuais de reciclagem.
- C) Nos Estados Unidos, estima-se que pelo menos 4,4 bilhões de canudos sejam jogados fora anualmente.
- D) Pessoas com alguma deficiência ou com gengivas sensíveis são os principais causadores da epidemia de uso de canudos plásticos.
- E) David Laris, principal produtor de canudos plásticos no mundo, pensa nas consequências de sua atitude.

12. (Texto “O fim do canudinho de plástico”)

Assinale a alternativa correta.

“Mas é claro que os canudos são apenas parte da quantidade monumental de resíduos plásticos que vão parar em nossos oceanos”.

O fragmento, transcrito do texto “O fim do canudinho de plástico”, permite concluir que:

- A) além dos canudos, há outros resíduos plásticos que vão parar em nossos oceanos.
- B) os canudos caracterizam a maior parte dos resíduos plásticos que vão parar em nossos oceanos.
- C) apenas os canudos que se tornam resíduos plásticos vão parar em nossos oceanos.
- D) os resíduos plásticos que vão parar em nossos oceanos são compostos essencialmente por canudos.
- E) há uma quantidade monumental de canudos plásticos em nossos oceanos que são compostos de resíduos plásticos.

13. (Texto “O fim do canudinho de plástico”)

Marque a alternativa correta de acordo com o texto.

- A) Em nossos oceanos, os resíduos plásticos são compostos praticamente por canudos.
- B) Pessoas com deficiências ou indivíduos com dentes e gengivas sensíveis são o fator responsável por ainda não ter ocorrido proibição do uso de canudos plásticos.
- C) O descarte indiscriminado de canudos plásticos constitui uma ameaça para a vida marinha, mas já existem iniciativas para a solução desse problema.
- D) Estados Unidos e Reino Unido são os países que mais lançam canudos plásticos nos oceanos.
- E) Os canudos vão parar nos oceanos por serem uma quantidade monumental de resíduos plásticos.

14.

Noruega como Modelo de Reabilitação de Criminosos

O Brasil é responsável por uma das mais altas taxas de reincidência criminal em todo o mundo. No país, a taxa média de reincidência (amplamente admitida mas nunca comprovada empiricamente) é de mais ou menos 70%, ou seja, 7 em cada 10 criminosos voltam a cometer algum tipo de crime após saírem da cadeia.

Alguns perguntariam “Por quê?”. E eu pergunto: “Por que não?” O que esperar de um sistema que propõe reabilitar e reinserir aqueles que cometerem algum tipo de crime, mas nada oferece, para que essa situação realmente aconteça? Presídios em estado de depredação total, pouquíssimos programas educacionais e laborais para os detentos, praticamente nenhum incentivo cultural, e, ainda, uma sinistra cultura (mas que diverte muitas pessoas) de que bandido bom é bandido morto (a vingança é uma festa, dizia Nietzsche).

Situação contrária é encontrada na Noruega. Considerada pela ONU, em 2012, o melhor país para se viver (1º no ranking do IDH) e, de acordo com levantamento feito pelo Instituto Avante Brasil, o 8º país com a menor taxa de homicídios no mundo, lá o sistema carcerário chega a reabilitar 80% dos criminosos, ou seja, apenas 2 em cada 10 presos voltam a cometer crimes; é uma das menores taxas de reincidência do mundo. Em uma prisão em Bastoy, chamada de ilha paradisíaca, essa reincidência é de cerca de 16% entre os homicidas, estupradores e traficantes que por ali passaram. Os EUA chegam a registrar 60% de reincidência e o Reino Unido, 50%. A média europeia é 50%.

A Noruega associa as baixas taxas de reincidência ao fato de ter seu sistema penal pautado na reabilitação e não na punição por vingança ou retaliação do criminoso. A reabilitação, nesse caso, não é uma opção, ela é obrigatória. Dessa forma, qualquer criminoso poderá ser condenado à pena máxima prevista pela legislação do país (21 anos), e, se o indivíduo não comprovar estar totalmente reabilitado para o convívio social, a pena será prorrogada, em mais 5 anos, até que sua reintegração seja comprovada.

O presídio é um prédio, em meio a uma floresta, decorado com grafites e quadros nos corredores, e no qual as celas não possuem grades, mas sim uma boa cama, banheiro com vaso sanitário, chuveiro, toalhas brancas e porta, televisão de tela plana, mesa, cadeira e armário, quadro para afixar papéis e fotos, além de geladeiras. Encontra-se lá uma ampla biblioteca,

ginásio de esportes, campo de futebol, chalés para os presos receberem os familiares, estúdio de gravação de música e oficinas de trabalho. Nessas oficinas são oferecidos cursos de formação profissional, cursos educacionais, e o trabalhador recebe uma pequena remuneração. Para controlar o ócio, oferecer muitas atividades, de educação, de trabalho e de lazer, é a estratégia.

A prisão é construída em blocos de oito celas cada (alguns dos presos, como estupradores e pedófilos, ficam em blocos separados). Cada bloco tem sua cozinha. A comida é fornecida pela prisão, mas é preparada pelos próprios detentos, que podem comprar alimentos no mercado interno para abastecer seus refrigeradores.

Todos os responsáveis pelo cuidado dos detentos devem passar por no mínimo dois anos de preparação para o cargo, em um curso superior, tendo como obrigação fundamental mostrar respeito a todos que ali estão. Partem do pressuposto que, ao mostrarem respeito, os outros também aprenderão a respeitar.

A diferença do sistema de execução penal norueguês em relação ao sistema da maioria dos países, como o brasileiro, americano, inglês, é que ele é fundamentado na ideia de que a prisão é a privação da liberdade, e pautado na reabilitação e não no tratamento cruel e na vingança.

O detento, nesse modelo, é obrigado a mostrar progressos educacionais, laborais e comportamentais, e, dessa forma, provar que pode ter o direito de exercer sua liberdade novamente junto à sociedade.

A diferença entre os dois países (Noruega e Brasil) é a seguinte: enquanto lá os presos saem e praticamente não cometem crimes, respeitando a população, aqui os presos saem roubando e matando pessoas. Mas essas são consequências aparentemente colaterais, porque a população manifesta muito mais prazer no massacre contra o preso produzido dentro dos presídios (a vingança é uma festa, dizia Nietzsche).

LUIZ FLÁVIO GOMES, jurista, diretor-presidente do Instituto Avante Brasil e coeditor do Portal atualidadesdodireito.com.br. Estou no blogdolf.com.br. ** Colaborou Flávia Mestriner Botelho, socióloga e pesquisadora do Instituto Avante Brasil.

FONTE: Adaptado de <http://institutoavantebrasil.com.br/noruega-como-modelo-dereabilitacao-de-criminosos/> Acessado em 17 de março de 2017.

"Mas essas são consequências aparentemente colaterais, porque a população manifesta muito mais prazer no massacre contra o preso produzido dentro dos presídios".

Há um trecho, dentro do período destacado acima, que provoca ambiguidade. Marque-o:

- A) aparentemente colaterais
- B) produzido dentro dos presídios
- C) contra o preso
- D) manifesta mais prazer
- E) no massacre

15. (Texto "Noruega como Modelo de Reabilitação de Criminosos")

Em dois momentos do texto, o redator cita Nietzsche, que teria afirmado: "*a vingança é uma festa*". A partir do que se depreende da leitura, essa "*festa*" significa

- A) uma notória satisfação das pessoas em geral em relação às matanças e às condições humilhantes a que são submetidos os presos no Brasil.
- B) um presídio cujas celas contenham uma cama, vaso sanitário, chuveiro, toalhas brancas, televisão de tela plana, composto, ainda, por ampla biblioteca, ginásio de esportes e chalés para os presos receberem seus familiares.
- C) uma sinistra cultura de nada oferecer para que um criminoso possa se reabilitar e ser reinserido em uma sociedade que conta com presídios em estado de depredação total e pouquíssimos programas educacionais para os detentos.

- D) a situação de ser considerada, a Noruega, o melhor país para se viver, com a menor taxa de homicídios do mundo, onde o sistema carcerário chega a reabilitar cerca de 80% dos criminosos.
- E) a atitude dos presos no Brasil que, após o cumprimento da pena, exercem sua liberdade roubando e matando as pessoas, comprovando que o sistema poderia ser melhor se aderisse ao adágio "bandido bom é bandido morto".

16. **Leia o texto a seguir.**

Somente uma bala

Vocês têm só uma bala na agulha para capturar a atenção dos leitores: as primeiras linhas de um texto. Se elas não forem capazes de despertar interesse, tchau e bênção. [...]

O erro pode estar na escolha dos assuntos. Ou na qualidade dos textos. Ou nas duas coisas. Os assuntos podem ser atraentes. Se oferecidos por meio de textos medíocres, não serão lidos. Os textos podem ser gramaticalmente corretos e contar uma história com começo, meio e fim. Se não forem instigantes, bye, bye, leitores.

NOBLAT, Ricardo. A arte de fazer um jornal diário. São Paulo, Contexto, 2003, p.86 (fragmento).

De acordo com o fragmento do texto, de Ricardo Noblat, o autor defende a ideia de que o escritor deve

- A) escolher muito bem o assunto do texto.
- B) usar o texto como uma arma.
- C) cativar o leitor logo no início de um texto.
- D) saber escrever de acordo com as normas gramaticais.
- E) saber narrar uma história com início, meio e fim.

17.

Bolinha de gude vence Playstation

Garotada tem computador, celular e videogame moderno, mas não dispensa brincadeira à moda antiga

O sucesso das figurinhas da Copa do mundo, com 2 milhões de pacotinhos vendidos por semana no Brasil, tem surpreendido muitos pais. Afinal, como um hobby que remete aos "velhos tempos", caiu no gosto das novas gerações? Mas os bairros periféricos indicam: manias infantis dos tempos do vovô ainda cativam a molecada.

João Augusto Diniz, de 12 anos, por exemplo, tem videogame e internet em casa desde os 3, mas não dispensa uma partida de futebol com os amigos na rua onde mora, no bairro do Limão, zona norte. "Adoro jogar bola", resumiu João, enquanto arriscava seus dribles. Além do futebol, a turma do bairro também gosta de bolinha de gude, peão, pipa e carrinho de rolimã.

"Estamos vendo a reorganização dos antigos jogos. Para a criança, se uma brincadeira é legal, basta!" disse a psicopedagoga especialista em comportamento infantil, Maria Irene Maluf.

No caso de João, o incentivo vem dos pais. "A criança precisa aprender a soltar pipa, peão. Não quero meu filho trancado em casa o tempo todo", disse Jorge Diniz, de 43, pai de João.

No mesmo bairro, Thiago Fernandes da Costa, de 9, também, dá um "pause" no videogame e se diverte na rua. E, se a mãe, Robélia Fernandes, de 32, não o chama para dentro, o menino passa o dia na rua com os amigos. "Ando de bicicleta, brinco de esconde-esconde, jogo peão", disse o menino.

Ué, então para que serve o videogame? "Decidi comprar um para ele, pois ele ficava muito tempo jogando na casa dos outros", explicou Robélia.

Pais também preferem ruas.

Não são só os garotos que gostam de jogar bola em pleno asfalto ou empinar pipa. Os pais, também,

dizem preferir isso, por propiciar um melhor convívio social e aprendizagem.

"Se ralar na rua, se sujar, tudo isso faz parte do crescimento. Essas brincadeiras são boas e fazem bem até para o preparo físico das crianças", disse Jorge Diniz, pai de João Augusto.

Mas a questão da segurança preocupa, por isso os pais se viram como podem para tomar conta de seus pupilos. "A gente procura orientar a respeitar os vizinhos, não brigar, tomar cuidado com os carros, principalmente. Qualquer coisa é melhor que ficar enfiado dentro de casa o dia inteiro", afirma Robélia Nascimento Fernandes.

Para a psicopedagoga especialista em comportamento infantil, Maria Irene Maluf, o ideal é que haja meio termo entre o tempo dedicado a entretenimentos eletrônicos, com videogames, por exemplo, e as brincadeiras de rua.

"É preciso bom senso. Não é comum uma criança não gostar de ficar na frente do computador, assim como é incomum um menino não querer brincar com os coleguinhas", explicou.

No caso dos passatempos eletrônicos, os pais devem ficar atentos à internet e seus perigos. Por isso, é preferível que um adulto acompanhe a navegação. "Para eles é como um cheque em branco. Qualquer informação, como endereço ou telefone, é repassada sem qualquer censura", afirmou Maria.

(Diário de S. Paulo. Dia a dia. p.8. 7 de maio de 2010)

O fragmento " ' (...) assim como é incomum um menino não querer brincar com os coleguinhas' " pode ser interpretado por:

- A) normalmente as crianças gostam de brincar algumas vezes sozinhas.
- B) não é habitual uma criança dispensar a companhia de colegas para brincar.

- C) faz parte do hábito de uma criança deixar algumas vezes a companhia dos colegas.
- D) é incomum algumas crianças dispensarem as brincadeiras com um menino.
- E) geralmente é habitual um menino se isolar e não querer brincar com os coleguinhas.

18. (Texto "Bolinha de gude vence Playstation")

A palavra em destaque no trecho "(...) tempo dedicado a **entretenimentos** eletrônicos (...)" significa literalmente

- A) equipamentos.
- B) divertimentos.
- C) hábitos
- D) aparatos.
- E) projetos.

19. (Texto "Bolinha de gude vence Playstation")

Assinale a alternativa que, de acordo com o texto III, representa um aspecto negativo das brincadeiras de rua.

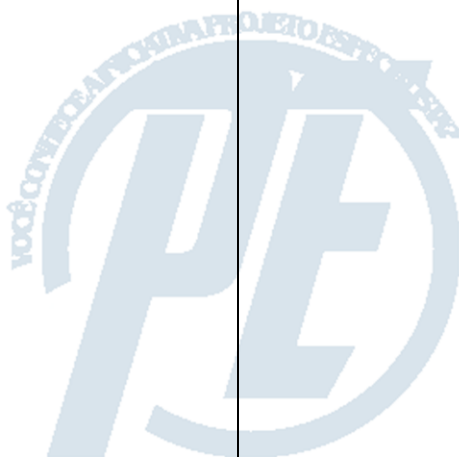
- A) As brincadeiras de rua fazem bem para o preparo físico das crianças.
- B) Brincar na rua é inseguro, especialmente por causa do trânsito de carros.
- C) Brincar na rua proporciona a melhoria do convívio social e a aprendizagem.
- D) As brincadeiras de rua evitam que as crianças fiquem trancadas em casa o dia inteiro.
- E) Os machucados feitos nas brincadeiras de rua fazem parte do crescimento das crianças.

20. Mesmo texto da questão anterior!

De acordo com a informação contida no texto III, uma brincadeira saudável NÃO compreende

- A) " (...) jogar bola em pleno asfalto ou empinar pipa."
- B) " ' (...) aprender a soltar pipa, peão.' "

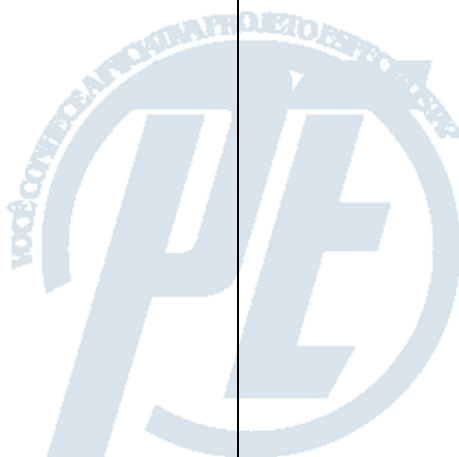
- C) "(...) propiciar um melhor convívio social e aprendizagem."
- D) "' (...) ficar enfiado dentro de casa o dia inteiro' "
- E) "' Se ralar na rua, se sujar, (...)' "



GABARITO PORTUGUÊS

INTERPRETAÇÃO DE TEXTO

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



INGLÊS | SUBSTANTIVO E GÊNERO DO SUBSTANTIVO

01. Copy the nouns below to the correct position.

Son - Aunt - Rooster - Bitch - Goose - Girl - Hen - Horse - Gander - Mr. - Boy - Daughter - Dog - Uncle - Mare - Mrs.

FEMININE	MASCULINE
Goose	Gander
Girl	Boy

02. Jisan's father is coming from Singapore today. Here, "father" is a ____

- a) Masculine Gender
- b) Feminine Gender
- c) Neuter Gender
- d) Common Gender

03. Choose an option that presents the correct pair:

- a) Wife – Gentleman
- b) Lady – Husband
- c) Madam – sir
- d) Queen – Baron

04. Lisa is angry like a _____.

- a) tiger
- b) tigress
- c) tigeress
- d) tigerine

05. The hero of this film is my favorite but I have forgotten the name of the _____.

- a) heroes
- b) heroine
- c) heroana
- d) heroix

06. All the words below are nouns, except:

- a) bless.
- b) success.
- c) happiness.
- d) attractiveness.

07. Assinale a alternativa que traz o par incorreto:

- a) brother/ sister
- b) husband/ wife
- c) father/ mother
- d) grandson / grandcousin

(EPCAR) 08. Mark the option that presents a mistake of gender.

- a) My niece is called Mary.
- b) Prince Diana died in car accident.
- c) My uncle is a good host.
- d) My father is a very wealthy man.

09. Assinale a alternativa que contém o par correto:

- a) horse / hen
- b) nephew / niece
- c) reporter / reporteress
- d) uncle/ sister
- e) monk/ fox

10. Read the text and answer the question.

The US space organization, NASA developed and built the first space shuttle. The shuttle was the first rocket to fly into space, come back to earth and fly again. The first shuttle to fly in space was Columbia. It **took off** on the 12th April 1981. In January 1986 the shuttle Challenger **exploded** at take-off. Everyone on the shuttle died. This accident slowed down the shuttle programme for the next six years. A new shuttle, Endeavor, replaced Challenger in May 1992.

On 25th April 1990, NASA used the shuttle Discovery to put the Hubble Space Telescope into space at a distance of 512 kilometres from the earth. Hubble travels around the earth and sends back photos of the stars and planets.

GLOSSARY

NASA – National Aeronautics and Space Administration

The nouns that correspond to the verbs in bold type, in the text, are, respectively:

- a) take off / explorer
- b) take-off / explode
- c) take off / exposure
- d) take-off / explosion

(JFS) 11. Mark the option that has the correct pair of male and female.

- a) drone – droness
- b) fox – foxess
- c) horse – horsess
- d) drake – duck
- e) bull – bulless

12. Mark the item that contains a sentence using male noun.

- a) Heroine of the movie is not a native of this country.
- b) My niece is playing in the play-ground.
- c) My aunt lives with her mother.
- d) The earl was not at the party.
- e) The mare was brought from Mexico.

13. Read the text and answer the question.

Believe in Love
 Believe in Faith
 Believe in Truth
 Believe that no matter what happens, you have the power to prevail

Believe in Strength
 Believe in Courage
 Believe in Honor
 Believe that everyone has the power to be good at heart

Believe in Song
 Believe in Dance
 Believe in Culture
 Believe that no matter who you are or where you're from- everyone is unique

Believe in things you never would
 Believe in doing things you never could
 Believe in achievement
 Believe that if you think you can, you can- but if you think you can't, you won't.

Believe in the damned
 Believe in the degenerate
 Believe in the corrupted
 Believe that evil does exist in many forms, but all can be overcome

Believe in spiritual
 Believe in holy
 Believe in sacred
 Believe that your personal values can never be taken from you

Believe in mad
 Believe in depressed
 Believe in suicidal
 Believe that one smile can save a life

Believe in magick
 Believe in hope
 Believe in dreams
 Believe that the unbelievable happens everyday

Believe in time
 Believe in forever
 Believe in YOU
 Believe that as long as you believe in yourself- anything is possible

All words below are nouns, except:

- a) honor (line 7)
- b) hope (line 30)
- c) sacred (line 23)
- d) strength (line 5)

14. How many nouns are in the sentence below?

João and Maria live with their mother and father.

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

(AFA) 15. Read the text and answer the question.

I'm still doubtful about the characters of the new novel. You probably agree that the suspects reactions were totally unexpected as their explanations didn't make their intentions clear enough in the testimony. We could first deduce that the fake nun was the prime suspect for having poisoned the stallion and the sow. On the other hand, the cunning steward and the wily widower had extravagant posture after the judgment. Considering the underlined words in the text, you could say that:

- a) Two words are female.
- b) Three words are female.
- c) All of words are male.
- d) Just one word is female

16. Mark the item that contains only feminine nouns.

- a) jew – actor – waitress - princess
- b) baroness – duchess – mistress – hostess
- c) waiter – tiger – actress – empress
- d) heir – giant – priest - master
- e) steward – authoress – abbess – baron

17. In the following alternatives, all the nouns are feminine, EXCEPT:

- a) heiress / jewess / empress / mare
- b) spinster / niece / vixen / hen
- c) daughter / cock / witch / aunt
- d) lioness / cow / ewe / bee

18. Mark the option that completes the sentence below correctly.

All the women in town want to marry John because he is a rich _____ .

- a) spinster
- b) mistress
- c) rooster
- d) bachelor
- e) stallion

19. Choose the option that contains only nouns.

- a) Absentee, craftsmanship, golden, confusion
- b) Assistant, friendliness, kindness, frosty
- c) Adhesive, mindful, backwards, slowly
- d) Wisdom, amazement, ammunition, cruelty
- e) Heroic, wooden, poetic, clockwise

20. Dadas as afirmações de que o feminino de

- I. Bachelor é spinster
- II. Uncle é aunt
- III. Mister é Miss

Constatamos que está(ão) correta(s):

- a) apenas a I.
- b) apenas a II.
- c) apenas a I e a III
- d) apenas a I e a II.
- e) todas as afirmações

NÚMERO DOS SUBSTANTIVOS E SUBSTANTIVOS COMPOSTOS

01. Entre os substantivos seguintes, identifique aquele que forma o plural como POTATO – POTATOES; TOMATO – TOMATOES.

- a) avocado
- b) zoo
- c) shampo
- d) embryo
- e) hero

02. Which word is not plural?

- a) people
- b) species
- c) series
- d) news

03. Which of the nouns below is a compound noun?

- a) Long Dress
- b) Fishing boat
- c) Cloudy day
- d) Rusty ship

04. All words below are plural, EXCEPT:

- a) women
- b) bacteria
- c) families
- d) politics

05. Qual é a sequência correta de plural das palavras: ox, safe, thief?

- a) oxes, safes, thiefes
- b) ox, safes, thieves
- c) oxen, safes, thieves
- d) oxen, safes, thiefes

06. The words "men" and "women".

- a) are examples of nouns that only have a plural form.
- b) are, respectively, singular and plural nouns.
- c) are both plural nouns.
- d) form the plural by adding an "s" to the singular form.

e) can be used with the indefinite article "a".

07. The plural form of brother-in-law, foot and candy is

- a) brothers-in-laws, feet ,candys.
- b) brothers-in-law, feet, candies.
- c) brother-in-laws, feet, candies.
- d) brothers-in-law, foots, candies.
- e) brother-ins-law, foots, candys.

08. Complete with the correct answer.

The president stood behind ___ glass when he made his speech.

- a) proof bullet
- b) prove-bullet
- c) bullet-proof
- d) bullet-improve

09. Assinale a alternativa em que o uso do singular ou do plural está INCORRETO:

- a) There are many beautiful churches in the city
- b) The police are investigating the murder.
- c) They are nice people.
- d) The Government want to increase taxes.

10. Complete the text correctly with the correct option:

The police are investigating the crime, but **haven't** arrested anyone yet.

- a) The police are... haven't
- b) The police are... hasn't
- c) The police is... haven't
- d) The police is... hasn't

11. In "...If you have ____, you don't lose your temper easily." which of the words below completes the gap properly?

- a) selfish control
- b) autocontrol
- c) auto-controller
- d) self-control

12. Considerando a flexão em número das classes gramaticais das palavras em Inglês, como ficariam, respectivamente, os vocábulos country, influx e many na forma plural?

- a) countries – influxes – many
- b) countries – influxes - manies
- c) countryes – influxes – manies
- d) countryes – influx - manies
- e) countries – influx – many

13. KNIVES is the plural of KNIFE. Which of the words below DOES NOT form its plural in the same way?

- a) Wife
- b) Life
- c) Leaf
- d) Chief
- e) Half.

14. Assinale a alternativa em que todos os substantivos se apresentam somente na forma plural:

- a) knives - pencils - jeans - glasses
- b) police - knives - jeans - pyjamas
- c) jeans - holidays - vacation - clocks
- d) pyjamas - police - jeans - people
- e) pencils - glasses - clothes – children

(CETRO) 15. Read the following extract, taken from the text, to answer question.

"[] hungry children are especially vulnerable [...]"

Choose the noun that has an irregular plural as the word "children".

- a) The
- b) Boot.
- c) Tooth.
- d) Bad.
- e) Fast.

16. Which of the alternatives completes the sentence correctly?

(EN) If you need _____ about what to remove from your _____ to avoid problems at check in, this leaflet is for you.

- a) some information/luggage
- b) the informations/luggage
- c) information/luggages
- d) an information/luggage

e) informations/luggages

17. Na Língua Inglesa há regras específicas para a construção do plural dos substantivos.

A seguir, encontra-se um pequeno trecho de um texto sobre inteligências múltiplas cujos substantivos que estão entre parênteses no singular, deverão ser escritos na forma plural.

[...] Linguistic - using _____ (word) effectively. These _____ (learner) like reading, taking notes in their _____ (class), making up poetry or _____ (story). Interpersonal - understanding, interacting with others. These _____ (student) learn through interaction. They like group _____ (activity), _____ (seminar), _____ (debate), _____ (interview). Logical-Mathematical - reasoning, calculating. _____ (Person) who excel in this intelligence like to experiment, solve _____ (puzzle) play with logic _____ (game), read about _____ (investigation), and solve _____ (mystery).

Assinale a alternativa que completa correta e respectivamente as lacunas considerando os plurais de substantivos em inglês americano.

- a) words - learners - classes - stories; students - activities - seminaries - debates - interviews; Persons - puzzles - games - investigations – mysteries
- b) words - learners - classes - stories; students - activitys - seminars - debates - interviews; People - puzzles - games - investigations – mysteries
- c) wordes - learners - classes - stories; studentes - activities - seminars - debates - interviews; People - puzzles - games - investigations – mysteries
- d) words - learners - classes - stories; students - activities - seminars - debates - interviews; People - puzzles - games - investigations – mysteries
- e) words - learners - classes - storys; students - activitys - seminars - debaties - interviews; Persons - puzzles - games - investigations – mysteries

18. Choose the correct alternative.

- a) self/selfies; half/halves; species/species; man/men
- b) calf/calves; photo/photos; child/children; lady/ladies
- c) church/churches; box/boxes; negro/negros; bus/buses
- d) penny/pence; louse/lice; tornado/tornadoes; volcano/volcanos
- e) ox/oxen; goose/geese; child/children; tomato/tomatos

19. Mark the option which shows the appropriate plural form for the word "phenomenon".

- a) Phenomenae.
- b) Phenomena.
- c) Phenomenons.
- d) Phenomenos.

20. Fill in the gap with a compound word formed from the word given in bracket at the end of sentence. (Don't forget that this compound word needs a hyphen.)

The normal train takes seven hours, but the _____ train can do it in four. (high)

21. Respectively, the plural forms of "hero", "louse", "ox" and "cactus" are:

- a) heros, louses, oxen, cactuses.
- b) heros, lice, oxen, cacti.
- c) heroes, louses, oxen, cacti.
- d) heroes, louses, oxen, cactuses.
- e) heroes, lice, oxen, cacti.

22. Dadas as afirmações de que o plural de:

1. OX é OXEN
2. CHIEF é CHIEFS
3. ROOF é ROOVES

Constatamos que está(estão) correta(s):

- a) Apenas a afirmação no 1
- b) Apenas a afirmação no 2
- c) Apenas a afirmação no 3
- d) Apenas as afirmações nos 1 e 2
- e) Todas as afirmações.

INGLÊS | SUBSTANTIVO: CONTÁVEL E INCONTÁVEL

01. Choose the alternative that contains a uncountable noun:

- a) chocolate bar
- b) rice
- c) nut
- d) bean

02. Read the text below and decide which answer (A, B, C or D) best fits each gap.

I don't like black coffee. I usually have it with _____.

- a) two sugar and one milk
- b) many milk
- c) milk and sugar
- d) two pieces of sugar

03. How ___ milk do you want in your coffee?

- a) much
- b) many
- c) some
- d) neither

04. I eat vegetables to gain ___, it helps me a lot in my studies.

- a) an knowledge
- b) some knowledges
- c) knowledges
- d) knowledge

05. Choose the incorrect alternative:

- a) Do you want a banana?
- b) I eat rice every day.
- c) There are no batteries in the radio.
- d) We don't have enough waters.

06. Assinale a alternativa correta.

It is not easy to learn a foreign language. It requires _____ years of study.

- a) many
- b) much

07. Choose the incorrect alternative:

- a) I always eat breads for breakfast.
- b) Please give me two glasses of water.
- c) Matteo loves her songs!
- d) I need a sheet of paper to write my shopping list

08. Mark the option that has an uncountable word.

- a) Slavery
- b) Threat
- c) Property
- d) Payment

09. The sequence that shows only countable nouns is

- a) rice, meat, cherry, tea.
- b) sausage, water, potato, cake.
- c) electricity, pride, house, bread.
- d) eggplant, lamp, truck, wolf.

10. In the sentence "MANY thinkers have tried to give us answers," explain the use of many:

- a) Because the next word is a adjective
- b) The next word is a countable noun
- c) "thinkers" is uncountable
- d) Many is a article

11. Which pair of words below contains a countable noun?

- a) information – advice
- b) news – weather
- c) money – baggage
- d) knowledge – furniture
- e) spaghetti – sickness

12. Which pair of words below contains countable nouns:

- a) news / bread
- b) advice / music
- c) weather / equipment
- d) vocabulary / baggage
- e) paper / illness

13. Which of the alternatives below completes the sentence correctly?

I need ____ about the next exams.

- a) advices
- b) some advices
- c) an information
- d) some information
- e) informations

14. In "...she put too ___ salt on the burger." the alternative below that complete correctly the blank is:

- a) more
- b) many
- c) much
- d) must

15. Nouns in English can be divided into countable or uncountable (e.g.: apple X water). In order to indicate some kind of "measurement" in the case of uncountable nouns, another noun is required (e.g.: "glasses" or "liters" of water).

Accordingly, the expression below that is equivalent to the structure "blades of grass" is:

- a) structures of steel.
- b) classes of Chinese.
- c) cups of coffee.
- d) floors of wood.
- e) letters of complaint.

16. Nouns can be countable or uncountable. Choose the correct option.

- a) Equipment (countable) / tool (countable).
- b) Work (uncountable) / job (countable).
- c) News (uncountable) / fact (uncountable).
- d) Baggage (countable) / bag (countable).
- e) Information (countable) / furniture (uncountable).

17. LAUGHTER is an uncountable noun. Mark the sentence below that shows the correct usage of countable and uncountable nouns:

- a) I'll have just a bread for dinner.
- b) John has fewer money than Paul.
- c) Can you give me an advice?
- d) I need some informations.
- e) My mother is in very good health.

18. Read the sentences below.

I- Can you give me some information, please?

II- Those women are my teachers.

III- He doesn't have much money.

IV- Life is great!

Choose the option which defines the underlined nouns as U (uncountable) or C (countable).

- a) U - C - U - U
- b) C - C - C - C
- c) C - C - U - U
- d) U - U - U - U

19. Choose the alternative in which there are only uncountable nouns:

Yesterday I went to the supermarket and bought...

- a) tea, cream, paper, beer and ice
- b) fruit, salmon, rice, sugar and oil
- c) lettuce, milk, jam, egg and cucumber
- d) beans, cabbage, fish, carrot and water

20. Read the text and answer the question.

Most Common Prejudices

What are some of the most common ways people discriminate against each other? Some of the areas where people show their intolerance are wellknown, such as race. But others are less acknowledged¹, even if more common:

Age: Ageism is more common than you think. Older people are thought to be inflexible and stuck² in the past, while younger people are seen as inexperienced and naive. One-fifth of working adults say they experience ageism in the workplace.

Class: Classism usually takes the form of discrimination by wealthier people against those who are less well off. However, classism goes both

ways— people of lower economic status can see the wealthy as elite snobs who, while monetarily secure, are morally bankrupt³.

Color: Different from racism, colorism is discrimination based only on the color of a person's skin; how relatively dark or light they are. Colorism takes place within and between races. It is common in multi-ethnic and non-white societies and societies with historical racial prejudice.

Ability: Usually called ableism, a less well-known form of prejudice is discrimination against people with visible disabilities such as those in wheelchairs or with a learning disability. The disabled face discrimination not only from their peers⁴, but from institutions, schools, employers, and landowners⁵ who are hesitant to accommodate the disabled.

Sex/Gender: Possibly the most universal and long running prejudice is that based on a person's gender or sex. Historically, sexism has placed men in a more advantageous position than women.

Weight/Size: In short, sizeism is discrimination based on a person's body size or weight. Sizeism works with social standards of beauty and usually takes the form of discrimination against the overweight – anti-fat prejudice.

Religion: Religious discrimination and persecution has been common throughout history. But prejudice based on religious affiliation doesn't end with organized religion; atheists are prone⁶ to discrimination and being discriminated against.

Sexual Orientation: Most commonly, prejudice based on sexual orientation includes discrimination against those of a non-heterosexual orientation. Discrimination against the non-heterosexual takes many forms depending on the society. In some societies prejudice is open and tolerated, but in most Western societies, bias⁷ against the non-heterosexual is more discreet.

Country of Origin: Nativism is a common form of discrimination against immigrants to a country. Unlike many other forms of discrimination, nativism

is many times encouraged and enforced by some public entities.

Which prejudice do you have? Which prejudice have you experienced?

Glossary:

- 1 - acknowledged – *reconhecidos (as)*
- 2 - stuck – *presos (as)*
- 3 - bankrupt – *falidos (as)*
- 4 - peers - *pares; colegas*
- 5 - landowners – *proprietários (as)*
- 6 - prone – *propensos (as)*
- 7 - bias – *julgamento ou opinião parcial*

Mark the group of uncountable words extracted from the text above

- a) Prejudice – experience – ability.
- b) Orientation – body – position.
- c) Discrimination – intolerance – racism.
- d) History – status – religion.

INGLÊS | CASO POSSESSIVO

01. Choose the correct alternative to fill the blank:
Zurich is ___ largest city. (Switzerland / Switzerland's /
Switzerlands')

- a) Switzerland
- b) Switzerland's x
- c) Switzerlands'
- d) Switzerlands's

02. Complete com a alternativa correta entre os parênteses.

- a) Don't step on the ___ tail. (cat / cat's / cats')
- b) It's my ___ birthday tomorrow. (father / father's / fathers')
- c) Those ___ look nice. Shall we buy some? (apples / apple's / apples')
- d) ___ clothes are expensive. (Children / Children's / Childrens')

Read the excerpt below and answer questions 03 and 04:

"...because Gabriela and **Marcus'** house is so far"

03. What that sentence means?

- a) Gabriela has a house and Marcus has a house
- b) Only Marcus has a house
- c) Marcus and Gabriela are owners of the same house
- x
- d) Gabriela are homeless

04. About the bolded word in the excerpt:

- a) There is only one way of the possessive case
- b) It can be either Marcus' or Marcus's x
- c) It is written in the wrong way
- d) In proper names it is not mandatory to use an ' (apostle)

05. Complete com a alternativa correta entre os parênteses.

- a) Your ___ parents are your grandparents. (parents / parent's / parents')

- b) I took a lot of ___ when I was on holiday. (photos / photo's / photos')
- c) This isn't my coat. It's ___. (someone else / someone else's / someone elses')
- d) Have you read any of ___ poems? (Langston Hughes / Langston Hughes's' / Langston Hughes')

06. Choose the correct answer to fill in the blank.
What's _____?

- a) Tony's number
- b) number's Tony
- c) Tonys' number
- d) Tony number
- e) Tonys' s number

07. Complete this sentence to score your knowledge of POSSESSIVE 'S.

We need some pens. Where are your ___?

- a) pens
- b) pen's
- c) pens'
- d) pen'

08. Which alternative cannot be changed for the genitive case?

- a) Is this the umbrella of your friend?
- b) Write your name at the top of the page.
- c) I've never met the daughter of James.
- d) How old is the son of Helen and Andy?

09. Choose the correct alternative.
He's able to tell you anything about ____ works.

- a) Shakespeare'
- b) Shakespeare
- c) Shakespeare's
- d) a Shakespeare
- e) Shakespeares'

(UFRS) 10. Choose the right alternative:

- a) Rosemary boyfriend's is Márcia's cousin.

- b) The Rosemary boyfriend's is Márcia's cousin.
- c) Rosemary's boyfriend's is Márcia's cousin.
- d) Rosemary's boyfriend is Márcia's cousin.
- e) The Rosemary boy's friend is Márcia's cousin.

11. Reescreva a sentença a seguir usando o Caso Genitivo.

"Jesus is the son of God."

- a) Jesus is God's son.
- b) Jesus is God's son'.
- c) Jesus is Gods' son.
- d) Jesus is God's son.
- e) Jesus is Gods' son's.

12. Fill in the blank:

When you were at high school, you were never good at Mathematics. You did not even manage to learn _____.

- a) Pythagora's Theorem
- b) Pythagoras' Theorem
- c) Pythagoras's Theorem
- d) Pythagoras Theorem
- e) Pythagoras Theorem's

13. A sentença correta é:

- a) Have you read Drummond's and Quintana's poems?
- b) Have you read Drummond' and Quintana' poems?
- c) Have you read Drummond's and Quintana poems?
- d) Have you read Drummond and Quintana's poems?
- e) Have you read Drummonds' and Quintanas' poems?

14. Choose the correct alternative.

His _____ sickness is worrying him very much.

- a) mother's-in-law
- b) mother-in-law
- c) mother's-in-law's
- d) mother-in-law's
- e) mothers-in-law's

15. Choose the correct answer to complete the sentence:

The _____ offices are very modern.

- a) businessmen'

- b) businessmen's
- c) businessmans'
- d) businessmen's

16. Mark the incorrect option according to the Genitive Case.

- a) The door's car is open.
- b) The world's population is increasing.
- c) I'm going to Grandma's.
- d) Which are Fred's and Eric's cars?
- e) This is my mother-in-law's house.

17. Assinale a alternativa correta:

Ben and Bill are brothers. Do you know _____?

- a) Ben and Bill's parents
- b) Ben's and Bill parents
- c) Ben's and Bill's parents.
- d) Bem and Bill parents'
- e) Bem and Bill parents's

(AFA) 18. No one could avoid noticing my _____ or _____ dress during the party.

- a) wives / daughter
- b) wife / daughter's
- c) wife's / daughter's
- d) wive's / daughter's

19. Choose the alternative that presents a genitive case:

- a) "Until the 1960's, team sports were not played on a global scale."
- b) "... by someone inside the cockpit to change the plane's altitude from 38,000 feet to 100 feet..."
- c) "...but it is encouraging to know that freshmen..."
- d) "Nkem Ifejuka's been able to speak turkish since he was a child."

20. The correct sentence is:

- a) My father's friend called me yesterday.
- b) The table's leg is broken.
- c) I have an appointment at the office's doctor.
- d) My brother neighbor's sister is a nurse.
- e) The girls school is far from St. Bartholomew's

INGLÊS | POSIÇÃO DOS ADJETIVOS, GERÚNDIO E PARTICÍPIO

01. The -ING words in “efficient killing machines” and “voice to such suffering” respectively function as

- a) adverb and adjective.
- b) adjective and noun.
- c) noun and adverb.
- d) adjective and adjective.

02. Mark the alternative with the incorrect adjective

- a) The movie was so bored that I stopped seeing it.
- b) I am worried about his health conditions.
- c) The way she resolved the problem was absolutely astonishing.
- d) Jane was frightened while she listened to the story.
- e) Julia’s job is boring.

03. Complete.

- a) My nephew was ___ (amused/amusing) by the clown.
- b) It's so ___ (frustrated / frustrating)! No matter how much I study I can't seem to remember this vocabulary.
- c) I thought her idea was absolutely ___ (fascinated / fascinating) .
- d) The teacher was really ___ (amused / amusing) , so the lesson passed quickly.

04. Complete:

John was ___ by Mandarin when he first started learning languages. He decided to study more and now he can speak it fluently.

- a) fascinate
- b) fascinated
- c) fascinating
- d) is fascinating

05. Mark the alternative with the incorrect adjective

- a) It's so frustrating! No matter how much I study I can't seem to remember this vocabulary

b) That film was so depressed! There was no happy ending for any of the characters.

c) Don't show my baby photos to people, Mum! It's so embarrassing!

d) She looked very confused when I told her we had to change the plan.

e) John was fascinated by Mandarin when he first started learning languages. He decided to study more and now he can speak it fluently.

NIVEL 2

06. Read the text and answer the question.

You may not have heard the words “freshman fifteen” before, but they are very important for students who are entering university.

“Fifteen” refers to fifteen pounds, the fifteen pounds added to a student’s weight in his or her first year. There are a number of reasons why first-year university students gain weight, but it is encouraging to know that freshmen don’t have to add these harmful fifteen pounds.

Some students visit the kitchen many times while studying and also have less time for walking, running and doing sports due to their amount of schoolwork.

Which of the underlined words in the text is an adjective?

- a) doing
- b) walking
- c) running
- d) encouraging

07. Choose the correct answer.

In London there are lots of streets with the same name and it's very _____ if you are a tourist. Another problem is that it's a huge place. We walked everywhere on our last trip and we were _____ at the

end of each day. But it's an _____ city, with so much to do.

- a) confused / exhaust / excited
- b) confusing / exhausted / exciting
- c) confuse / exhausting / exciting
- d) confusing / exhaust / excited
- e) confused / exhausted / excited

08. Qual das sentenças abaixo está correta?

- a) Could I have more of that chocolate chip delicious cookies?
- b) Could I have more of those delicious chip chocolate cookies?
- c) Could I have more of those delicious chocolate chip cookies?
- d) Could I have more of this delicious chocolate cookie chips?

09. In the following excerpt: "(...) the government received notifications of 3,306 potential victims of modern slavery in England and Wales (...)", the underlined words are, respectively:

- a) A noun; an adjective; a noun; an adjective.
- b) An adjective; an adjective; a noun; a noun.
- c) An adjective; a noun; an adjective; a noun.
- d) A noun; a noun; an adjective; an adjective.
- e) An adjective; a noun; a noun; a noun.

10. Check the alternative where the adjective is used incorrectly.

- a) We are disappointed by the food.
- b) The exhibition was more interested than I expected.
- c) The customer experienced satisfaction.
- d) My job is tiring

11. Read the text and answer the question.

Are you hardworking, anxious, introverted and conscientious? If so, you're probably a victim of workplace bullying. Researchers at Hull University have suggested a personality test to recognize people at risk of being bullied. The study recommends that companies give potential victims adequate training and social support at work so that

they can be prevented from feeling ignored and humiliated.

The words, underlined in the text, are

- a) nouns.
- b) adverbs.
- c) adjectives.
- d) conjunctions.

12. Choose the word that completes the idea of the following statement correctly:

"Michael is a _____ smoker. He smokes three packs of cigarettes a day."

- a) violent
- b) fierce
- c) big
- d) chain
- e) strong

13. Read the text and answer the question.

Mother to small son: "Be sure to wash your arms before you put on your new shirt."

Small son: "Should I wash for long or short sleeves?"

In "Mother to small son:", the opposite of the underlined word is

- a) big.
- b) only.
- c) little.
- d) Young.

14. Choose the correct answer.

The lecture we've attended was not good. It was quite _____, and the audience was _____.

- a) amusing / amused
- b) bored / boring
- c) amused / amusing
- d) boring / bored
- e) interesting / interested

15. According to the order of adjectives, correctly complete:

She is a ____, ____, ____ lady.

- a) beautiful, rich, young
- b) young, rich, beautiful
- c) rich, young, beautiful
- d) beautiful, young, rich

16. Read the text and answer the question.

Social media "destroying how society works"

A former Facebook executive has said social media is doing great harm to society around the world. The executive is a man called Chamath Palihapitiya. He joined Facebook in 2007 and became a vice president. He was responsible for increasing the number of users Facebook had. Mr Palihapitiya said he feels very guilty about getting more people to use social networks. He said the networks are destroying society because they are changing people's behavior. Twenty years ago, people talked to each other face to face. Today, people message each other and do not talk. People also really care about what other people think of them. They post photos and wait to see how many people like the photo. They get very sad if people do not like the photo.

Mr. Palihapitiya said people should take a long break from social media so they can experience real life. He wants people to value each other instead of valuing online "hearts, likes, and thumbs-up". Palihapitiya also points out how fake news is affecting how we see the world, it is becoming easier for large websites to spread lies. It is also becoming easier to hurt other people online. Anyone can hide behind a fake user name and post lies about other people. Palihapitiya said this was a global problem. He is worried about social media so much that he has banned his children from using it. However, he did state that Facebook was a good company. He said: "Of course, it's not all bad. Facebook overwhelmingly does good in the world."

All the underlined words in text I are adjectives, EXCEPT:

- a) social.
- b) global.
- c) long.

- d) executive.
- e) former.

17. Marque a opção em que o item sublinhado é um qualificador.

- a) Once, she was leading a staff meeting when she had no idea [...]
- b) So, yes, she had had inklings that something was going wrong [...]
- c) [...] Mr. Taylor, who chalked up her thinning memory to the infirmities of age.
- d) [...] but there was no ignoring that something important had happened.
- e) He emphasized this by pointing a finger at his head remember those words.

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

As a politician, Churchill was a _____ orator.

- a) persuasively
- b) persuasive
- c) persuasiveness
- d) convincingly
- e) convince

19. The word "unreliable" in "[...] those workers need space and amenities that expensive and unreliable coffee shops simply cannot provide enough of." is the opposite of.

- a) dependable.
- b) independent.
- c) dependent.
- d) insufficient.
- e) expensive.

20. Choose the best sequence to complete the blanks.

GENUINE BUSINESS LESSONS FROM DONALD TRUMP

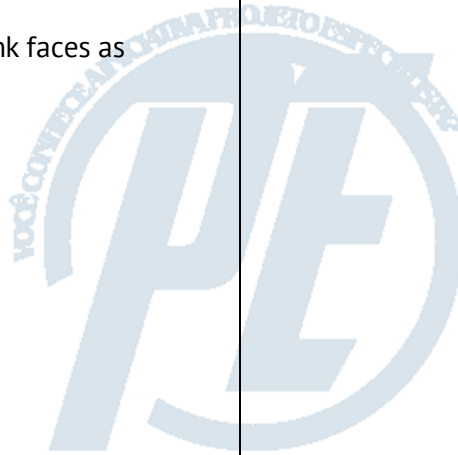
Trump has been so _____ (1) in large part because he has managed to build a lifestyle brand around the _____ (2) life that he lives and most people aspire to. He works _____ (3) to cultivate

the image, and he uses it to expand into new business lines and find new areas for profit.

- a) success - luxurious - hard
- b) successful - luxury - hardly
- c) successfully - luxuriously - hardly
- d) successfully - luxurious - hard
- e) successful - luxurious - hard

21. Marque a opção em que o item sublinhado denota um qualificador.

- a) Most digitally minded people continually post and update pictures...
- b) For those of us seeking to appear friendly and...
- c) More importantly, the research also revealed the unexpected finding...
- d) An analysis revealed that participants generally ranked people...
- e) Surprisingly, participants did not rank faces as indicative of physical strength...



INGLÊS | INTERPRETAÇÃO DE TEXTO

Read the text and answer question 01.

The Phoenix airport has introduced new technology that can see through a person's clothes. The new machine costs \$100,000 to make and is designed to find out if a passenger is carrying a weapon or explosives. Critics of the new X-Ray scanner, however, say it takes away a person's privacy.

01 – According to the text, the purpose of the new machine is to _____.

- a) waste money
- b) undress passengers
- c) find dangerous goods
- d) see what people are wearing

Read the words by songwriter Jimi Hendrix and answer question 02.



02 – Choose the alternative that best explains the words in the picture.

- a) Peace will be reached before the search for love or power is fully completed by all.
- b) The love of power is capable of bringing peace into many people's lives.
- c) We'll have peace when the love of power is weaker than the power of love.
- d) Peace does not have the power to increase love among men.

03 – Choose the best alternative according to the text.

Sometimes you don't have to read an article completely to get the necessary information. Often you can move your eyes quickly over the reading to find facts, names, dates, titles. For example, if you are looking for a date, you should move your eyes down the page looking for numbers. If you are looking for a person's names, you should find capital letters. Punctuation is also a clue for finding specific information. Quotation marks ("), commas (,), parentheses (), and dashes (--) all separate special information.

- a) You always need to read the entire article when you are looking for information.
- b) Occasionally you can get necessary information by skimming an article.
- c) It's not possible to find a person's name if you read all the words.
- d) Capital letters are not used to find specific information.

Read the paragraph below and answer question 04.

In 1829, a poor tailor in Paris, Barthelémy Thimonnier invented the first sewing machine in the world and made eighty of them.

04 – Which of the following questions cannot be answered with information from the text?

- a) Where did the inventor of the first sewing machine die?
- b) Who was the inventor of the first sewing machine?
- c) When was the first sewing machine invented?
- d) How many sewing machines were made?

Read the text and answer question 05.

New York, New Jersey, Connecticut, Rhode Island and Massachusetts have declared states of emergency and 50 million people are expected to wake up to a foot of snow on Tuesday, January 27, 2015.

- In other development:
- 6,500 flights in and out of airports along the East Coast cancelled;
 - schools and businesses stopped early on Monday;

- New York's subway and bus services stop at 23:00 local time;
- wind gusts of 75 mph or more are forecast for coastal areas of Massachusetts; and
- Boston's Logan Airport said there would be no flights after 19:00 local time.

05 – According to the text,

- a) many services will not be available because of the snow.
- b) people expect to wake up with their feet on the snow on Tuesday.
- c) Boston's Logan Airport will start operating after 19:00 local time.
- d) after 23:00 local time, people will have to go home by bus or subway.

Read the text and answer the question 06.

Radiotelephone communications lack the facial cues, body language, and listening cues found in usual face-to-face situations. Communications without such cues are considered to be more difficult and challenging, requiring a higher degree of language proficiency, than face-to-face interactions. In addition, other features of radiotelephone communications make it a unique kind of communicative event, for example:

- The sound quality may be poor, with distracting sounds.
- The communicative workload of the air traffic controller or a pilot may be heavy, with a corresponding need for efficiency and brevity.
- In addition to their communicative tasks, pilots must also attend to all of the tasks involved in operating their aircraft.

06 – Write (T) for the true statements and (F) for the false statements, according to the text.

- () Radiotelephone communications need to be efficient and brief.
- () The sound in radiotelephone communications may not be good.
- () In radiotelephone communications, there is no body language.
- () Radiotelephone communications do not require a good level of language proficiency.

Choose the correct alternative, according to the order of the sentences.

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

Read the cartoon and answer question 07.



07 – Choose the best alternative to explain the comic strip:

- a) Garfield is terrible at doing things.
- b) Garfield did nothing bad and is angry at his owner.
- c) John promised Garfield to keep a secret but couldn't do it.
- d) Garfield did something very bad but doesn't know what it is.

Read the text and answer question 08.

Rio de Janeiro

In a quick and decisive military sweep, Brazilian security forces seized control of this city's most notorious slum on Sunday, claiming victory in a weeklong battle against drug gangs that has claimed dozens of lives.

Drug gangs have stained the reputation of this seaside city and contributed heavily to giving it one of the highest murder rates in the world. For the past two years, the government has carried out an ambitious campaign to pacify the most violent slums and regain control of the city in advance of the 2014 World Cup and 2016 Olympic Games. The police have since wrested more than three dozen communities from criminal gangs, installing special community police forces there.

08 – According to the text:

- a) military forces swept all the slums in Rio de Janeiro.
- b) Rio de Janeiro had its reputation regained after many murders.
- c) the government wants to pacify violent slums in Rio before 2016 Olympic Games.
- d) the police has protected more than three dozen criminal gangs by installing police forces in the slums.

Read the article and answer question 09.

The U2 was one of the most famous military planes of the ColdWar. It was designed to fly high over a foreign country, takepictures and gather information.

The U2 was built in Area 51, a secret place in Nevada, known for UFO sightings. The US Air Force built the area to create such a secret plane and test new weapons.

The single-pilot plane could fly at an altitude of over 20 km above the earth's surface. With its special cameras it could take detailed photos and close-ups of objects on the ground. Today, the US Air Force still operates a modified version of the U2, however it is not used as a spy plane any more. Current planes have a larger fuselage and need less fuel than their predecessors of the Cold War. They are also equipped with more sophisticated instruments. Some of them fly over Afghanistan and support American soldiers on the ground. They also saw action during the Gulf War and the conflict in the Balkans.

U2s are also used for research. NASA uses the former spy planes for tests in the atmosphere.

09 – According to the article, all the sentences are correct, except:

- a) Nowadays a new version of the U2 is operated as a spy plane.
- b) The US Air Force built a secret area to work on the U2.
- c) During the Cold War, the U2 was used as a spy plane.
- d) The U2 could identify objects on the ground.

10 – Read the text and choose the correct alternative.

In the film “The accountant”, a man on the autism spectrum is a number cruncher by day, while involving himself in seedier activities at night.

This scene occurs in a conference room after the lead character, Christian (Ben Affleck), is hired to review a company's financial records. He spends an entire night writing out figures, using whiteboards and eventually the room's glass walls.

For the scene, Mr. O'Connor wanted to take the audience inside the mind of the character. During an interview, he explained how he used a real forensic accountant to get the numbers right and also a creative approach to covering walls with tidy handwriting.

- a) the main character, Christian, suffers from panic disorder.
- b) the director. Mr. O'Connor, put the audience inside the mind of a real forensic accountant.
- c) the main character, Christian, spends the night studying for presentation work.
- d) the director, Mr. O'Connor, wanted to show the viewer what goes on in the head of the character.

INGLÊS | INTERPRETAÇÃO DE TEXTO - 2

Read the text to answer questions 01 and 02.

The Pilot Fatigue Problem

For years, pilot fatigue has been a real issue. Airline pilots, as well as cargo, corporate and charter pilots can all face fatigue while on the job. While pilot fatigue can be common and overlooked, it poses a very troubling threat to aviation safety and should be taken seriously.

Pilot fatigue has been a real problem since the beginning of air travel. Charles Lindbergh fought to stay awake on his record-breaking 33.5-hour transatlantic flight from New York to Paris on the Spirit of St. Louis. Long-haul pilots have reported falling asleep at the controls. Cargo pilots that fly at night face fatigue from challenging the body's natural internal clock.

The Lindbergh flight provides a great example for the real issue today that fatigue is an acceptable risk and one that isn't given enough credit. Lindbergh flew from New York to Paris without falling asleep. Similarly, pilots today get away with flying tired all the time. If you ask an average pilot how much sleep he got the night before a flight, it's probably on a par with the average American, which is about six and a half hours.

This might be an acceptable amount of sleep if you have a desk job.

01 – Write (T) for the true statements and (F) for the false statements.

- () Pilot fatigue is affecting only charter pilots.
- () The Lindbergh flight shows that fatigue poses no risk for aviation.
- () If pilots sleep about six and a half hours before a flight. He won't face operational risks.
- () There are accounts that pilots have falled asleep at the controls due to very long commute.

Choose the alternative that correspond to the right order.

- a) T – F – T – F
- b) F – T – T – F
- c) F – F – F – T

d) T – F – F – T

02 – “on a par with”, (line 19), in bold type, means

- a) at the same level.
- b) at the same local.
- c) at different points.
- d) at different standards.

Read the text and answer questions 03 and 04

Bento boxes

People in offices in Japan often have a bento at lunchtime. They do not eat a meal in a restaurant; they eat a bento in the office. They regularly have a menu for the bentos in the office and they telephone a bento store with their orders. The people at bento store make the bentos and take them to all the offices at about 12p.m.

03 – According to the text, the word “orders”, in bold, means

- a) something organized in a particular way.
- b) the situation that exists when everything is in the correct place.
- c) A group of nuns who live according to a particular set of rules.
- d) A request for something to be brought for someone in return for money.

04 – According to the text, Bento Boxes is a/ an.

- a) office
- b) kitchen
- c) delivery
- d) restaurant

Read the text and answer question 05.

Ingredients

- 25g butter
- 500g small onions, (about 5 in total), halved and finely sliced
- 2 eggs
- 284ml pot double cream
- 140g mature cheddar, coarsely grated

For the pastry

- 280g plain flour, plus extra for dusting
- 140g cold butter

05 – The text above is a recipe for:

- a) a salmon and watercress quiche.
- b) a sticky onion and cheddar quiche.
- c) a leek, mushroom and Gruyère quiche.
- d) a caramelized onion quiche with cheddar and bacon.

Read the cartoon to answer question 06.



06 – According to the cartoon, all the sentences are correct, except:

- a) Jon said that Garfield looks too heavysset.
- b) Jon thinks Garfield needs to put on weight.
- c) Garfield thinks that he is heavy because of the gravity on Earth.
- d) Garfield knows that gravity on Earth is stronger than in some other planets.

Read the text to answer question 07.

Air Traffic Controllers

Air traffic controllers coordinate the movement of air traffic, to ensure that aircraft stay safe distances apart.

Duties

- Air traffic controllers typically do the following:
- Issue landing and takeoff instructions to pilots;
 - Monitor and direct the movement of aircraft on the ground and in the air, using radar, computers, or visual references;
 - Control all ground traffic at airports, including baggage vehicles and airport workers;

- Manage communications by transferring control of departing flights to traffic control centers and accepting control of arriving flights;
- Provide information to pilots, such as weather updates, runway closures, and other critical information; and
- Alert airport response staff, in the event of an aircraft emergency.

Air traffic controllers' primary concern is safety, but they also must direct aircraft efficiently to minimize delays. They manage the flow of aircraft into and out of the airport airspace, guide pilots during takeoff and landing, and monitor aircraft, as they travel through the skies.

Controllers usually manage multiple aircraft at the same time and must make quick decisions to ensure the safety of the aircraft. For example, a controller might direct one aircraft on its landing approach, while providing another aircraft with weather information.

- 07 – According to the text, it is correct to say that
- a) an air traffic controller must be a fast and a good decision maker.
 - b) the main concern of an air traffic controller is to avoid delays.
 - c) air traffic controllers must not direct more than one aircraft at the same time.
 - d) air traffic controllers manage the flow of aircraft into the airport airspace only.

The following text refers to question 08.

The following are examples of types of air traffic controllers:

Tower controllers direct the movement of vehicles on runways and taxiways. They check flight plans, give pilots clearance for takeoff or landing, and direct the movement of aircraft and other traffic on the runways and other parts of the airport. Most work from control towers, as they generally must be able to see the traffic they control.

Approach and departure controllers ensure that aircraft traveling within an airport's airspace maintain minimum separation for safety. They give clearances to enter controlled airspace and hand off control of aircraft to en route controllers. They use radar equipment to monitor flight paths and work in buildings known as Terminal Radar Approach Control

Centers (TRACON). They also provide information to pilots, such as weather conditions and other critical notices.

En route controllers monitor aircraft once they leave an airport's airspace. They work at air route traffic control centers located throughout the country, which typically are not located at airports.

Each center is assigned an airspace based on the geography and altitude of the area in which it is located. As an airplane approaches and flies through a center's airspace, en route controllers guide the airplane along its route. They may adjust the flight path of aircraft for safety and collision avoidance.

08 – Decide if the statements are true (T) or false (F). Then choose the right alternative.

- () En route controllers manage aircraft within airport's airspace.
- () Approach and departure controllers give official approval for landing and takeoff.
- () The responsibility of approach and departure controllers is to ensure that aircraft stay safe distances apart.
- () Some of the tower controller duties are to prepare flight plans and to manage the movements of aircraft on the ground.

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

Read the text and answer the questions 09 and 10.

Olympic Sports

The first modern Olympic Games took place in Athens, Greece, in the year 1896. Athletes from only 13 countries participated in the Games that year. They competed in 43 different events in just 9 sports (track and field, swimming, cycling, fencing, gymnastics, shooting, tennis, weight lifting, and wrestling). In 2004, the Olympic Games took place once again in Athens. This time athletes from 202 countries competed in 300 events in 28 sports. Only five sports have been in every Olympic Games.

09 – The underlined words “took place”, (line 01), in the text, is closest in meaning to

- a) showed
- b) happened
- c) presented
- d) participated

10 – According to the text,

- a) the Olympic Games took place twice in Greece.
- b) tennis is one of the sport competed in all Olympic Games.
- c) shooting is the most dangerous sport in the Olympic Games.
- d) more than thirteen countries participated in the first Olympic Games.

INGLÊS | ADJETIVO COMPARATIVO

01. Choose the INCORRECT answer.

- a) nicer
- b) more exciting
- c) hotter
- d) most interesting

(FUNDEP) 02. Mark the alternative that shows an adjective in its comparative form:

- a) bitter
- b) customer.
- c) singer.
- d) longer.

03. Qual das alternativas abaixo deve-se escolher para indicar uma comparação de inferioridade?

Today, Bill Gates is ___ rich than Jeff Bezos

- a) less
- b) least
- c) best
- d) more

04. Which is the wrong alternative?

“The weather is becoming ____.”

- a) nicer
- b) more nice
- c) nice
- d) nicer and nicer

05. In “My brother is **as strong as** you” what does the word in bold express?

- a) a superlative
- b) a comparative superiority
- c) a comparative equality
- d) a comparative inequality

06. The fragment “the most commonly diagnosed cancers” is an example of

- a) superlative.

- b) comparative of superiority.
- c) comparative of inferiority.
- d) comparative of equality.

07. Read the following sentence.

[...] free agency is one of the **furthest** things from your mind at the moment.

The bold superlative is related to:

- a) Far.
- b) Fair.
- c) Fur.
- d) Former.
- e) Fat.

08. Complete the dialogue using the right form of the adjectives.

A: Would you like to go to the beach on Friday?

B: Actually, I think Saturday is _____ for me. Friday is my _____ day.

Choose the item that respectively completes the gaps.

- a) the best / busier
- b) better / busiest
- c) good / the most busiest
- d) best / the busiest
- e) good / the busier

09. Mark the CORRECT alternative according to the correct grammar use of the Comparative and Superlative forms

- a) Could you speak slower please so I can understand?
- b) Mary is the taller of the four girls in her group.
- c) New York is much big than Montevideo.
- d) The more I know him, the happier he makes me.

(COLEGIO NAVAL) 10. Mark the sentence which has an adjective that is NOT in the superlative degree.

- a) Stephen Hawking, one of the most famous scientists of the 21st century (...).
- b) But his ideas (...) are the greatest legacy he left to the world.
- c) He was not the best student at fundamental or high school.
- d) His most notorious theory is that black holes can emit radiation.
- e) He started to get worse, and, eventually, became confined to a wheelchair.

11. What is the correct way to complete the text below?

If you are visualizing many paradisiacal swims in clear blue waters, then the Croatian islands are calling your name. Most of the residents of Croatian islands have their own small boats to travel between islands and the coast - it's _____ way to get around.

- a) easy
- b) the easier
- c) easiest
- d) the easiest
- e) easier

12. Choose the best option to complete the following dialog:

A: My car is _____ yours. Even though, it is _____ comfortable. B: I don't; agree. Your car is _____ mine.

- a) cheaper than; less; so comfortable as.
- b) more cheap than; a lot more; not as comfortable as.
- c) more cheap than; much more; as comfortable as.
- d) cheaper than; much more; not as comfortable as.

(EPCAR) 13. The comparative form of the underlined word in the sentence "Webster's dictionary adopted the American orthography familiar today" is

- a) most familiar.
- b) more familiar than.
- c) the most familiar.
- d) the more familiar

14. Todas as frases abaixo usam a forma comparativa do adjetivo, EXCETO:

- a) The rent is cheaper.
- b) ... you reduce your possessions to the least possible.
- c) ...the more we have, the happier we will be.
- d) I feel more content now than I ever did in the past.
- e) But by having fewer things around.

NIVEL 3

. Mark the sentence that does NOT contain the use of comparative adjective.

- a) It's easier than you may expect to find, visit, and enjoy the places where your favorite movies were made.
- b) You'll certainly have a better impression of the place.
- c) It's fun to sometimes let a destination determine the movie you're going to live rather than the other way around.
- d) Also, books often have scenes that don't make it into the movie adaptations, which gives you a deeper view of the destination.
- e) A more affordable option, in Rome, is the four-hour Roman Holiday themed excursion from HR Tours.

16. Mark the option that contains an adjective in the same form as in

The safest industries and jobs are dominated by managers.

- a) "The truth is scarier."
- b) "[...] the least likely to be automated."
- c) "Where do machines work better than people?"
- d) "Tractors are more powerful than farmers."

(EFOMM) 17. Choose the alternative that correctly shows the comparative form of the adjectives below.
far – good – bad – easy – old

- a) further – best – worst – easier – oldest
- b) farther – better – worse – easiest - older
- c) further – better – worse – easier – elder
- d) farther – best – worse – easier – oldest
- e) farthest – better – worst – easiest – eldest

(ITA) 18. Escolha a alternativa correta.

My new watch is ____ my old one.

- a) accurater;
- b) as accurate as;
- c) so accurate as;
- d) more accurate as;
- e) accurately

19. Substituindo os adjetivos **long** e **comprehensive**, respectivamente, por **easy** e **rich** na oração "**Harvard conducted one of the longest and most comprehensive studies of human development**", teremos:

- a) the most easy - the richest
- b) the easiest - the most rich
- c) the more easy - the richer
- d) the easiest - the richest
- e) the most easy - the most rich

20. Na frase "But now we can transcend it, with light beams, light sails, and the lightest spacecraft ever built.", é correto afirmar que

- a) o adjetivo light é usado duas vezes no grau normal e uma no comparativo
- b) a palavra light significa luz e tem função de agente dos verbos beam e sail.
- c) the lightest significa a mais leve e está flexionada no grau superlativo.
- d) somente nas duas primeiras ocorrências, o significado de light é leve.
- e) as três ocorrências da palavra light têm o mesmo significado.

GABARITO INGLÊS

SUBSTANTIVO E GÊNERO DO SUBSTANTIVO

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

NÚMERO DOS SUBSTANTIVOS E SUBSTANTIVOS COMPOSTOS

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

- 19. B
- 20. high-speed
- 21. E
- 22. D

SUBSTANTIVO: CONTÁVEL E INCONTÁVEL

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

CASO POSSESSIVO

- 01. B
- 02. a) cat's; b) father's; c) apples; d) children's
- 03. C
- 04. B
- 05. a) parents'; b) photos; c) someone else's; d) Langston Hughes'
- 06. A
- 07. A
- 08. B
- 09. C
- 10. D
- 11. D
- 12. B
- 13. A
- 14. D

- 15. D
- 16. A
- 17. A
- 18. C
- 19. B
- 20. A

POSIÇÃO DOS ADJETIVOS, GERÚNDIO E PARTICÍPIO

- 01. B
- 02. A
- 03. a) amused; b) frustrating; c) fascinating; d) amusing
- 04. B
- 05. B
- 06. D
- 07. B
- 08. C
- 09. C
- 10. B
- 11. C
- 12. A
- 13. A
- 14. D
- 15. A
- 16. D
- 17. C
- 18. B
- 19. A
- 20. E
- 21. B

INTERPRETAÇÃO DE TEXTO

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

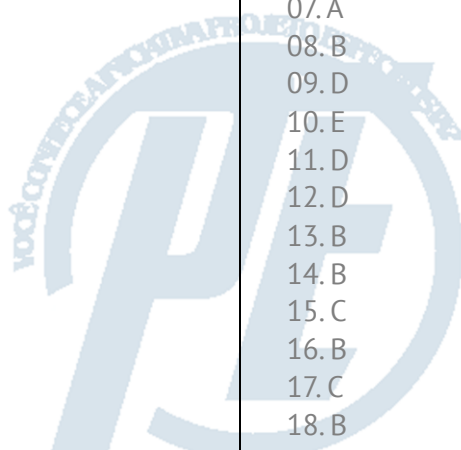
INTERPRETAÇÃO DE TEXTO – 2

- 01. C

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

ADJETIVO COMPARATIVO

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



MATEMÁTICA | FUNÇÃO

1. Seja f a função de \mathbb{R} em \mathbb{R} assim definida

$$f(x) = \begin{cases} 1 & \text{se } x \in \mathbb{Q} \\ x + 1 & \text{se } x \notin \mathbb{Q} \end{cases}$$

Calcule:

- a) $f(3)$
- b) $f\left(-\frac{3}{7}\right)$
- c) $f(\sqrt{2})$
- d) $f(\sqrt{4})$
- e) $f(\sqrt{3} - 1)$
- f) $f(0,75)$

2. Seja a função f de \mathbb{R} em \mathbb{R} definida por $f(x) = \frac{2x-3}{5}$. Qual é o elemento do domínio que tem $-\frac{3}{4}$ como imagem?

3. (Uepa-PA) O empregado de uma empresa ganha mensalmente X reais. Sabe-se que ele paga de aluguel R\$ 120,00 e gasta $\frac{3}{4}$ de seu salário em sua manutenção, poupando o restante.

- a) Encontre uma expressão matemática que defina a poupança P em função do seu salário X .
- b) Para poupar R\$ 240,00, qual deverá ser o seu salário mensal?

4. (UFAL) Tem-se abaixo parte da tabela de preços da postagem de cartas em uma Agência dos Correios.

Peso x da carta (gramas)	Preço da postagem (reais)
$0 < x < 10$	0,50
$10 \leq x < 20$	1,00
$20 \leq x < 30$	1,70
$30 \leq x < 40$	2,50
$40 \leq x < 50$	3,50

Nessa agência:

(00) para postar duas cartas, com pesos de 25 g e 12 g, deve-se pagar R\$ 2,70

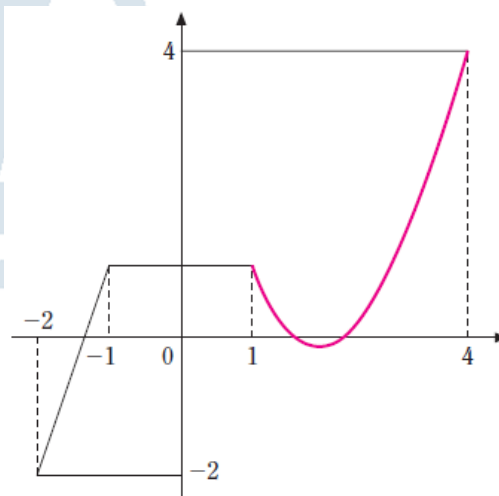
(01) para postar três cartas, com pesos de 10 g, 30 g e 45 g, deve-se pagar R\$ 5,70

(02) se uma pessoa pagou R\$ 3,50 pela postagem de duas cartas, uma delas pode ter pesado 45 g

(03) paga-se R\$ 5,40 para postar três cartas de 32 g cada

Na questão, a resposta é dada pela soma das afirmativas corretas.

5. (UFAC) O gráfico mostrado na figura é de uma função f definida no intervalo $[-2, 4]$. Observe-o atentamente e considere as afirmações.



I - A função é crescente somente no intervalo $[-2, -1]$.

II - A função $g(x) = f(x) + 2, -2 \leq x \leq 4$, é tal que $g(-2) = 0$.

III - No intervalo $[-1, 1]$ a função é constante.

IV - A função possui exatamente três raízes no intervalo $[-2, 4]$.

Com relação às afirmações I, II, III e IV, é correto afirmar que:

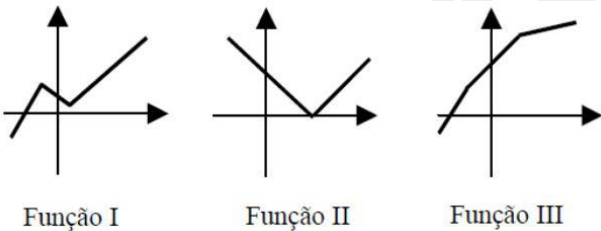
- a) todas são verdadeiras
- b) todas são falsas
- c) apenas a IV é falsa
- d) apenas a I é falsa
- e) a I e a II são falsas

6. A função f de \mathbb{R} em \mathbb{R} é tal que, para todo $x \in \mathbb{R}$, $f(3x) = 3f(x)$. Se $f(9) = 45$, calcule $f(1)$.

7. (EEAR-2008) Ao comparar o valor de $f(1)$ e $f(-1)$ da função $f(x) = 5x^6 + 4x^2 + 3x - 1$, obtém-se:

- a) $f(1) < f(-1)$
- b) $f(1) = f(-1)$
- c) $f(1) > 2f(-1)$
- d) $f(1) = 2f(-1)$

8. (EEAR-2008) Considere os gráficos.



É(são) injetora(s) a(s) função(ões):

- a) I e III, apenas.
 - b) III, apenas.
 - c) I, apenas.
 - d) I, II e III.
9. Com relação às funções injetoras, sobrejetoras e bijetoras podemos afirmar que:
- a) se é injetora e não é sobrejetora então ela é bijetora.
 - b) se é sobrejetora então ela é injetora.
 - c) se é injetora e sobrejetora então ela é bijetora.
 - d) se é injetora então ela é sobrejetora.
 - e) se é sobrejetora e não é injetora então ela é bijetora.

10. Em uma maternidade, num certo dia, três mães deram à luz. A 1ª teve gêmeos; a 2ª, trigêmeos, e a 3ª, um único filho. Considere, para aquele dia, o conjunto das três mães, o conjunto dos seis bebês e as seguintes relações:

- R_1 que associa cada mãe a seu filho;
- R_2 que associa cada filho à sua mãe, e
- R_3 que associa cada bebê ao seu irmão.

É (são) função (funções):

- a) somente R_1 .
- b) somente R_2 .
- c) somente R_3 .
- d) R_1, R_2 e R_3 .

11. Seja f uma função definida no conjunto dos números naturais, tal que $f(x + 1) = 2f(x) + 3$.

Se $f(0) = 0$, então $f(2)$ é igual a

- a) 9. b) 10. c) 11. d) 12.

12. Se $x \in \mathbb{Z}$ e $f(x)$ é uma função tal que $f(p + q) = f(p) \cdot f(q)$ e $f(2) = 2$, então $f(0)$ e $f(-2)$ são, respectivamente

- a) 1 e $\frac{1}{2}$ b) 0 e $\frac{1}{2}$ c) 1 e 0 d) 1 e -4

13. Seja $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ uma função. O conjunto dos pontos de intersecção do gráfico de f com uma reta vertical:

- a) é não enumerável.
- b) possui um só elemento.
- c) possui exatamente dois elementos.
- d) possui, pelo menos, dois elementos.

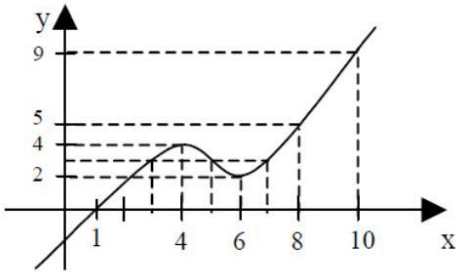
14. Seja a função f definida como abaixo:

$$f(x) = \begin{cases} -1, & \text{se } x = 2 \text{ ou } x = 3 \\ \frac{1}{x-2} + \frac{1}{x-3}, & \text{se } x \neq 2 \text{ e } x \neq 3 \end{cases}$$

O valor da razão $\frac{f(1)}{f(3)}$ é:

- a) $-\frac{3}{2}$
- b) $-\frac{1}{2}$
- c) $\frac{1}{2}$
- d) $\frac{3}{2}$

15. Seja $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ a função representada pelo gráfico.

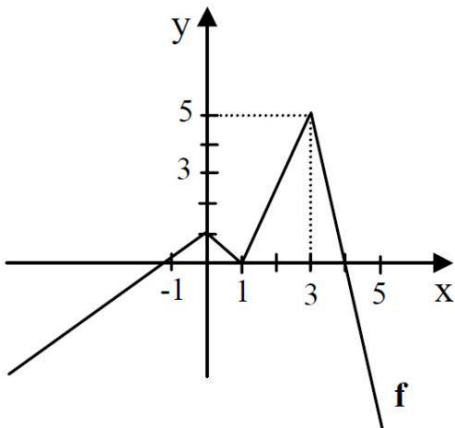


Para $4 \leq x \leq 8$, tem-se:

- a) $4 \leq y \leq 6$
- b) $2 \leq y \leq 5$
- c) $1 \leq y \leq 4$
- d) $3 \leq y \leq 5$

16. Considere o gráfico da função $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ e as afirmativas a seguir:

- I. $\mathcal{D}(f) = \mathbb{R}$
- II. $\mathcal{Im}(f) = \mathbb{R}$
- III. $f(-1) = f(1)$
- IV. f é crescente no intervalo $[1, 3]$.



Das 4 afirmativas,

- a) todas são verdadeiras.
- b) apenas uma é falsa.
- c) duas são falsas.
- d) apenas uma é verdadeira.

17. Se $f(2x + 1) = x^2 + 2x$, então $f(2)$ vale:

- a) $\frac{5}{4}$
- b) $\frac{3}{2}$
- c) $\frac{1}{2}$
- d) $\frac{3}{4}$
- e) $\frac{5}{2}$

18. Dada a função $f(x)$ definida para todo n inteiro, e sabendo-se que $f(0) = 1$ e

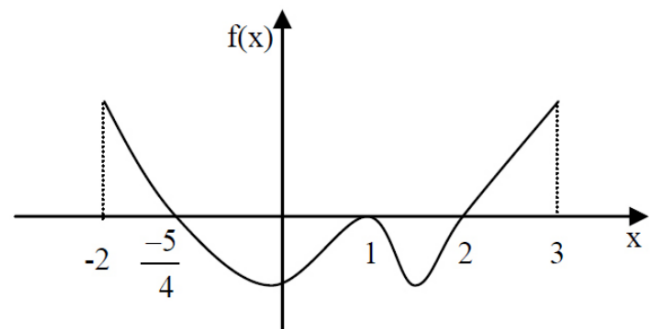
$f(n + 1) = f(n) + 2$, o valor de $f(200)$ é:

- a) 201
- b) 401
- c) $200^2 + 1$
- d) 1.020.000

19. Dois números, x e y , estão relacionados da seguinte forma: "a cada número x corresponde um único número y , que é o dobro do quadrado de x menos 8 unidades". Nessas condições, é falso afirmar que:

- a) y é função de x .
- b) x é função de y .
- c) se $x = \sqrt{13}$, $y = 18$.
- d) se $y = 32$, $x = \pm 2\sqrt{5}$.

20. Seja o intervalo $I = [-2,3]$ e a figura abaixo o gráfico da função $f: I \rightarrow \mathbb{R}$.



Então:

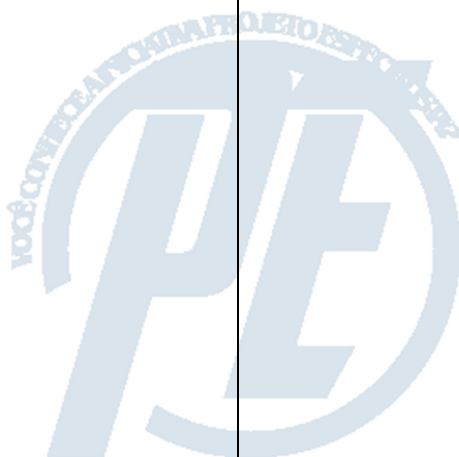
- a) $f(x) = x^4, \forall x \in I$
- b) $f(x) \leq 0, \forall x \in] -2, 0[$
- c) Se $a, b \in I$, então $f(a) < f(b)$
- d) $f(a) \cdot f\left(-\frac{5}{4}\right) + f(b) \cdot f(1) + f(c) \cdot f(2) = 0$,

$\forall a, b, c \in I$

21. A função $f: \mathbb{N} \rightarrow \mathbb{N}$ definida por

$$f(x) = \begin{cases} \frac{n}{2}, & \text{se } n \text{ é par} \\ \frac{n+1}{2}, & \text{se } n \text{ é ímpar} \end{cases}$$

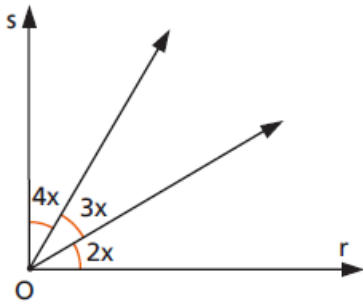
- a) bijetora.
- b) somente injetora.
- c) somente sobrejetora.
- d) não injetora e não sobrejetora.



MATEMÁTICA | RETAS E ÂNGULOS

1. Os segmentos \overline{AB} e \overline{BC} , \overline{BC} e \overline{CD} são adjacentes, de tal maneira que \overline{AB} é o triplo de \overline{BC} , \overline{BC} é o dobro de \overline{CD} , e $\overline{AD} = 36 \text{ cm}$. Determine as medidas dos segmentos \overline{AB} , \overline{BC} e \overline{CD} .

2. Calcule o valor de x no caso abaixo, em que $m(\hat{r}\hat{O}s) = 90^\circ$.



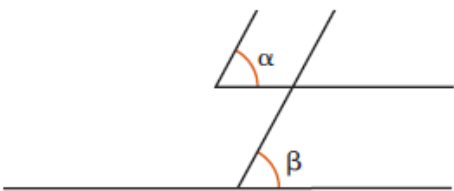
3. O complemento da terça parte de um ângulo excede o complemento desse ângulo em 30° . Determine o ângulo.

4. Dois ângulos estão na relação $\frac{4}{5}$. Sendo 130° sua soma, determine o complemento do menor.

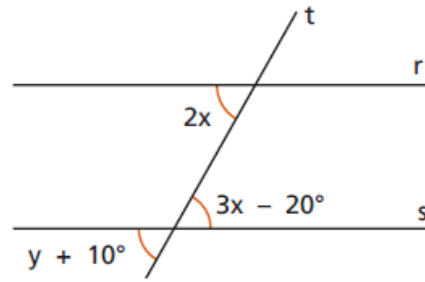
5. Os ângulos α e β são opostos pelo vértice. O primeiro é expresso em graus por $9x - 2$ e o segundo por $4x + 8$. Determine esses ângulos.

6. Dois ângulos adjacentes somam 136° . Qual a medida do ângulo formado pelas suas bissetrizes?

7. Na figura temos os ângulos α e β de lados respectivamente paralelos. Sendo $\alpha = 8x$ e $\beta = 2x + 30^\circ$, determine o suplemento de β .

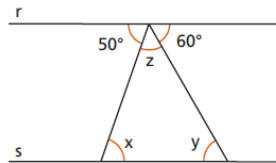


8. Na figura, sendo $r // s$, calcule x e y .

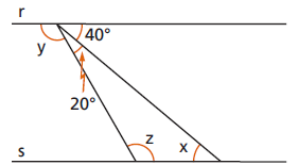


9. Se as retas r e s são paralelas, determine x , y e z nos casos:

a)

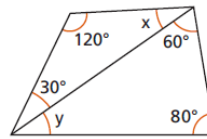


b)

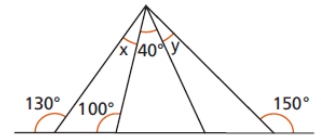


10. Determine x e y nos casos:

a)

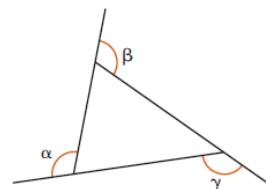


b)

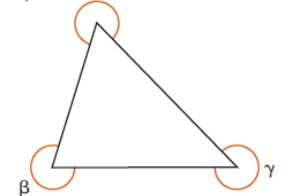


11. Determine $\alpha + \beta + \gamma$ nos casos:

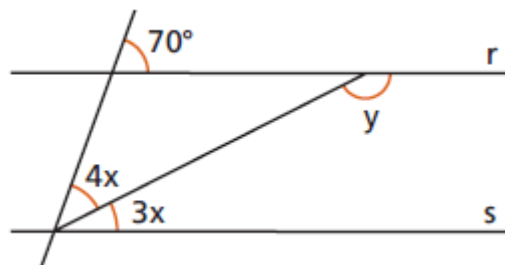
a)



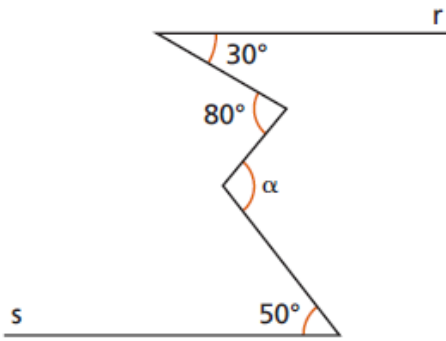
b)



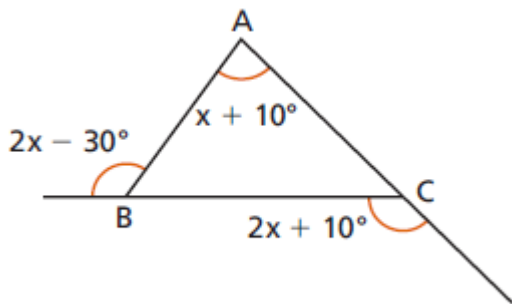
12. Determine o valor de x e y , sendo $r // s$.



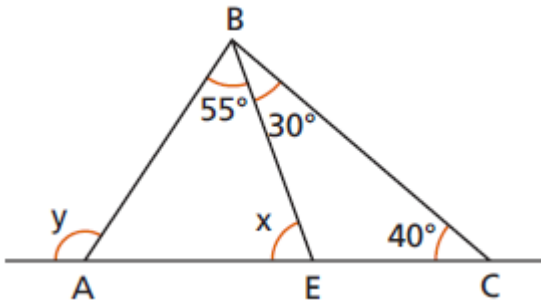
13. Na figura, calcule a medida do ângulo α , sendo $r // s$.



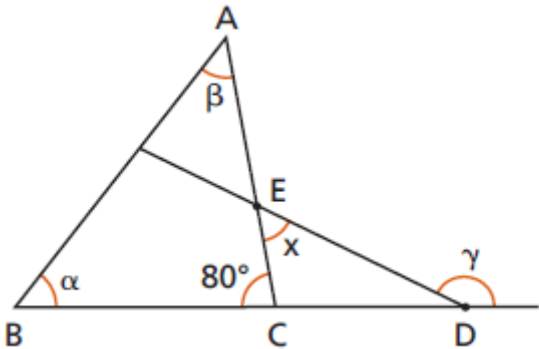
14. Determine o valor de x .



15. Calcule x e y indicados na figura ao lado.



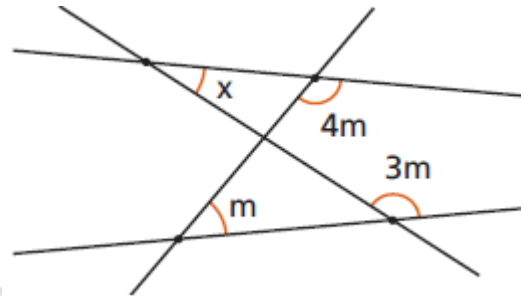
16. Na figura, calcule o ângulo x , sendo α o triplo de β e γ o sêxtuplo de β .



17. Determine as medidas dos três ângulos de um triângulo, sabendo que o segundo é $\frac{3}{2}$ do primeiro e que o terceiro é a semissoma dos dois primeiros.

18. O complemento do suplemento do ângulo de 105° mede:

19. Na figura, calcule o valor de x em função de m .

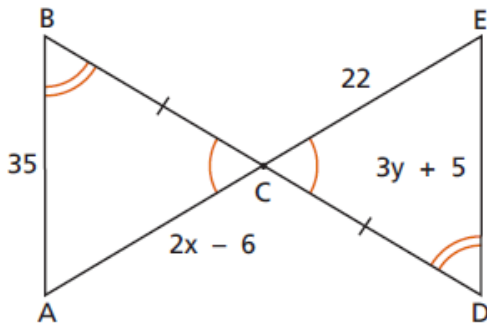


20. Sabendo que $\hat{A} = 3x + 40$ e $\hat{B} = 5x + 10$ são opostos pelo vértice, qual o valor do suplemento do ângulo \hat{A} ?

MATEMÁTICA | TRIÂNGULOS

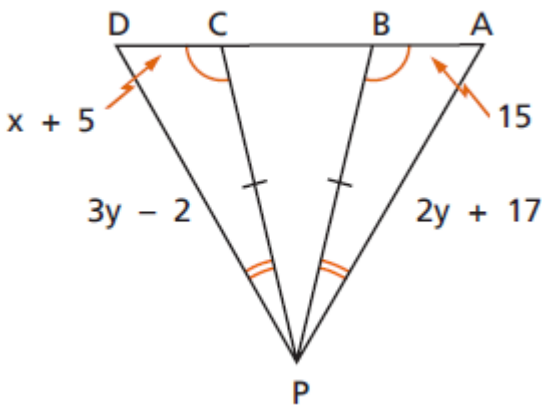
1. Na figura, o triângulo CBA é congruente ao triângulo CDE. Determine o valor de x e y e a razão entre os perímetros desses triângulos.

$$\begin{aligned} AB &= 35 \\ AC &= 2x - 6 \\ CE &= 22 \\ DE &= 3y + 5 \end{aligned}$$



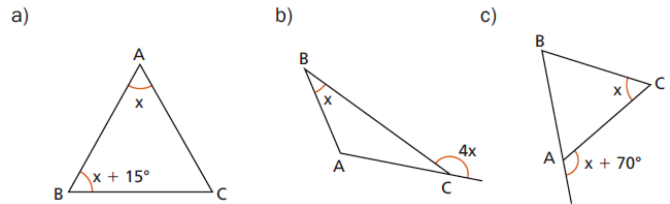
2. Na figura, o triângulo PCD é congruente ao triângulo PBA. Determine o valor de x e y e a razão entre os perímetros dos triângulos PCA e PBD.

$$\begin{aligned} AB &= 15 \\ CD &= x + 5 \\ AP &= 2y + 17 \\ PD &= 3y - 2 \end{aligned}$$



3. Se dois lados de um triângulo isósceles medem 15 cm e 7 cm, qual poderá ser a medida do terceiro lado?

4. O triângulo ABC é isósceles de base BC. Determine o valor de x nos casos:

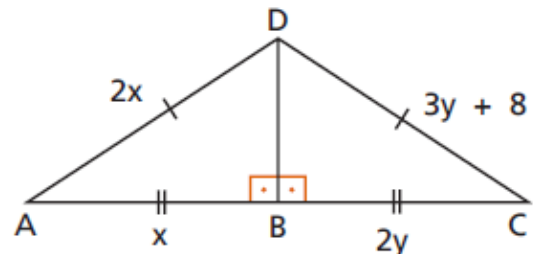


5. Reconheça a natureza de um triângulo:
- cujos lados medem 6, 12 e 13;
 - cujos lados medem 6, 10 e 12;
 - cujos lados medem 5, 12 e 13;
 - cujos lados estão na razão 3 : 4 : 4,5;
 - cujos lados são inversamente proporcionais a 3, 4 e 6.

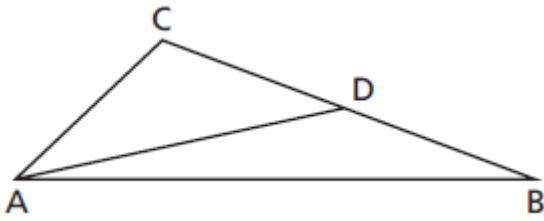
6. Num triângulo isósceles, o semiperímetro vale 7,5 m. Calcule os lados desse triângulo, sabendo que a soma dos lados congruentes é o quádruplo da base.

7. Na figura ao lado, o triângulo ABD é congruente ao triângulo CBD. Calcule x e y e os lados do triângulo ACD.

$$\begin{aligned} AB &= x \\ CD &= 3y + 8 \\ BC &= 2y \\ DA &= 2x \end{aligned}$$

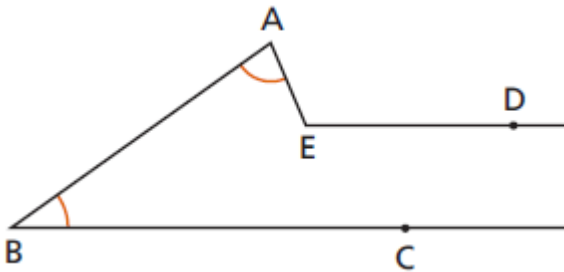


8. O triângulo ACD da figura é isósceles de base AD. Sendo 12° a medida do ângulo $\hat{B}AD$ e 20° a medida do ângulo $\hat{A}BC$, calcule a medida do ângulo $\hat{A}CD$.



9. Um ângulo externo da base de um triângulo isósceles é igual a $\frac{5}{4}$ do ângulo do vértice. Calcule os ângulos desse triângulo.

10. Na figura ao lado, ED é paralela a BC. Sendo $\hat{B}\hat{A}E$ igual a 80° e $\hat{A}\hat{B}C$ igual a 35° , calcule a medida de $\hat{A}\hat{E}D$.

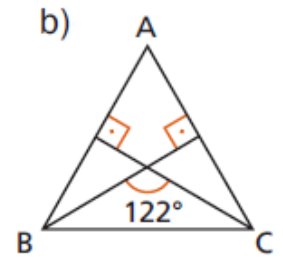
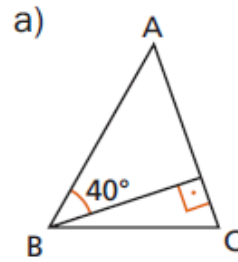


11. (EEAR/2002) Os números $2x + 10^\circ$, $3x$, $3x - 20^\circ$ são medidas em graus dos ângulos de um triângulo. Esse triângulo pode ser classificado em
 a) acutângulo.
 b) equiângulo.
 c) retângulo.
 d) obtusângulo.

12. Reconheça a natureza de um triângulo cujos lados são inversamente proporcionais aos números 3, 4 e 5.

13. Em um triângulo isósceles, o ângulo do vértice é a metade de cada um dos ângulos da base. Determine os três ângulos do triângulo.

14. Em cada caso abaixo temos um triângulo isósceles de base BC. Determine o ângulo da base.



15. Num triângulo isósceles ABC, o ângulo do vértice A vale $\frac{1}{10}$ da soma dos ângulos externos em B e C. Sendo BC a base do triângulo, determine o ângulo \hat{A} .

16. (EEAR 2001) Se os ângulos internos de um triângulo estão em PA (progressão aritmética) e o menor deles é a metade do maior, então o valor do maior ângulo, em graus, é:
 a) 80 b) 90 c) 100 d) 120

17. EEAR 2019 Se $2x + 3$, 5 e $3x - 5$ são as três medidas, em cm, dos lados de um triângulo, um valor que NÃO é possível para x é
 a) 3 b) 4 c) 5 d) 6

18. Determine o intervalo de variação x, sabendo que os lados de um triângulo são expressos por $x + 10$, $2x + 4$ e $20 - 2x$.

19. Determine o valor de x, sabendo que $x + 5$, $3 - x$ e $x + 7$ são as medidas dos lados AB, BC e AC de um triângulo ABC cujo ângulo \hat{B} vale 120° .

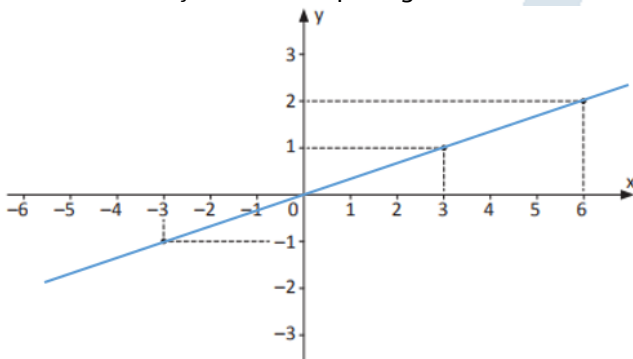
MATEMÁTICA | FUNÇÃO AFIM

- 1) Dada a função $f(x) = 5x - 2$, determine:
 - a) $f(2)$
 - b) o valor de x para $f(x) = 0$
- 2) Determine o valor de p de modo que o gráfico da função definida por $f(x) = 3x + p - 2$ cruze o eixo y no ponto de ordenada 4.
- 3) Um botânico está fazendo um experimento, por isso, mede o crescimento de uma planta numa determinada hora do dia. Observe as anotações feitas por ele na tabela abaixo.

Altura (cm)	0	1	2	3
Tempo (em dias)	0	5	10	15

Se, num determinado período, essa relação entre tempo e altura for mantida, pergunta-se:

- a) Que fórmula relaciona a altura A em função do tempo t ?
 - b) Que altura a planta terá no 25º dia?
- 4) Considere a função definida pelo gráfico abaixo:



Escreva a equação que relaciona y em função de x .

- 5) Vanessa trabalha como vendedora e possui salário composto de um valor fixo de R\$1500,00, mais 5% de comissão sobre o valor de todas as vendas realizadas por ela no mês.

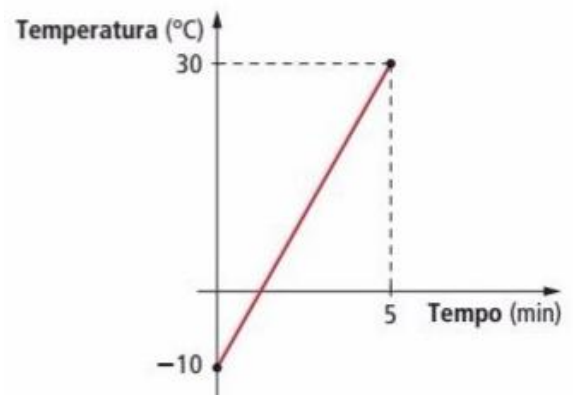
- a) Se Vanessa vender R\$10.000,00, qual será seu salário referente a esse mês?
- b) Quanto Vanessa deve vender para receber um salário de R\$3.500,00?
- c) Escreva a função que indica o valor do salário S , em função das vendas V .

- 6) (UFF-RJ) Um motorista de táxi cobra, em cada corrida, o valor fixo de R\$ 3,20 mais R\$ 0,80 por quilômetro rodado.

- a) Indicando por x o número de quilômetros rodados e por P o preço a pagar pela corrida, escreva a expressão que relaciona P com x .
- b) Determine o número máximo de quilômetros rodados para que, em uma corrida, o preço a ser pago não ultrapasse R\$ 120,00.

- 7) Uma função polinomial f do primeiro grau é tal que $f(3) = 6$ e $f(4) = 8$. Portanto, o valor de $f(10)$ é:
 - a) 16
 - b) 17
 - c) 18
 - d) 19
 - e) 20

- 8) Uma barra de ferro com temperatura inicial de -10°C foi aquecida até 30°C . O gráfico a seguir representa a temperatura da barra em função do tempo gasto nesta experiência.



- a) Em quanto tempo após o início da experiência a temperatura atingiu 0°C ?

b) Em qual intervalo de tempo a temperatura da barra ficou positiva? E negativa?

9) Seja f uma função real, de variável real, definida por $f(x) = ax + b$. Se $f(1) = -9$ e $b^2 - a^2 = 54$, calcule o valor de $a - b$.

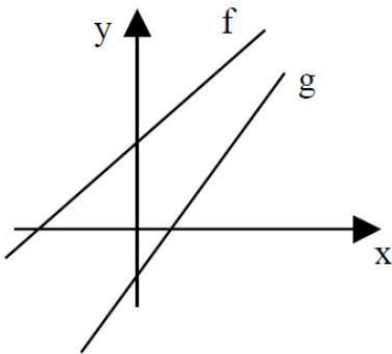
10) (EEAR-2003) Seja uma função f do 1º grau. Se $f(-1) = 3$ e $f(1) = 1$, então o valor de $f(3)$ é:

- a) -1
- b) -3
- c) 0
- d) 2

11) Para que $f(x) = (2m - 6)x + 4$ seja crescente em \mathbb{R} , o valor real de m deve ser tal que:

- a) $m > 3$.
- b) $m < 2$.
- c) $m < 1$.
- d) $m = 0$.

12) Sejam os gráficos de $f(x) = ax + b$ e $g(x) = cx + d$.



Podemos afirmar que:

- a) $a > 0$ e $b < 0$.
- b) $a < 0$ e $d > 0$.
- c) $b > 0$ e $d > 0$.
- d) $c > 0$ e $d < 0$.

13) A função $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, definida por $f(x) = 3x + 2$.

- a) é apenas injetora.
- b) é apenas sobrejetora.
- c) é injetora e sobrejetora.
- d) não é injetora e nem sobrejetora.

14) (Unicamp-SP) Três planos de telefonia celular são apresentados na tabela abaixo:

a) Qual é o plano mais vantajoso para alguém que utilize 25 minutos por mês?

b) A partir de quantos minutos de uso mensal o plano A é mais vantajoso que os outros dois?

Plano	Custo fixo mensal	Custo adicional por minuto
A	R\$ 35,00	R\$ 0,50
B	R\$ 20,00	R\$ 0,80
C	0	R\$ 1,20

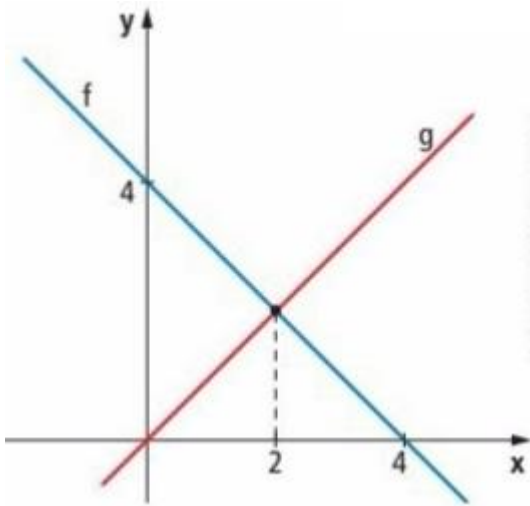
15) O ponto de intersecção dos gráficos das funções $f(x) = x + 2$ e $g(x) = 2x - 1$ pertence ao ___ quadrante.

- a) 1º
- b) 2º
- c) 3º
- d) 4º

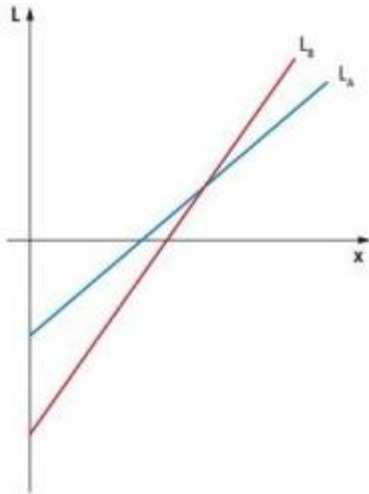
16) O maior valor inteiro de k que torna crescente a função $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ definida por $f(x) = 2 - (3 + 5k)x$, é:

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

17) Dados os gráficos das funções $f(x)$ e $g(x)$ abaixo, determine a lei de formação de cada uma delas.



18) A figura fornece os gráficos dos lucros anuais L_A e L_B de duas empresas (em milhares de reais) em função da quantidade anual produzida e vendida (x).



As interseções dos gráficos com os eixos são:

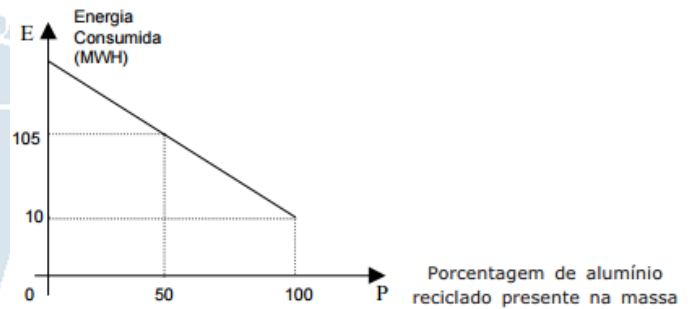
	L_A	L_B
eixo x	(50, 0)	(60, 0)
eixo y	(0, -500)	(0, -1000)

- a) Obtenha L_A em função de x .
- b) Para que valores de x o lucro L_B é superior a L_A ?

19) Dada uma função do 1º grau $f: \mathfrak{R} \rightarrow \mathfrak{R}$, tal que $f(x) = ax + b$; $a \neq 0$; $a, b \in \mathfrak{R}$. A função f é decrescente e seu gráfico corta o eixo das ordenadas no ponto $(0, 4)$. Sabendo-se que a região delimitada pelos eixos coordenados e a representação gráfica de f tem área igual a 20 unidades de área, a soma de $a + b$ é igual a

- a) $-2/5$
- b) 0
- c) $12/5$
- d) $16/5$
- e) $18/5$

20) A questão da reciclagem do alumínio ganha cada vez mais importância nos dias atuais, principalmente pelo fato de que a quantidade de energia necessária para se produzir 1 kg de alumínio por meio de reciclagem corresponde a apenas 5% da energia necessária para obter-se esse mesmo kg de alumínio a partir do minério. O gráfico a seguir mostra a quantidade de energia necessária para obter-se certa massa de alumínio em função do percentual de alumínio reciclado existente nessa massa.



Identificando a energia consumida por E e a porcentagem de alumínio reciclado por P , pode-se afirmar que a função que representa esse processo, seu domínio e sua imagem são, respectivamente

- a) $E = -\frac{19}{10}P + 200$; $[0, 100]$; $[10, 200]$
- b) $E = -\frac{21}{10}P + 200$; $[0, 100]$; $[10, 200]$
- c) $E = -\frac{19}{10}P + 200$; $[0, 100]$; $[10, 210]$
- d) $E = -\frac{21}{10}P + 200$; $[0, 100]$; $[10, 210]$
- e) $E = -\frac{21}{10}P + 200$; $[10, 210]$; $[0, 100]$

GABARITO MATEMÁTICA

FUNÇÃO

- 1) a) 1 b) 1 c) $1 + \sqrt{2}$ d) 1 e) $\sqrt{3}$ f) 1
- 2) $-\frac{3}{8}$
- 3) a) $P = \frac{x}{4} - 120$ b) R\$ 1440,00
- 4) 0
- 5) D
- 6) 5
- 7) C
- 8) B
- 9) C
- 10) B
- 11) A
- 12) A
- 13) B
- 14) D
- 15) B
- 16) B
- 17) A
- 18) B
- 19) B
- 20) D
- 21) C

RETAS E ÂNGULOS

- 1)
 - $AB = 24 \text{ cm}$
 - $BC = 8 \text{ cm}$
 - $CD = 4 \text{ cm}$
- 2) 10°
- 3) 45°
- 4) 50°
- 5) 16° e 16°
- 6) 68°
- 7) 140°
- 8) $20^\circ, 30^\circ$
- 9)
 - a) $x = 50^\circ, y = 60^\circ, z = 70^\circ$

b) $x = 40^\circ, y = z = 120^\circ$

- 10)
 - $x = 30^\circ, y = 40^\circ$
 - $x = 30^\circ, y = 30^\circ$
- 11) a) 360° b) 900°
- 12) $x = 10^\circ, y = 150^\circ$
- 13) 100°
- 14) 70°
- 15) $70^\circ, 125^\circ$
- 16) 50°
- 17) $48^\circ, 72^\circ, 60^\circ$
- 18) 15°
- 19) 2 m
- 20) 95°

TRIÂNGULOS

- 1) 14; 10; 1
- 2) 10; 19; 1
- 3) 15cm
- 4) a) 50° b) 36° c) 70°
- 5)
 - a) acutângulo
 - b) obtusângulo
 - c) retângulo
 - d) acutângulo
 - e) obtusângulo
- 6) 3 m, 6 m, 6 m
- 7) 16; 8, $AD = CD = AC = 32$
- 8) 116°
- 9) $120^\circ, 30^\circ$ e 30°
- 10) 115°
- 11) A
- 12) Obtusângulo
- 13) $36^\circ, 72^\circ, 72^\circ$
- 14) a) 65° b) 61°
- 15) 20°
- 16) A
- 17) A

18) $\frac{6}{5} < x < \frac{26}{3}$

19) Zero

FUNÇÃO AFIM

1) a) 8 b) $\frac{2}{5}$

2) 6

3) a) $y = \frac{x}{5}$ b) 54) $y = \frac{x}{3}$ 5) R\$2.000,00 b) R\$40.000,00 c) $S = \frac{V}{20} + 1500$ 6) a) $P = 3,20 + 0,80x$ b) $x \leq$

146 O número máximo é 146 km.

7) E

8) a) 1m15s b) *positiva*: $1,25 < t <$ 5; *negativa*: $0 \leq t < 1,25$

9) 6

10) A

11) A

12) D

13) C

14) a) Plano C b) 51 minutos

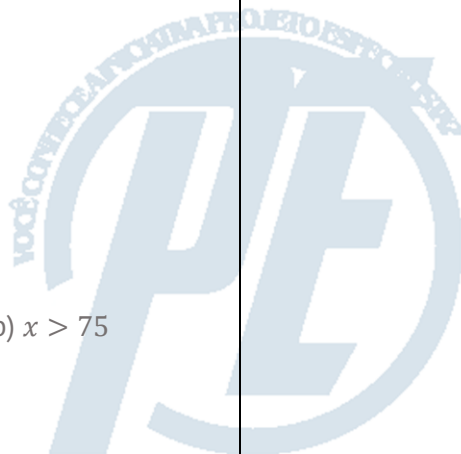
15) A

16) C

17) $f(x) = -x + 4$ e $g(x) = x$ 18) a) $L_A(x) = 10x - 500$, para $x \geq 0$ b) $x > 75$

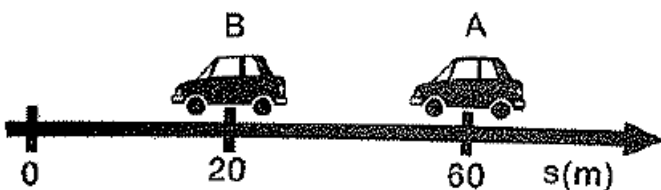
19) E

20) A



FÍSICA | BASES DA CINEMÁTICA ESCALAR

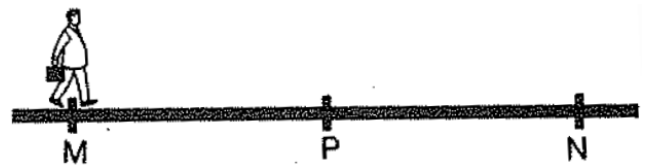
- (Fuvest-SP) Um avião vai de São Paulo a Recife em uma hora e 40 minutos. A distância entre essas cidades é de aproximadamente 3.000 Km.
 - Qual a velocidade média do avião?
 - O avião é supersônico?
- Um automóvel, num intervalo de tempo de 2 horas, passa do marco quilométrico 140 Km para o marco quilométrico 200 Km. Determine a velocidade média do automóvel nesse intervalo de tempo.
- (FGV-SP) Numa corrida de Fórmula 1, a volta mais rápida foi feita em 1 minuto e 20 segundos a uma velocidade média de 180 Km/h. Calcule, em metros, o comprimento da pista.
- Um móvel percorre uma trajetória retilínea obedecendo à função horária $S = 3t + 6$ (no SI). Determine a velocidade média desse móvel no intervalo de tempo de 1s a 5s.
- No instante $t_0 = 0$, um móvel passa pelo ponto A e, no instante $t = 5s$, passa pelo ponto B. Determine sua velocidade média nesse trecho.



- Um motorista de táxi verificou que percorreu 8 Km nos primeiros 5 minutos de observação e 6 Km nos 2 minutos seguintes. Calcule a velocidade média do táxi, em m/s, durante esse intervalo de tempo.
- Um trem viaja durante 2h a 50 Km/h, depois passa a viajar a 60 Km/h durante 1h50min e,

finalmente, passa a 80 Km/h durante 0,5h. Determine sua velocidade média nesse trajeto.

- Sejam M e N dois pontos de uma reta, e P o ponto médio de MN. Um homem percorre MP com velocidade constante de 4,0 m/s, e PN com velocidade constante de 6,0 m/s. Determine a velocidade média do homem entre M e N.



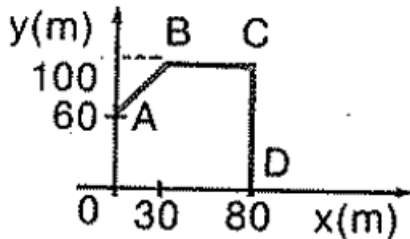
- Um motorista deseja percorrer uma certa distância com a velocidade média de 16 Km/h. Partindo com velocidade de 10 Km/h, ele atinge a metade do percurso. Determine a velocidade média com que deveria fazer o restante do percurso
- A velocidade de um corpo varia de 6 m/s para 15 m/s em 3s. Qual é sua aceleração média?
- Se a aceleração média de um ponto material é de 4 m/s^2 durante 9s, qual é a variação de velocidade nesse intervalo de tempo?
- Um carro parte do repouso e atinge a velocidade de 20 m/s num intervalo de tempo de 4s. Determine sua aceleração média nesse intervalo de tempo.
- Um móvel se movimenta sobre uma trajetória retilínea e tem velocidade, em função do tempo, indicada pela tabela:

t(s)	0	1	2	3	4	5	6
v(m/s)	-2	-6	-10	-14	-18	-22	-26

Pedem-se:

- a) A aceleração média do móvel no intervalo de 0 a 6s;
 b) Classificar o movimento em acelerado ou retardado.

14. Uma pessoa anda, passando pelos pontos A,B,C e



D, onde para.

Determine o deslocamento e o espaço percorrido nos trechos:

- a) De A até B;
 b) De A até D.
15. Um móvel percorre uma trajetória retilínea, obedecendo à função horária $S = 8 + 2t$ no SI. Calcule o deslocamento desse móvel entre 4s e 50s
16. Um carro mantém no percurso entre duas cidades uma velocidade média de 60 Km/h. Para que gastasse uma hora a menos nessa viagem, ele deveria manter velocidade média de 80 Km/h. Calcule a distância, em Km, entre as duas cidades.
17. Um ônibus sai de São Paulo às 8 horas e chega a Jaboticabal, que dista 350 Km da capital, às 11h e 30 min. No trecho de Jundiaí a Campinas, de aproximadamente 45 Km, a sua velocidade foi constante e igual a 90 Km/h.
- a) Qual a velocidade média, em Km/h, no trajeto São Paulo-Jaboticabal?
 b) Em quanto tempo o ônibus cumpre o trecho Jundiaí-Campinas?
18. Uma moto de corrida percorre uma pista que tem o formato de um quadrado com 5 Km de lado. O primeiro lado é percorrido a uma velocidade média de 100 Km/h, o segundo e o terceiro, 120

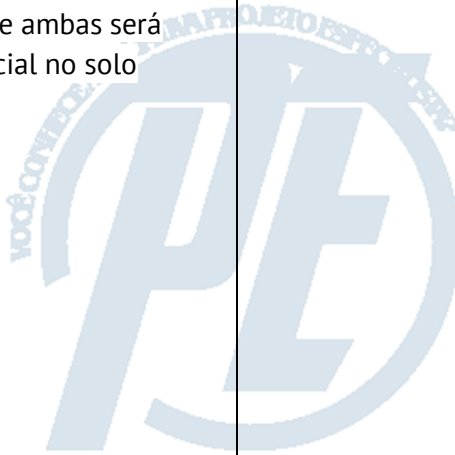
Km/h e o quarto, a 150 Km/h. Qual a velocidade média da moto em todo o percurso?

19. Um motorista pretende percorrer uma distância de 200 Km em 2,5h, com velocidade escalar constante. Por dificuldades no tráfego, ele teve de percorrer 25 Km à razão de 60 Km/h e 20 Km a 50 Km/h. Que velocidade média ele deve imprimir ao veículo no trecho restante para chegar no tempo previsto?
20. A velocidade de um carro passa de 20 Km/h para 80 Km/h. Sabendo que a aceleração média é de 3.000 Km/h^2 , determine o tempo gasto nessa variação.
21. Para cumprir uma missão de resgate em alto mar, um navio precisou navegar, com velocidade constante de 25 nós, por 1800 km até o local onde estavam as vítimas. Sendo assim, é correto afirmar que o navio chegou ao local do resgate em
- Dado: 1 nó = 1,8 km/h
- a) 24 h
 b) 30 h
 c) 36 h
 d) 40 h
 e) 48 h
22. Num exercício de tiro real, um navio dispara um projétil (bala) a partir de um canhão de bordo. O estampido da arma é ouvido por uma pessoa que se encontra em terra 2s após o disparo. Considerando que a velocidade de propagação da onda sonora no ar seja de 340 m/s , qual a distância entre o navio e o ouvinte?
- a) 170 m
 b) 340 m
 c) 680 m

- d) 1120 m
e) 1460 m
23. Um trem de 150 m de comprimento se desloca com velocidade escalar constante de 16 m/s. Esse trem atravessa um túnel e leva 50 s desde a entrada até a saída completa de dentro dele. O comprimento do túnel é de:
a) 500 m
b) 650 m
c) 800 m
d) 950 m
e) 1100 m
24. Um automóvel percorre a metade de uma distância D com uma velocidade média de 24 m/s e a outra metade com uma velocidade média de 8 m/s. Nesta situação, a velocidade média do automóvel, ao percorrer toda a distância D , é de:
a) 12 m/s
b) 14 m/s
c) 16 m/s
d) 18 m/s
e) 32 m/s
25. Considere a velocidade da luz no ar 3×10^8 m/s e a velocidade do som no ar 340 m/s. Um observador vê um relâmpago e, 3 segundos depois, ele escuta o trovão correspondente. A distância que o observador está do ponto em que caiu o raio é de aproximadamente
a) 0,3 Km
b) 0,6 Km
c) 1 Km
d) 3 Km
e) 5Km
26. Dois automóveis A e B encontram-se estacionados paralelamente ao marco zero de uma estrada. Em um dado instante, o automóvel A parte, movimentando-se com velocidade escalar constante $v_A = 80$ km/h. Depois de certo intervalo de tempo, Δt , o automóvel B parte no encalço de A com velocidade escalar constante $v_B = 100$ km/h. Após 2 h de viagem, o motorista de A verifica que B se encontra 10 km atrás e conclui que o intervalo Δt , em que o motorista B ainda permaneceu estacionado, em horas, é igual a
a) 0,25
b) 0,50
c) 1,00
d) 4,00
27. Num edifício de vinte andares, o motor do elevador consegue subir uma carga com velocidade constante de 2,0 m/s, gastando 30s para chegar ao topo do prédio, percorrendo, assim, integralmente os vinte andares. Se todos os andares apresentarem a mesma medida, qual a altura de cada andar?
a) 3,0 m
b) 3,5 m
c) 4,0 m
d) 4,5 m
e) 5,0 m
28. Um navio, ao sair do repouso, conseguiu atingir uma velocidade de 23 nós (aproximadamente 12 m/s), num intervalo de tempo de 2 min. A aceleração média desse navio foi de
a) 0,1 m/s²
b) 0,2 m/s²
c) 0,3 m/s²
d) 0,4 m/s²
e) 0,5 m/s²
29. Durante o Treinamento Físico-Militar (TFM), um Marinheiro atravessa, nadando, a extensão de uma piscina com 50 metros de comprimento em 25 segundos. Qual é o valor da velocidade escalar média desse militar?
a) 2 m/s
b) 3 m/s
c) 4 m/s
d) 5 m/s

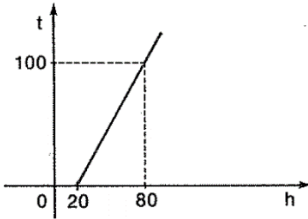
e) 6 m/s

30. Duas esferas A e B que estavam em um balão, caem simultaneamente em direção ao solo. Com relação ao seu estado de repouso ou movimento, desconsiderando o atrito e os deslocamentos de massa de ar atmosféricos, pode-se afirmar que:
- a) as duas esferas estão em repouso em relação a qualquer referencial.
 - b) as esferas estão em Movimento Uniformemente Variado uma em relação à outra.
 - c) as duas esferas estão em repouso, desde que se considere uma em relação à outra como referencial.
 - d) durante a queda o movimento de ambas será uniforme em relação a um referencial no solo terrestre.



FÍSICA | TEMPERATURA

1. O gráfico abaixo indica a temperatura (t) e a altura (h) da coluna de mercúrio registradas por um medidor de temperatura.



Determine a equação termométrica desse medidor de temperatura.

2. Pode-se medir a temperatura com um termômetro de mercúrio. Neste, a grandeza termométrica é o comprimento l de uma coluna capilar, medida a partir de uma origem comum. Verifica-se que $l = 2,34$ cm, quando o termômetro está em equilíbrio térmico com o gelo em fusão, e $l = 12,34$ cm, quando o equilíbrio térmico é com a água em ebulição (num ambiente em que a pressão atmosférica é 1 atm).

- Calcule o comprimento da coluna de mercúrio, quando a temperatura é $\theta = 25$ °C.
- Calcule a temperatura do ambiente, quando $l = 8,84$ cm

3. Transforme:

- 15°C para graus Fahrenheit.
- 10°F para graus Celsius
- 72°C para Kelvin
- 120K para graus Celsius.
- 122°F para Kelvin

4. Ao medir a temperatura de um gás, verificou-se que a leitura era a mesma, tanto na escala Celsius como na escala Fahrenheit. Qual era essa temperatura?

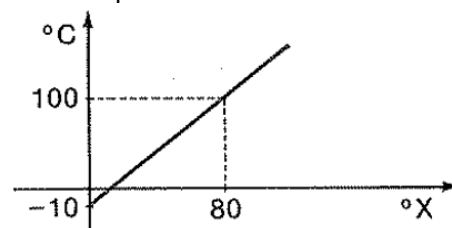
5. Certa escala termométrica Y adota os valores 5°Y e 400°Y, respectivamente, para o 1° ponto fixo e 2° ponto fixo. Determine a indicação na escala Y correspondente a 60 °C

6. Um pesquisador dispõe de um termômetro C, de alta precisão, calibrado na escala Celsius, e um termômetro F, defeituoso, calibrado na escala Fahrenheit. Para o ponto de gelo, o termômetro assinala 30°F, e quando o termômetro C indica 40°C, o F indica 106°F. Determine a indicação do termômetro F correspondente ao ponto de vapor.

7. (VUNESP) Sêmen bovino para inseminação artificial é conservado em nitrogênio líquido que, à pressão normal, tem temperatura a 78 K. Calcule essa temperatura em:

- Graus Celsius;
- Graus Fahrenheit

8. Comparando-se a escala X de um termômetro com a escala Celsius obteve-se o gráfico abaixo de correspondência entre as medidas.



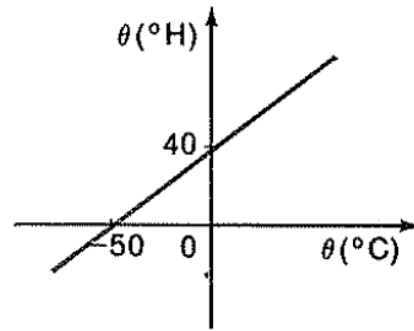
Pede-se:

- A temperatura na escala X que corresponde a 0°C;
 - A temperatura na escala X que corresponde a 50°C
9. Num termômetro de gás, a volume constante, a pressão p assume valores de 200mmHg no ponto de gelo e de 700mmHg no ponto de vapor.

Determine:

- a) A equação termométrica deste termômetro na escala Celsius;
 - b) A temperatura indicada quando a pressão for de 500 mmHg
10. Uma certa escala termométrica X assinala $20^{\circ}X$ e $80^{\circ}X$ quando a escala Celsius assinala para essa temperatura os valores $10^{\circ}C$ e $130^{\circ}C$, respectivamente. Determine as temperaturas correspondentes ao ponto de gelo e ao ponto de vapor na escala X
 11. A temperatura normal do corpo humano é de $36^{\circ}C$. Qual é o valor dessa temperatura expressa nas escalas Kelvin e Fahrenheit?
 12. Determine a temperatura que na escala Fahrenheit é expressa por um número quatro vezes maior que o correspondente na escala Celsius.
 13. A diferença entre as indicações de um termômetro na escala Fahrenheit e de um termômetro na escala Celsius para um mesmo estado térmico é 64. Qual a indicação dos dois termômetros?
 14. (ITA) Um pesquisador achou conveniente construir uma escala termométrica (Escala P) baseada nas temperaturas de fusão e ebulição do álcool etílico, tomadas como pontos zero e cem da sua escala. Acontece que na escala Celsius aqueles dois ponto extremos da escala do pesquisador têm valores $-118^{\circ}C$ e $78^{\circ}C$. Ao usar o seu termômetro para medir a temperatura de uma pessoa com febre, o pesquisador encontrou 80 graus P. Calcule a temperatura da pessoa doente em graus Celsius.

15. O gráfico estabelece a relação entre uma escala hipotética de temperaturas e a escala Celsius:



Determine a temperatura da água em ebulição, sob pressão atmosférica normal

QUESTÕES CONCURSOS

16. (EAM) Um termômetro registra a temperatura de $932^{\circ}F$. Converta esse valor para a escala Celsius e marque a opção correta.
 - a) 100
 - b) 200
 - c) 300
 - d) 400
 - e) 500
17. (EAM) Três termômetros de mercúrio são colocados num mesmo líquido e, atingido o equilíbrio térmico, o graduado na escala Celsius registra $45^{\circ}C$. Os termômetros graduados nas escalas Kelvin e Fahrenheit, respectivamente, devem registrar que valores?
 - a) 218 K e $113^{\circ}F$
 - b) 318 K e $113^{\circ}F$
 - c) 318 K e $223^{\circ}F$
 - d) 588 K e $313^{\circ}F$
 - e) 628 K e $423^{\circ}F$
18. (EsPCEX) Um cientista dispõe de um termômetro de mercúrio com a escala totalmente ilegível. Desejando medir a temperatura de uma substância X com o termômetro, ele adotou o seguinte procedimento: sob a condição de pressão normal (1 atm), mergulhou o termômetro

na água em ebulição e observou que a coluna de mercúrio atingiu o comprimento de 10 cm; posteriormente, colocando o termômetro em gelo fundente, o comprimento da coluna de mercúrio passou a ser de 2 cm. Após esse procedimento, ele colocou o termômetro em contato com a substância X e encontrou o comprimento de 5,2 cm para a coluna de mercúrio. Baseado nessas informações, a temperatura da substância X medida pelo cientista, em graus Celsius, é de

- a) 65°C
- b) 52°C
- c) 48°C
- d) 40°C
- e) 32°C

19. (EsPCEEx) Um termômetro digital, localizado em uma praça da Inglaterra, marca a temperatura de 10,4 °F. Essa temperatura, na escala Celsius, corresponde a

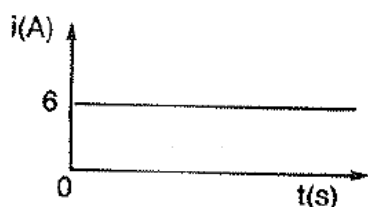
- a) -5°C
- b) -10°C
- c) -12°C
- d) -27°C
- e) -39°C

20. (EEAR) Um piloto durante o voo comunica ao operador da torre de controle: "I have a crew member and his temperature is 104 degrees Fahrenheit (104 °F)". Imediatamente este operador informa a equipe de apoio que um dos tripulantes do avião apresenta uma temperatura de _____ °C.

- a) 38,5
- b) 39,5
- c) 40,0
- d) 41,0

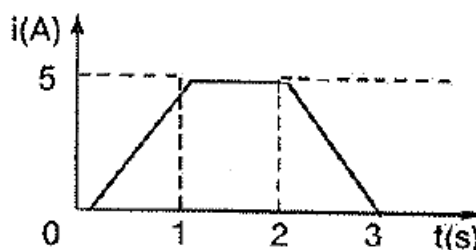
FÍSICA | CORRENTE ELÉTRICA

1. Pela seção reta de um condutor de cobre passam 320C de carga elétrica em 20 segundos. Determine a intensidade da corrente elétrica no condutor.
2. A corrente de um aquecedor elétrico é de 7,5 A. Qual a quantidade de carga que passa pelo aquecedor em 30 minutos?
3. Uma bateria de automóvel completamente carregada libera $1,3 \times 10^5$ Coulombs de carga. Determine, aproximadamente, o tempo que uma lâmpada, ligada nessa bateria, ficará acesa, sabendo que necessita de uma corrente constante de 2,0 A para ficar em regime normal de funcionamento.
4. Por uma seção transversal de um fio passam 2 elétrons por segundo. Sabendo que a carga do elétron é $-1,6 \times 10^{-19}$ C, determine:
 - a) A carga elétrica que atravessa essa seção em 20 segundos;
 - b) A intensidade da corrente através do fio em 20 segundos.
5. A corrente elétrica que passa por um elemento térmico de um ferro elétrico tem intensidade dada pelo gráfico:



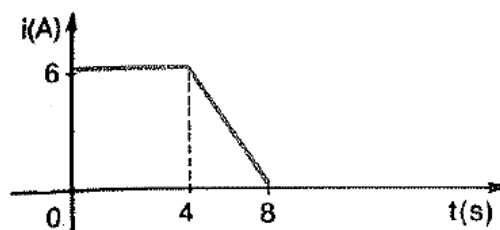
Determine a carga elétrica que passa por esse elemento durante 10 s.

6. Um condutor é atravessado por uma corrente elétrica cuja intensidade varia no tempo, como indica o gráfico:



Determine:

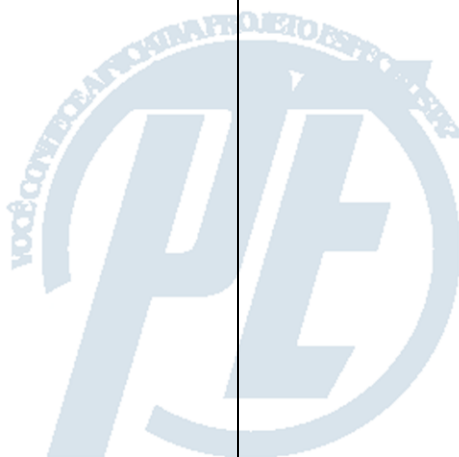
- a) A quantidade de carga que atravessa o condutor de 0 a 3s;
 - b) O número de elétrons que atravessam uma seção reta desse condutor no intervalo de 0 a 3s.
7. Uma lâmpada permanece acesa durante 1h, sendo percorrida por uma corrente elétrica de intensidade igual a 0,5 A. Determine:
 - a) A carga elétrica que passou por uma seção de seu filamento;
 - b) Quantos elétrons passaram em 1h.
 8. No gráfico tem-se a intensidade de corrente através de um condutor em função do tempo:



Determine a carga que passa por uma seção transversal do condutor entre os instantes 0 e 8 segundos.

9. Pelo filamento de uma lâmpada incandescente flui uma corrente elétrica contínua de intensidade i tal que, em cada hora, atravessam esse filamento $12,5 \times 10^{20}$ elétrons. Determine i .

10. (Vunesp) Mediante estímulo, 2×10^5 íons de K^+ atravessam a membrana de uma célula nervosa em 1,0 milissegundo. Calcule a intensidade dessa corrente elétrica, sabendo que a carga elementar é $1,6 \times 10^{-19}C$.



FÍSICA | MRU

1. Mauá-SP) Ao longo de uma pista de corrida de automóveis, existem cinco postos de observação onde são registrados os instantes em que por eles passa um carro em treinamento. A distância entre dois postos consecutivos é de 500 m. Durante um treino registraram-se os tempos indicados na tabela abaixo.

POSTO	1	2	3	4	5
instante da passagem (s)	0	24,2	50,7	71,9	116,1

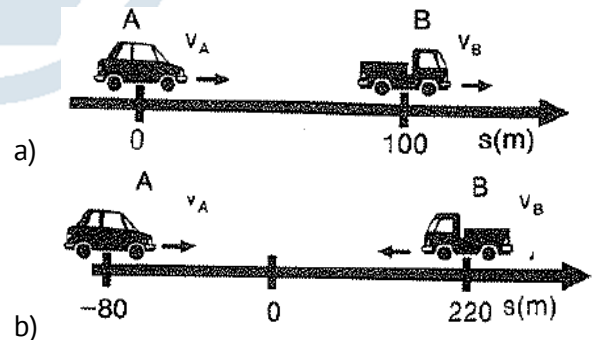
- a) Determine a velocidade média desenvolvida pelo carro, no trecho compreendido entre os postos 2 e 4.
- b) É possível afirmar que o movimento do carro é uniforme?
2. Um ponto material movimenta-se segundo a função horária $S = 8 + 3t$ (no SI), sobre uma trajetória retilínea. Determine:
- a) Sua posição inicial;
- b) Sua velocidade;
- c) Sua posição no instante 4s;
- d) A distância percorrida ao fim de 7s;
- e) O instante em que o ponto material passa pela posição 35 m.
3. Um móvel se movimenta sobre uma trajetória retilínea com velocidade constante de 2 m/s, em módulo. Sabe-se que o movimento é retrógrado e que no início do movimento o móvel se encontra numa posição a 40 m do lado positivo da origem. Determine:

- a) A função horária das posições para este móvel;
- b) O instante em que ele passa pela origem da trajetória
- c) A distância percorrida ao fim de 35s.

4. Duas cidades, A e B, estão separadas pela distância de 200 Km. Um motociclista parte de A rumo B com velocidade constante de 30 Km/h e, no mesmo instante, outro motociclista parte de B rumo a A com velocidade constante de 70 Km/h. Pedem-se:

- a) O instante do encontro;
- b) A posição do encontro.

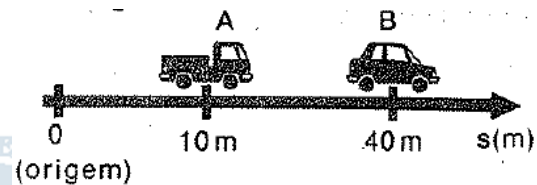
5. Os carros A e B, indicados nas figuras, têm velocidades constantes iguais a $v_A = 30$ m/s e $v_B = 10$ m/s. Calcule, em cada caso, o instante e a posição de encontro desses móveis.



6. Dois móveis, P e Q, partem simultaneamente de um mesmo ponto com velocidades 5 m/s e 8 m/s, respectivamente. Calcule a distância entre eles após 12 segundos de movimento, nos casos:
- a) Os dois móveis se movem na mesma direção e sentido;
- b) Os dois móveis se movem na mesma direção e em sentidos contrários;

- c) Os dois móveis se movem em direções perpendiculares.
7. Dois móveis, A e B, partem simultaneamente de um mesmo ponto com velocidades constantes e iguais a $V_a = 4 \text{ m/s}$ e $V_b = 10 \text{ m/s}$. Determine o instante em que a distância entre eles é 300 m, nos seguintes casos:
- Eles se movem na mesma direção e no mesmo sentido;
 - Eles se movem na mesma direção e em sentidos contrários.
8. Dois trens, A e B, de comprimentos iguais a 40 m e 50 m percorrem linhas retilíneas e paralelas com movimentos uniformes e velocidades constantes de $V_a = 90 \text{ Km/h}$ e $V_b = 72 \text{ Km/h}$. Determine o tempo gasto durante a ultrapassagem, nos seguintes casos:
- Eles se movem no mesmo sentido;
 - Eles se movem em sentidos contrários.
9. Um trem de 150 m de comprimento, com velocidade 90 Km/h, leva 0,5 minutos para atravessar um túnel. Determine o comprimento do túnel.
10. (Unicamp-SP) Um pequeno avião a jato gasta sete horas a menos do que um avião a hélice para ir de São Paulo até Boa Vista. O avião a jato voa a uma velocidade média de 660 Km/h, enquanto o avião a hélice voa em média a 275 Km/h. Qual é a distância entre São Paulo e Boa Vista?
11. Um passageiro perde um ônibus que saiu da rodoviária há 5 minutos e pega um táxi para alcançá-lo. O ônibus desenvolve uma velocidade média de 60 Km/h e o táxi, uma de 90 Km/h. Quantos minutos são necessários ao táxi para alcançar o ônibus?

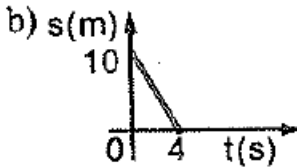
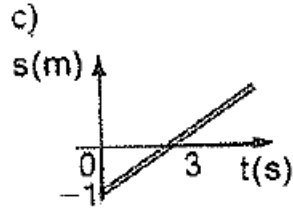
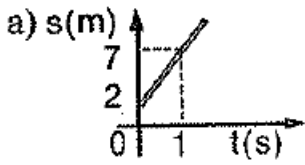
12. Dois foguetes espaciais são enviados da Terra, com 48 horas de intervalo. O primeiro tem velocidade constante de 30.000 Km/h e o segundo, de 40.000 Km/h. Ambas as velocidades têm mesmo sentido e direção. O sistema de referência é a Terra. Determine o tempo gasto para que o primeiro foguete seja ultrapassado pelo segundo.
13. Dois móveis, A e B, partem com movimentos uniformes dos pontos indicados na figura.



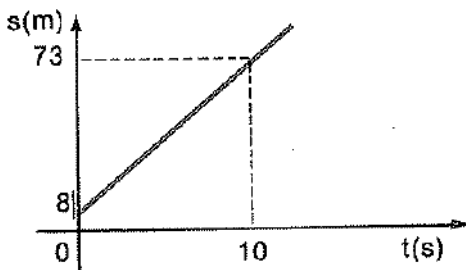
Sabendo que se movem no mesmo sentido, com velocidades $V_a = 6 \text{ m/s}$ e $V_b = 4 \text{ m/s}$, e que A parte 5 s após a partida de B, determine:

- O instante em que ocorre a ultrapassagem em relação à partida do móvel B;
 - O instante em que a distância entre eles é de 90 metros, em relação à partida de B.
14. Uma flecha é disparada com velocidade, suposta constante, de módulo 250 m/s. O ruído produzido pelo impacto com o alvo é ouvido pelo atirador 1,2 s após o disparo. Calcule a distância do atirador ao alvo. A velocidade do som no ar vale 340 m/s.
15. Um móvel movimenta-se sobre uma trajetória retilínea obedecendo à função horária $S = 60 - 5t$ no SI. Construa o gráfico dessa função.
16. Cada diagrama a seguir representa a posição de um móvel, em movimento uniforme, em função do tempo. Em cada caso, determine a função

horária das posições e diga se o movimento é progressivo ou retrógrado.

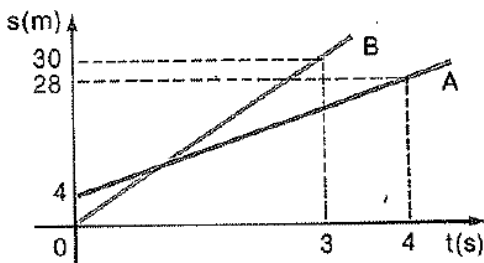


17. O gráfico indica a posição de um móvel, no decorrer do tempo, sobre uma trajetória retilínea.

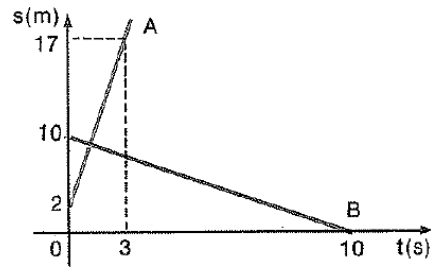


- Qual a posição inicial do móvel?
- Qual a velocidade do móvel?
- Determine a posição do móvel no instante 25 s.

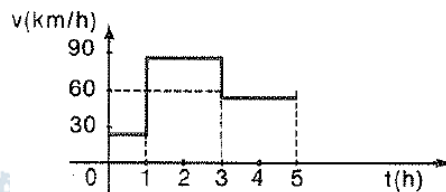
18. No gráfico indicado, temos as posições assinaladas durante o movimento simultâneo de dois carros, A e B, sobre uma mesma trajetória retilínea. Determine a posição e o instante do encontro desses móveis.



19. Dois móveis, A e B, percorrem uma reta de acordo com os diagramas indicados pela figura: Determine a posição e o instante do encontro desses móveis.



20. Um automóvel move-se numa estrada e possui velocidade que varia com o tempo de acordo com o gráfico.



Determine sua velocidade escalar média, em Km/h, após 5h.

21. Um rapaz se desloca sempre em linha reta e no mesmo sentido por um percurso total de 20 km: a primeira metade com uma velocidade constante de 3,0 km/h e a segunda metade com uma velocidade constante de 5,0 km/h. Considerando desprezível o intervalo de tempo necessário para a mudança na velocidade, assinale a opção que apresenta a velocidade média, em km/h, que mais se aproxima a do rapaz considerando o percurso total.

- 2,0
- 2,5
- 3,8
- 4,0
- 4,2

22. Considere dois navios de guerra, uma Corveta e uma Fragata navegando paralelamente e no mesmo sentido em um trecho retilíneo.

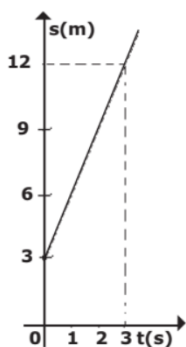


Sabendo que a Corveta apresenta comprimento 100 m e se locomove em movimento uniforme com velocidade escalar média de 20 m/s e a Fragata apresenta comprimento 130 m e se locomove também em movimento uniforme mas com velocidade escalar média de 10 m/s. Calcule, em segundos, o intervalo de tempo necessário para que a Corveta ultrapasse a Fragata a partir do momento em que a frente da Corveta estiver posicionada exatamente ao lado da traseira da Fragata e ao final da ultrapassagem quando a traseira da Corveta estiver posicionada exatamente ao lado da frente da Fragata, e assinale a opção correta.

- a) 6,5
- b) 8,0
- c) 13
- d) 23
- e) 30

23. Considere um objeto que se desloca em movimento retilíneo uniforme durante 10 s. O desenho abaixo representa o gráfico do espaço em função do tempo.

O espaço do objeto no instante $t = 10$ s, em metros, é



Desenho Ilustrativo - Fora de Escala

- a) 25 m
- b) 30 m
- c) 33 m
- d) 36 m
- e) 40 m

24. Em uma mesma pista, duas partículas puntiformes A e B iniciam seus movimentos no mesmo instante com as suas posições medidas a partir da mesma origem dos espaços. As funções horárias das posições de A e B, para S, em metros, e T, em segundos, são dadas, respectivamente, por $S_A = 40 + 0,2T$ e $S_B = 10 + 0,6T$. Quando a partícula B alcançar a partícula A, elas estarão na posição

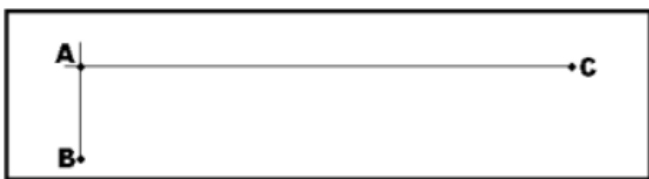
- a) 55 m
- b) 65 m
- c) 75 m
- d) 105 m
- e) 125 m

25. Um carro está desenvolvendo uma velocidade constante de 72 km/h em uma rodovia federal. Ele passa por um trecho da rodovia que está em obras, onde a velocidade máxima permitida é de 60 km/h. Após 5 s da passagem do carro, uma viatura policial inicia uma perseguição, partindo do repouso e desenvolvendo uma aceleração constante. A viatura se desloca 2,1 km até alcançar o carro do infrator. Nesse momento, a viatura policial atinge a velocidade de

- a) 20 m/s
- b) 24 m/s
- c) 30 m/s
- d) 38 m/s
- e) 42 m/s

26. Um avião bombardeiro deve interceptar um comboio que transporta armamentos inimigos quando este atingir um ponto A, onde as

trajetórias do avião e do comboio se cruzarão. O comboio partirá de um ponto B, às 8 h, com uma velocidade constante igual a 40 km/h, e percorrerá uma distância de 60 km para atingir o ponto A. O avião partirá de um ponto C, com velocidade constante igual a 400 km/h, e percorrerá uma distância de 300 km até atingir o ponto A. Consideramos o avião e o comboio como partículas descrevendo trajetórias retilíneas. Os pontos A, B e C estão representados no desenho abaixo



Desenho Ilustrativo

Para conseguir interceptar o comboio no ponto A, o avião deverá iniciar o seu voo a partir do ponto C às:

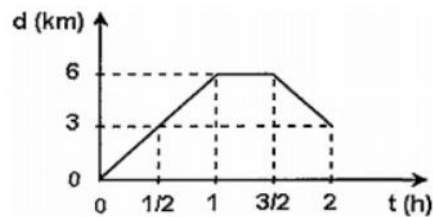
- a) 8h e 15 min
- b) 8h e 30 min
- c) 8h e 45 min
- d) 9h e 50 min
- e) 9h e 15 min

27. Em um trecho de uma rodovia foram instalados conjuntos de cronômetros digitais. Cada conjunto é formado de dois sensores distantes 2 km entre si que registram o horário (hora, minuto e segundo) em que um mesmo veículo, deslocando-se no mesmo sentido, passa por eles. Em um trecho da rodovia no qual a velocidade média permitida é de 100 km/h, um carro a 120 km/h atinge o primeiro de um desses conjuntos exatamente às 15h00min00s. O horário em que esse veículo deve passar pelo segundo sensor de forma a percorrer esse trecho da rodovia exatamente com velocidade média igual a 100 km/h é

- a) 15h 01min 12s
- b) 15h 00min 12s

- c) 15h 00min 02s
- d) 15h 01min 00s

28. O gráfico abaixo representa uma caminhada feita por uma pessoa durante a sua atividade física diária.

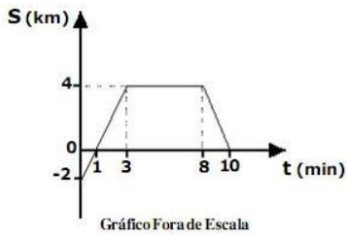


Sobre essa atividade, analise as afirmativas a seguir e assinale a opção correta.

- I- A pessoa caminhou, sem parar, por 2 horas.
- II- A distância total percorrida foi de 9km.
- III- O movimento foi uniforme na ida e na volta.
- IV- Na volta, o módulo da velocidade média foi de 6km/h.
- V- Nesse trajeto, a pessoa ficou em repouso por 20 min.

- a) Apenas as afirmativas I e II estão corretas.
- b) Apenas as afirmativas I e IV estão corretas.
- c) Apenas as afirmativas I, II e III estão corretas.
- d) Apenas as afirmativas III, IV e V estão corretas.
- e) Apenas as afirmativas II, III e IV estão corretas.

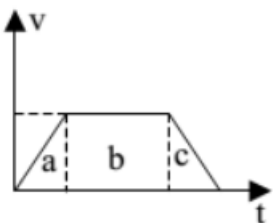
21) O gráfico abaixo indica a posição (S) em função do tempo (t) para um automóvel em movimento num trecho horizontal e retilíneo de uma rodovia.



Da análise do gráfico, pode-se afirmar que o automóvel

- a) está em repouso, no instante 1 min.
- b) possui velocidade escalar nula, entre os instantes 3 min e 8 min.
- c) sofreu deslocamento de 4 km, entre os instantes 0 min e 3 min.
- d) descreve movimento progressivo, entre os instantes 1 min e 10 min.
- e) tem a sua posição inicial coincidente com a origem da trajetória.

22) A partir da análise dos dados de um objeto em movimento retilíneo, obteve-se o gráfico a seguir, que relaciona o módulo da velocidade com o tempo. Baseado nesse gráfico, assinale a alternativa que apresenta a afirmação correta.

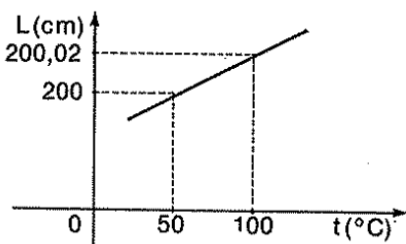


- a) Somente nas regiões "a" e "c" o corpo sofre a ação de uma força resultante diferente de zero.
- b) Somente na região "b" o corpo sofre ação de uma força resultante diferente de zero.

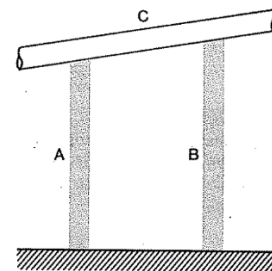
- c) Em todas as regiões com certeza o corpo sofre a ação de uma força resultante diferente de zero.
- d) Não é possível concluir se há ou não força resultante diferente de zero atuando sobre o corpo, sem conhecer o valor da massa do mesmo.

FÍSICA | DILATAÇÃO TÉRMICA

- O comprimento de um fio de aço é de 40 m a 22°C. Determine o seu comprimento num dia em que a temperatura é de 34 °C, sabendo que o coeficiente de dilatação linear do aço é $11 \times 10^{-6} \text{ }^\circ\text{C}^{-1}$.
- Um trilho de aço tem 10 m de comprimento a -10°C. Supondo que a temperatura suba para 40 °C e que o coeficiente de dilatação do aço seja exatamente $12 \times 10^{-6} \text{ }^\circ\text{C}^{-1}$, determine, em mm, o acréscimo de comprimento do trilho
- O comprimento inicial de uma barra de alumínio é de 100 cm. Quando sofre variação de 20 °C a sua dilatação é 0,048 cm. Determine o coeficiente de dilatação linear do alumínio.
- Um fio de cobre mede 80 m a 0°C e 80,068 m a 50°C. Calcule o coeficiente de dilatação linear do cobre.
- (ITA-SP) Um anel de cobre, a 25°C, tem um diâmetro interno de 5,00 cm. Calcule o diâmetro interno deste anel a 275 °C, admitindo-se que o coeficiente de dilatação térmica linear do cobre no intervalo 0°C a 300 °C é constante e igual a $1,60 \times 10^{-5} \text{ }^\circ\text{C}^{-1}$.
- O gráfico representa a variação do comprimento de uma barra em função da temperatura. Determine o coeficiente de dilatação linear da barra



- (ITA-SP) Uma barra de cobre de 1,000 m de comprimento, à temperatura de 24°C, tem para coeficiente de dilatação linear $1,7 \times 10^{-5} \text{ }^\circ\text{C}^{-1}$. Determine, aproximadamente, a temperatura, em graus Fahrenheit, em que a barra terá um milímetro a menos de comprimento.
- Uma barra de ferro a 20°C é introduzida num forno cuja temperatura se deseja determinar. O alongamento sofrido pela barra é um centésimo de seu comprimento inicial. Determine a temperatura do forno, sabendo que o coeficiente de dilatação linear do ferro é $11,8 \times 10^{-6} \text{ }^\circ\text{C}^{-1}$.
- (FEI-SP) As barras A e B da figura têm, respectivamente, comprimentos de 1 000 mm e 1 001 mm, a 20 °C. Seus coeficientes de dilatação linear são: $\alpha_a = 3,0 \times 10^{-5} \text{ }^\circ\text{C}^{-1}$ e $\alpha_b = 1,0 \times 10^{-5} \text{ }^\circ\text{C}^{-1}$



Calcule a temperatura em que a barra C ficará na posição horizontal.

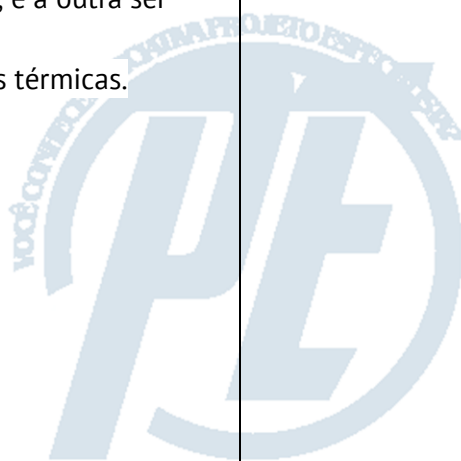
- Têm-se duas barras A e B de comprimento $L_a = 0,8 L_b$ à temperatura $t_a = t_b$ e de coeficiente de dilatação linear $\alpha_a = 5 \alpha_b$, sendo $\alpha_b = 1/3 \times 10^{-4} \text{ }^\circ\text{C}^{-1}$. Nessas condições, determine o aumento de temperatura de ambas para que alcancem o mesmo comprimento.
- Uma chapa de aço tem área de 36 m² a 30 °C. Calcule sua área a 50 °C, sabendo que o coeficiente de dilatação superficial do aço é $22 \times 10^{-6} \text{ }^\circ\text{C}^{-1}$

12. Tem-se um disco de cobre de raio 10 cm, à temperatura de 100 °C. Qual será a área do disco à temperatura de 0 °C?
13. Um pino cilíndrico de aço deve ser colocado numa placa, de orifício 200 cm², de igual material. A 0°C, a área da secção transversal do pino é 204 cm². A que temperatura devemos aquecer a placa com orifício, sabendo que o coeficiente de dilatação superficial do aço é de $24 \times 10^{-6} \text{ }^\circ\text{C}^{-1}$?
14. Determine a temperatura na qual uma chapa de cobre de área 10 m² a 20 °C assume o valor de 10,0056 m². Considere o coeficiente de dilatação superficial do cobre igual a $34 \times 10^{-6} \text{ }^\circ\text{C}^{-1}$.
15. (Fuvest-SP) Considere uma chapa de ferro, circular, com um orifício circular concêntrico. À temperatura inicial de 30°C, o orifício tem um diâmetro de 1,0 cm. A chapa é, então, aquecida até 330 °C. Qual a variação do diâmetro do orifício, se o coeficiente de dilatação linear do ferro é $12 \times 10^{-6} \text{ }^\circ\text{C}^{-1}$?
16. Um corpo metálico em forma de paralelepípedo tem volume de 50 cm³ à temperatura de 20 °C. Determine o volume final e o aumento de volume sofrido pelo paralelepípedo quando a temperatura for 32 °C.
Dado: $\alpha = 0,000022 \text{ }^\circ\text{C}^{-1}$
17. Um bloco de alumínio de coeficiente de dilatação linear $24 \times 10^{-6} \text{ }^\circ\text{C}^{-1}$ tem volume de 40 cm³ a 0°C. Determine a temperatura na qual seu volume fica igual a 40,144 cm³.
18. Um vendedor de gasolina recebe em seu tanque 2000 L de gasolina à temperatura de 30 °C. Sabendo-se que posteriormente vendeu toda a gasolina quando a temperatura era de 20 °C e que o coeficiente de dilatação da gasolina é igual $1,1 \times 10^{-3} \text{ }^\circ\text{C}^{-1}$, qual o prejuízo (em litros de gasolina) que sofreu o vendedor?
19. Um bloco de prata, em forma de paralelepípedo, tem dimensões 8 cm x 5 cm x 2 cm e está a uma temperatura inicial de 20 °C. Sabendo que o coeficiente de dilatação linear da prata é de $19 \times 10^{-6} \text{ }^\circ\text{C}^{-1}$, calcule seu volume quando a temperatura for 35 °C.
20. (EAM) O Brasil é um país de dimensões continentais, por isso deve fortalecer cada vez mais sua frota de trens e metros. O projeto dos trilhos dessas composições ferroviárias prevê espaçamentos muito pequenos entre dois trilhos consecutivos porque:
- com o aumento da temperatura ao longo do dia cada trilho deve se contrair ocupando o espaço vazio entre eles.
 - com a diminuição de temperatura ao longo do dia cada trilho deve se dilatar ocupando o espaço vazio entre eles.
 - com a variação de temperatura ao longo do dia cada trilho deve se contrair ocupando o espaço vazio entre eles.
 - se a temperatura aumentar durante o dia cada trilho irá se dilatar e ocupar os pequenos espaços vazios sabiamente projetados.
 - se a temperatura diminuir durante o dia cada trilho irá se contrair até tornar o espaçamento suficientemente grande para uma passagem segura da composição ferroviária.
21. (EAM) A figura a seguir representa uma lâmina bimetálica composta de duas lâminas de ligas metálicas fixadas entre si: Invar (níquel-ferro) e latão (cobre e zinco).



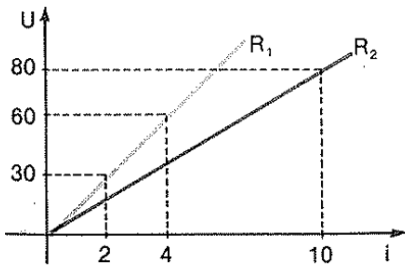
Essas lâminas são bastante usadas em disjuntores elétricos e, ao serem aquecidas, encurvam-se com a função de abrir um circuito. Esse encurvamento das lâminas é causado pelo fato de

- a) uma ser condutora de calor, e a outra ser isolante.
- b) uma delas apresentar maior flexibilidade que a outra.
- c) elas apresentarem resistências elétricas diferentes
- d) uma ser condutora de eletricidade, e a outra ser isolante.
- e) elas sofrerem diferentes dilatações térmicas.



FÍSICA | RESISTÊNCIA ELÉTRICA

1. Uma serpentina de aquecimento, ligada a uma linha de 110V, consome 5 A. Determine a resistência dessa serpentina.
2. A corrente elétrica i , em função da diferença de potencial U aplicada aos extremos de dois resistores R_1 e R_2 , está representada pela figura:



Determine as resistências de R_1 e R_2 .

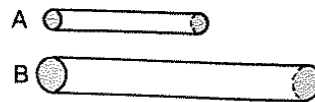
3. Um resistor, que obedece à lei de Ohm, tem resistência igual a 10Ω . Represente num gráfico a corrente elétrica i que percorre esse resistor, em função da diferença de potencial U aplicada no intervalo de $U = 0$ até $U = 100$ V.



4. Um fio de cobre tem comprimento de 240 m e secção transversal de $0,4 \text{ mm}^2$. Sabendo que a resistividade do cobre a 0°C é de $1,72 \times 10^{-8} \Omega \cdot \text{m}$, calcule a resistência desse fio a 0°C .
5. A resistência elétrica de um fio de 300m de comprimento e de 0,3 cm de diâmetro é de 12Ω . Determine a resistência elétrica de um fio de mesmo material com diâmetro de 0,6 cm e comprimento 150 m.
6. Um fio de ferro de comprimento 2 metros tem resistência 5Ω . Sabendo que a resistividade

elétrica do ferro é $10,0 \times 10^{-8} \Omega \cdot \text{m}$ a 20°C , determine a área de sua secção transversal.

7. Dois fios, A e B, de mesmo material, têm, respectivamente, comprimentos x e $2x$ e área de secção transversal a e $4a$. Sendo R_a e R_b suas resistências elétricas, calcule a relação R_a/R_b .



8. Um condutor de cobre apresenta 1 Km de comprimento por 10 mm^2 de secção e uma resistividade de $0,019 \Omega \text{ mm}^2/\text{m}$. Aplicando uma diferença de potencial de 38 V, determine a intensidade da corrente elétrica que irá percorrer o fio.
9. Determine a resistência de um condutor que, sob tensão de 10 volts, deixa escoar uma corrente elétrica de 2mA.
10. (Fuvest-SP) Medindo-se a corrente elétrica (I) e a diferença de potencial elétrica (V) em um resistor, registraram-se os valores abaixo tabelados:

V(volt)	2	4	6	8	10
I(A)	0,04	0,08	0,12	0,16	0,20

- a) Faça um esboço do gráfico da diferença de potencial V (eixo das ordenadas) em função da corrente I .
 - b) Calcule o valor da resistência R do resistor.
11. O filamento de tungstênio de uma lâmpada tem resistência de 40Ω a 20°C . Sabendo que sua secção transversal mede $0,12 \text{ mm}^2$ e que a

resistividade vale $5,51 \mu \Omega \text{m}$, determine o comprimento do filamento.

12. (Fatec-SP) Deseja-se projetar um ebulidor que seja capaz de elevar a temperatura de 1 litro de água de 20°C a 100°C em 2 minutos. Supondo que todo o calor desenvolvido no ebulidor seja usado para aquecer a água, considerando o calor específico da água $4,2 \times 10^3 \text{ J/Kg } ^\circ \text{C}$ e a densidade da água 1 Kg/litro , determine:

- A potência do ebulidor;
- A sua resistência, se for projetado para ser ligado em 120 V .

13. (Fuvest-SP) Um chuveiro elétrico ligado a uma rede de 220 V consome 1200 W de potência.

- Qual a intensidade de corrente elétrica utilizada pelo chuveiro?
- Qual a resistência do chuveiro?

14. Uma resistência é iluminada por 12 lâmpadas de incandescência, sendo 5 de 100 W e 7 de 60 W cada.

- Para uma média diária de 3 horas de plena utilização, qual a energia consumida (em kWh) por essas lâmpadas, em um mês de 30 dias?
- Sendo a tensão da instalação de 115 V , qual é a corrente total utilizada pelas lâmpadas?

15. (Fuvest-SP) Um kWh é a energia consumida por um aparelho de 1000 W funcionando durante uma hora. Considere uma torneira elétrica com potência nominal de 2000 W

- Supondo que o preço de 1 kWh de energia elétrica seja $\text{R\$ } 0,24$, qual o gasto mensal da torneira funcionando meia hora por dia?

b) Qual a energia, em joules, consumida pela torneira em 1 minuto?

16. (Unicamp) Um chuveiro elétrico opera a uma tensão de 220 V e consome 2200 W .

- Qual é a resistência elétrica deste chuveiro?
- Imaginando que você utilize este chuveiro para tomar banho com água à temperatura de 37°C e que a temperatura ambiente de água é 27°C , calcule a vazão da água, em litros por segundo, que você deve exigir deste chuveiro? Dado: Calor específico da água = $4,2 \text{ J/(g}^\circ \text{C)}$ e densidade água = 10^3 Kg/m^3

17. (PUC-SP) Durante o inverno, o chuveiro elétrico da resistência de um electricista-aprendiz não esquenta a água o suficiente para proporcionar "aquele" banho. Ele resolve, então, duplicar o comprimento do fio metálico que compõe a resistência do chuveiro, pretendendo, com isso, que ela aqueça mais ainda a mesma quantidade de água.

- O electricista-aprendiz consegue seu intento?
- Se a ddp nos terminais da resistência de 100Ω do chuveiro for de 220 V qual será a corrente que a percorrerá? Nesse caso, se o kWh custar $\text{R\$ } 0,24$, que importância será gasta por semana, caso o chuveiro seja usado durante 1 hora por dia?

18. (Fuvest-SP) O aquecedor central de um residência tem um volume de 200 litros . A densidade e o calor específico são, respectivamente, iguais a 10^3 Kg/m^3 e $1 \text{ cal/g}^\circ \text{C}$

- Sendo $\text{R\$ } 0,24$ o preço do quilowatt-hora, quanto se gastará para aquecer a água de 15°C a 70°C .

- b) Calcule a potência em kWh necessária para manter constante a temperatura da água, supondo-se uma perda de 50 cal/s
19. (ITA-SP) Com um certo material de resistividade elétrica p foi construída uma resistência na forma de um bastão de 5,0 cm de comprimento e secção transversal quadrada, de lado 5,0 mm. A resistência assim construída, ligada a uma tensão de 120 V, foi usada para aquecer água. Em operação, verificou-se que o calor fornecido pela resistência ao líquido em 10 s foi de $1,7 \times 10^3$ cal.
- Calcule o valor da resistividade p .
 - Quantos segundos seriam necessários para aquecer 1 litro de água de temperatura de 20 °C até 37 °C?

Observação: Considere a resistividade do material e o calor específico da água constantes naquele intervalo de temperatura.

20. Um resistor de 2 k Ω é percorrido por uma corrente de 3^a. Determine a potência elétrica que ele consome.
21. A diferença de potencial existente nas tomadas elétricas de nossa casa é de 110 V. Um aquecedor elétrico é ligado a uma tomada. Verificamos que passam pelo aquecedor 200 coulombs em 25 segundos. Determine a potência consumida pelo aquecedor.
22. Nos aparelhos a seguir estão indicados os valores da sua potência e da tensão, chamados valores nominais.

Lâmpada: 100 W/ 200 V

Ferro elétrico: 720 W/ 120 V

Calcule a intensidade da corrente nominal em cada um deles.

23. Uma lâmpada de incandescência tem potência de 120 W quando ligada a 100 V. Determine:
- A intensidade da corrente elétrica que atravessa o filamento da lâmpada;
 - A energia consumida pela lâmpada, se for utilizada durante meia hora, no SI.
24. (Faap-SP) Um ferro elétrico de dados nominais 2 000 W/ 220 V é usado durante 10 minutos em uma rede de 110 v. Qual foi a energia elétrica consumida?
25. Um resistor de resistência 2 Ω e imerso em 4 litros de água a 25 °C é submetido à tensão de 10 volts durante 10 minutos. Sabendo que: $C_{H_2O} = 1 \text{ cal/ g}^\circ\text{C}$, $d_{H_2O} = 1 \text{ Kg/l}$ e $1 \text{ cal} = 4,2 \text{ J}$, determine a temperatura final da água.
26. (Fuvest-SP) um chuveiro elétrico de 220 V dissipa uma potência de 2,2 kW.
- Qual o custo de um banho com 10 minutos de duração se a tarifa é de R\$ 0,24 por kWh?
 - Desejando-se duplicar a variação de temperatura da água mantendo-se constante a sua vazão, qual deve a nova resistência do chuveiro?
27. (FGV-SP) Uma televisão de potência 0,25 kW fica ligada 6h por dia. Se o preço do quilowatt-hora de energia elétrica é de R\$ 0,24, qual o custo mensal da energia elétrica consumida por essa televisão?

28. (Vunesp) Um aquecedor de imersão é ligado a uma fonte de alimentação de 110 volts. São necessários quatro minutos para aquecer 200 g de água desde 20 °C até o ponto de ebulição ao nível do mar. Supondo que não há perda de calor da água para sua vizinhanças, e que o equivalente mecânico do calor $J = 4,2 \text{ joule} \cdot \text{cal}^{-1}$, calcule a resistência do aquecedor.
29. Numa casa são utilizadas 6 lâmpadas elétricas de 100 W durante 2 horas por dia, 4 lâmpadas de 60 W durante uma hora por dia, um chuveiro elétrico de 1000 W durante meia hora por dia e uma geladeira de 250 W durante 10 horas por dia. Sabendo-se que o quilowatt-hora é cobrado à razão de R\$ 0,24, determine o custo da energia elétrica consumida por essa casa em trinta dias.
30. Um resistor é feito de um material de resistividade $12,56 \times 10^{-6} \text{ ohm}$. Metro a 20°C. O comprimento do fio é igual a 2 metros e o diâmetro, igual a 2 mm. Sabendo que o fio é submetido a uma ddp de 200 V, determine:
- A resistência elétrica do resistor a 20 °C;
 - A intensidade da corrente através dele;
 - A potência consumida pelo resistor.

GABARITO FÍSICA

BASES DA CINEMÁTICA ESCALAR

- 1) a) 500 m/s ; b) Sim
- 2) 30 Km/h
- 3) 4000
- 4) 3 m/s
- 5) -8 m/s
- 6) 33,3 m/s
- 7) 57,7 Km/h
- 8) 4,8 m/s
- 9) 40 Km/h
- 10) 3 m/s²
- 11) 36 m/s
- 12) 5 m/s²
- 13) a) -4 m/s² ; b) acelerado
- 14) a) 50m e 50m ; b) 100m e 200m
- 15) 92m
- 16) 240 Km
- 17) a) 100 Km/h ; b) 0,5h
- 18) 120 Km/h
- 19) 92 Km/h
- 20) 1/50 h
- 21) D
- 22) C
- 23) B
- 24) A
- 25) C
- 26) B
- 27) A
- 28) A
- 29) A

30) C

TEMPERATURA

- 1) $t = 5h/3 - 100/3$
- 2) a) 4,84 cm ; b) 65°C
- 3) a) 59°F ; b) -23,3 °C ; c) 345K ; d) -153°C ; e) 323 K
- 4) -40°C e -40°F
- 5) 242 °Y
- 6) 220°F
- 7) a) -195 °C ; b) -319 °F
- 8) a) 7,27 °X ; b) 43,6 °X
- 9) a) $t = p/5 - 40$; b) 60 °C
- 10) 15 °X e 65 °X
- 11) 309 K e 96,8 °F
- 12) 58,18 °F
- 13) 40 °C e 104 °F
- 14) 38,8 °C
- 15) 120°H
- 16) E
- 17) B
- 18) D
- 19) C
- 20) C

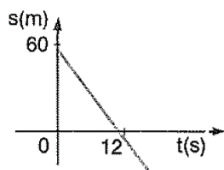
CORRENTE ELÉTRICA

- 1) 16 A
- 2) 13.500 C
- 3) 18 h
- 4) a) $6,4 \times 10^{-18} C$; b) $3,2 \times 10^{-19} A$
- 5) 60 C
- 6) a) 10 C ; b) $6,25 \times 10^{19}$ elétrons
- 7) a) $1,8 \times 10^3 C$; b) $1,1 \times 10^{22}$ elétrons
- 8) 36 C
- 9) 1/18 A
- 10) $3,2 \times 10^{-11} A$

MRU

- 1) a) 21 m/s ; b) Não
- 2) a) 8 m ; b) 3 m/s ; c) 20 m ; d) 21 m ; e) 9 s

- 3) a) $S = 40 - 2t$; b) 20 s ; c) 70 m
 4) a) 2 h ; b) 60 Km de A
 5) a) 5s e 150 m ; b) 7,5 s e 145 m
 6) a) 36 m ; b) 156 m ; c) 113,2 m
 7) a) 50 s ; b) 150/7 s
 8) a) 18 s ; b) 2 s
 9) 600 m
 10) 3 300 Km
 11) 10 min
 12) 144 h
 13) a) 30 s ; b) 75 s
 14) 172,88 m
 15)



- 16) a) $S = 2 + 5t$ (progressivo) ; b) $10 - 2,5t$ (retrógrado) ; c) $S = -1 + 1/3t$ (progressivo)
 17) a) 8 m ; b) 6,5 m/s ; c) 170,5 m
 18) 10 m e 1 s
 19) 26/3 m e 4/5 s
 20) 66 Km/h
 21) C
 22) D
 23) C
 24) A
 25) E
 26) C
 27) A
 28) E
 29) B
 30) A

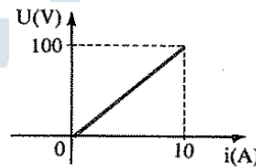
DILATAÇÃO TÉRMICA

- 1) 40,00528 m
 2) 6 mm
 3) $24 \times 10^{-6} \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$
 4) $17 \times 10^{-6} \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$
 5) 5,02 cm
 6) $2 \times 10^{-6} \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$

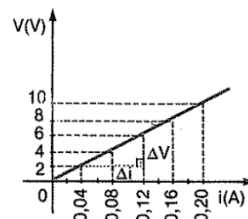
- 7) $-31 \text{ } ^\circ\text{F}$
 8) $867,4 \text{ } ^\circ\text{C}$
 9) $70 \text{ } ^\circ\text{C}$
 10) $2000 \text{ } ^\circ\text{C}$
 11) $36,01584 \text{ m}^2$
 12) $312,93 \text{ cm}^2$
 13) $833,3 \text{ } ^\circ\text{C}$
 14) $36,47 \text{ } ^\circ\text{C}$
 15) 0,0036 cm
 16) $50,0396 \text{ cm}^3$ e $0,0396 \text{ cm}^3$
 17) $50 \text{ } ^\circ\text{C}$
 18) 22 L
 19) $80,0684 \text{ cm}^3$
 20) D
 21) E

RESISTÊNCIA ELÉTRICA

- 1) $22 \text{ } \Omega$
 2) $R_1 = 15 \text{ } \Omega$ e $R_2 = 8 \text{ } \Omega$
 3)
 4) $10,32 \text{ } \Omega$
 5) $1,5 \text{ } \Omega$
 6) $4 \times 10^{-8} \text{ m}^2$
 7) $R_a/R_b = 2$
 8) 20 A
 9) $5 \times 10^3 \text{ } \Omega$



- 3)
 4) $10,32 \text{ } \Omega$
 5) $1,5 \text{ } \Omega$
 6) $4 \times 10^{-8} \text{ m}^2$
 7) $R_a/R_b = 2$
 8) 20 A
 9) $5 \times 10^3 \text{ } \Omega$



- 10) a)
 b) $50 \text{ } \Omega$
 11) 0,87 m
 12) a) 2 800 W ; b) 5,1 Ω
 13) a) 5,5 A ; b) 40 Ω
 14) a) 82,8 kWh ; b) 8 A
 15) a) R\$ 7,20 ; b) $1,2 \times 10^5 \text{ J}$
 16) a) $22 \text{ } \Omega$; b) $5,24 \times 10^{-2} \text{ l/s}$

17) a) Não, pois duplicando o comprimento do fio, aumenta a resistência elétrica e, como a ddp é a mesma a potência diminui, aquecendo menos a água.

b) 2,2 A e R\$ 0,81

18) a) R\$ 3,08 ; b) 0,21 kW

19) a) $1,0 \times 10^{-12} \Omega \cdot m$; b) 100 s

20) a) 18 000 W

21) 880 W

22) lâmpada 0,5 A e ferro 6 A

23) a) 1,2 A ; b) $2,16 \times 10^5$ J

24) 300 kJ

25) 26,78 °C

26) a) R\$ 0,88 ; b) 11 Ω

27) R\$ 10,80

28) 43,21 Ω

29) R\$ 31,97

30) a) 8 Ω ; b) 25 A ; c) 5000 W

