

ESPECIALISTA DE AERONÁUTICA

A )  
B )  
C )  
D )

[A MAIOR COLETÂNEA]  
**provas  
antigas**  
**EEAR**

2000 - 2021

A P R O V A D O

projeto  
especialista.

## PORTUGUÊS

### Flagrante

O homem me leva pelo braço para que eu veja o pequeno riacho onde, cinco anos atrás, molhei os pés. O riacho acabou – é agora uma linha enviezada e escura, como a marca que ficou de uma

5 ferida cicatrizada. Lembro-me dele, na última vez, correndo quieto por entre uma grama escura, dando vida a tudo em seu derredor. O sol bebeu-o todo.

As horas vazias e a luta impossível tangem os homens para os botecos, na ponta dos caminhos.

10 E lá ficam eles bebericando a “pura”, cortando fumo de rolo, ou simplesmente cochilando na sombra dos alpendres – vazios, expulsos do tempo e do espaço, derrotados pelo sol. No indefectível anúncio (onipresente como as moscas), a moça de maiô é um

15 sadio refrigerio, estirada sob um sol que não calcina nem fere de morte como o daqui.

Quando um automóvel ou caminhão rompe na estrada defronte, olhos indiferentes se voltam na sua direção – mas a densa poeira amarela já

20 escondeu o veículo e fechou o caminho. Durante um ou dois minutos, o mundo lá fora se fecha por detrás de uma porta fosca. E quando a porta de poeira novamente se abre, os homens do boteco sabem que, além dela, não encontrarão nenhuma surpresa;

25 sabem que, escancarada ao sol, ela conduz apenas ao inferno da caatinga onde os diabos se disfarçam nos mandacarus, e os xiquexiques são almas penadas morrendo de sede sem morrerem nunca.

(Joel Silveira)

### Vocabulário:

**tanger:** tocar (alimárias) para as estimular na marcha

**indefectível:** que não falha, infalível, certo

**refrigério:** consolação, alívio, fresco

**calcinar:** aquecer em altíssimo grau, abrasar

### As questões de 01 a 04 referem-se ao texto acima.

1. Analisando a frase “O sol bebeu-o todo.”(linha 7), são consideradas corretas as afirmações de qual alternativa?

I- O pronome oblíquo “o” refere-se ao pequeno riacho que o narrador conhecera.  
II- O autor criou uma imagem poética para falar da seca.

III- O sol tinha se posto, anoitecia.  
IV- Com a idéia de “sol saciado”, o autor expressa que havia indícios de chuva.

- a) I, II e IV  
b) I e II apenas  
c) I, III e IV  
d) I e III apenas

2. Os homens são tocados para a sombra dos botecos, porque

- a) eles gostam de descansar depois de um dia exaustivo de trabalho.  
b) eles caminharam muito e estão cansados.  
c) há um inimigo contra o qual é impossível lutar.  
d) procuram pela moça de maiô, uma mulher sempre, pessoalmente, disposta a distraí-los.

3. Assinale a alternativa que confirma a idéia de que o ambiente da caatinga é um mundo à parte.

- a) O riacho acabou – é agora uma linha enviezada e escura.  
b) ... cochilando na sombra dos alpendres – vazios, expulsos do tempo e do espaço, derrotados pelo sol.  
c) ... a moça de maiô é um sadio refrigerio estirada sob um sol que não calcina nem fere como o daqui.  
d) Os homens do boteco sabem que, além dela, não encontrarão nenhuma surpresa.

4. A idéia que o autor passa é a de que

- a) não há perspectiva de vida digna quando o ambiente é hostilizado pela natureza, assolado pela seca.

- b) há sempre uma esperança de mudança de vida – idéia expressa na imagem do veículo que rompe na estrada poeirenta.
- c) os mandacarus e os xiquexiques são os diabos da caatinga que também morrem com a seca.
- d) os homens são fortes e resistentes como os mandacarus e os xiquexiques.

5. Assinale a alternativa em que o termo destacado classifica-se como objeto indireto

- a) Informe**i as notas** aos alunos da oitava série.
- b) Escolher-**me-ão** para representante da turma?
- c) Não **te** pertencem os meus sonhos.
- d) Ocorreu **algo fascinante** em minha casa.

6. Observe:

*"Ninguém coça as costas da cadeira.  
Ninguém chupa a manga da camisa.  
O piano jamais abana a cauda.  
Tem asa, porém não voa a xícara."*

O poema acima brinca com as palavras. E, como recurso, utiliza a mesma figura de linguagem em todos os versos. Que figura é essa?

- a) Sinestesia
- b) Metonímia
- c) Catacrese
- d) Eufemismo

7. Assinale a alternativa em que há o discurso indireto livre.

- a) – Por que seu Lima é assim?  
– Porque é um pobre-diabo. Quem não sabe querer alguma coisa e defender opiniões é pobre-diabo.

- b) A criança perguntou ao pai se ele queria ir para casa, e ele concordou que sim, que queria ir.
- c) Ela saiu, pensando naquele tal Renan que, por mais que quisesse esquecer, estava presente em sua memória. Que é que queriam dizer com aquilo? Prevenilo? Era um absurdo!
- d) O diretor chamou os chefes da seção: "Vejam só, um homem que sabe javanês, um portento!"

8. Assinale a alternativa em que todas as palavras possuem um ditongo

- a) quota – país – enxáguam – mau
- b) benzinho – muito – perdão – herói
- c) saguão – dueto – egoísta – amêndoa
- d) pneumático – também – gracioso – caída

9. Observe as palavras destacadas no texto:

**"Finalmente** surgiu o **heroizinho** à porta da sala de **aula** trazendo na **sacola** uma imensidade de bugigangas."

A seguir, assinale a alternativa correta quanto às sílabas tônicas dessa seqüência de palavras.

- a) nal – zi – au – as
- b) men – roi – la – co
- c) men – zi – au – co
- d) fi – roi – la – la

10. Em qual alternativa as duas palavras destacadas devem receber acento gráfico?

- a) Os **piratas** começaram a vender o DVD do filme do Hulk antes da **estreia** no cinema.
- b) A voz da **experieincia** aconselha-**nos** a cuidar das cordas vocais no inverno.

- c) Fixo ou **portátil**, escolha o sistema de aquecimento **proprio** para sua casa.
- d) Obras **sinfônicas** não lembram compositores **jovens**.

11. Qual alternativa contém um período com todas as palavras corretamente grafadas?

- a) Estava a dois passos daquele paraíso de águas e dunas, mais o destino me pregou uma peça impedindo-me de desfrutá-lo.
- b) Não há mau que sempre dure, assim como não há bem que nunca acabe.
- c) Não faça mais nada se não estudar, porque é a única forma de correr atrás dos seus sonhos.
- d) Há cerca de quinhentos anos, colonizadores portugueses aqui aportaram, não se sabe bem por quê.

12. Observe o poema:

*"Vivo meu porém.  
No encontro do todavia  
Sou mas.  
Contudo  
Encho-me de ainda."*

O emprego de algumas conjunções em outra classe gramatical deve-se ao processo de formação de palavras chamado derivação

- a) Prefixal
- b) Regressiva
- c) Imprópria
- d) Sufixal

13. Observe:

- I- Aqueles amigos com os quais **encontraram** eram grandes piadistas. (se)
- II- **Disseram**, nos últimos dias, palavras horríveis. (me)
- III- Nada **ajudará** naquela fase de rebeldia. (o)

Empregando-se, respectivamente, os pronomes entre parênteses nos períodos acima, conforme a norma culta, tem-se

- a) ênclise, próclise, mesóclise.
- b) próclise, ênclise, próclise.
- c) mesóclise, próclise, ênclise.
- d) próclise, ênclise, mesóclise.

14. Assinale a alternativa em que **não** há conotação.

- a) "Seus olhos tão negros, tão belos, tão puros,  
Assim é que são:  
Às vezes luzindo, serenos, tranquilos,  
Às vezes vulcão!"
- b) "Sinto que nós somos noite,  
que palpítamos no escuro  
e em noite nos dissolvemos."
- c) "Junto do leito, meus poetas dormem  
Na mesa confundidos. Junto deles  
Meu velho candeeiro se espreguiça  
E parece pedir a formatura."
- d) "O sol desponta  
Lá no horizonte,  
Iluminando a fonte,  
E o prado e o monte  
E o céu e o mar."

15. Assinale a alternativa **incorreta** quanto à regência verbal.

- a) Ronaldinho, conhecido como o Fenômeno, respeita seus adversários.
- b) Simpatizo sempre com os que têm uma posição conciliadora.
- c) Como as penas são leves, muitos desobedecem os regulamentos de trânsito.
- d) Preciso informar aos clientes os novos preços das embalagens.

16. Os tempos e modos verbais estão **incorretamente** identificados em:

- a) “Meu povo, **preste** atenção, Na roda que eu te **fiz**.” (presente do indicativo/ pretérito imperfeito do indicativo)
- b) “Ele **considera** que muros não **resolvem** problemas...” (presente do indicativo/ presente do indicativo)
- c) “Não **diga** que a canção está perdida **Tenha** fé em Deus, tenha fé na vida.” (imperativo negativo/ imperativo afirmativo)
- d) “**Vasculhou** minha gaveta me **chamava** de perdida.” (pretérito perfeito do indicativo/ pretérito imperfeito do indicativo)

17. Marque a alternativa em que a expressão destacada seja uma locução adverbial.

- a) Dizem que o outono e o inverno são as estações mais chiques **do ano**.
- b) Assim que entrou, a sua rival olhou-a **de cima em baixo**.
- c) As propagandas alimentam os sonhos **de consumo** das pessoas.
- d) Por muitos anos, as mulheres reivindicaram igualdade **de direitos**.

18. No texto abaixo, há dois períodos **incorretos** quanto à pontuação. Assinale a alternativa que os contém.

*O poema “Meus oito anos” pertence a Casimiro de Abreu, um dos mais populares poetas brasileiros (1). Por ter de trabalhar no comércio não chegou a concluir seus estudos (2). Apesar de estar ligado à segunda geração romântica, o amor na poesia de Casimiro, apesar do medo, associa-se sempre à vida e à sensualidade (3). Casimiro não ampliou nem modificou os horizontes do Romantismo brasileiro, mas sua poesia,*

*contribuiu para a consolidação e para a popularização definitiva do Romantismo entre nós (4).*

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

19. Classifique os predicados das frases abaixo em Verbal (1), Nominal (2) e Verbo-nominal (3). Em seguida, assinale a alternativa que contém a seqüência correta.

- ( ) A cozinheira virou a carne no forno.
- ( ) Os alunos continuavam indiferentes à advertência do professor.
- ( ) Alice chegou do novo serviço maravilhada.
- ( ) Os funcionários consideram as condições de trabalho impraticáveis.

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

20. Observe as orações coordenadas sindéticas destacadas:

- 1- Ela sempre acende um cigarro, **e não fuma**.
- 2- Dormirei com dois cobertores, **pois a temperatura diminuirá ainda mais esta noite**

A seguir, assinale a alternativa correta quanto a sua classificação, respectivamente.

- a) adversativa – conclusiva
- b) aditiva – conclusiva
- c) aditiva – explicativa
- d) adversativa – explicativa

21. Quanto à flexão do plural, segundo a norma culta, em qual alternativa as duas palavras estão **incorretas**?

- a) beija-flores, germens
- b) alto-falantes, surdos-mudos
- c) sextas-feiras, fuzis
- d) balãozinhos, cidadões

22. Observe o texto:

"Assim que o teu cheiro **forte** e **lento**  
Fez casa nos meus braços e ainda **leve**  
E forte e **cego** e **tenso** fez saber  
Que ainda era muito e muito **pouco**"

Quanto às palavras destacadas, é correto afirmar que

- a) todas são adjetivos uniformes.
- b) apenas *forte e leve* são adjetivos uniformes.
- c) todas são adjetivos biformes, pois variam em gênero ou número.
- d) apenas *pouco* é adjetivo uniforme.

23. Assinale a alternativa que contém predicativo do sujeito.

- a) "Naquela tarde, ele se desprende esborrachando-se no chão: estava maduro."
- b) "Em situação de poço, a água equivale a uma palavra em situação dicionária."
- c) "Os velhos urubus entortaram o bico, o rancor encrespou a testa..."
- d) "A reação da namorada deixou o rapaz boquiaberto."

24. Observe os períodos e, em seguida, assinale a alternativa que contém, correta e respectivamente, a classificação sintática dos termos destacados.

- I- O exame deixou o aluno **preocupado**.
- II- Não posso entregar aquela **falsa** resposta.
- III- O soldado foi considerado **corajoso** pelos oficiais.

- a) adjunto adnominal – predicativo do objeto – predicativo do sujeito
- b) adjunto adnominal – predicativo do objeto – adjunto adnominal
- c) predicativo do objeto – adjunto adnominal – adjunto adnominal
- d) predicativo do objeto – adjunto adnominal – predicativo do sujeito

25. Assinale a alternativa em que o termo destacado é um complemento nominal.

- a) Sua dedicação **aos estudos** era uma de suas virtudes.
- b) O Governo precisa intervir mais **na economia**.
- c) Os anõezinhos trabalhavam nas minas **de diamante**.
- d) Foi socorrido pelos médicos **daquele hospital**.

26. Observe as frases:

- 1- **Vossa Excelência** há de convir que a obra, **cujo** autor é internacionalmente reconhecido pela crítica, deve ser classificada. (pronome pessoal de tratamento, pronome possessivo)
- 2- "Se **alguém** perguntar por **mim**, diz que fui por aí..." (pronome indefinido, pronome pessoal)
- 3- **Aquele** cozinheiro preparou o jantar especialmente para ti. (pronome demonstrativo, pronome pessoal)

Há erro na classificação dos pronomes em

- a) 1 apenas.
- b) 2 apenas.
- c) 1 e 3.
- d) 2 e 3.

27. Das orações destacadas, verifica-se a presença de subordinada substantiva em:

- a) O jornal **que mais se lê no Brasil** traz as notícias do esporte.
- b) O garoto pedia ao pai **que comprasse aquele brinquedo maravilhoso**.
- c) Tãmanha era sua saudade, **que não se concentrava em nada**.
- d) O rei enviou-lhe tropas para **que mantivessem seus postos intactos**.

28. Quanto à concordância nominal, assinale a alternativa correta, segundo a norma culta.

- a) Ela descreveu-se: “Sou alta, magra, tenho cabelos castanhos- -claros e meus olhos são verdes-mares”.
- b) Elas mesmas se serviram e disseram: “Muito obrigadas!”
- c) A fé consciente, sem fanatismo, é necessário para se viver melhor.
- d) Aquela garota é meia inocente ainda.

29. Observe:

*“O verbo flor é conjugável por quase todas as pessoas em certos tempos definidos.”*

No texto acima, a voz verbal classifica-se como

- a) ativa.
- b) passiva analítica.
- c) passiva sintética.
- d) reflexiva.

30. Coloque C (Certo) ou E (Errado) para o emprego do sinal indicador de crase e, a seguir, assinale a alternativa com a seqüência correta.

I- “Seixas trabalha arduamente até conseguir a quantia que recebera como sinal pelo ‘acordo’. Depois devolve os cem mil réis à

esposa ( ) e se despede.”

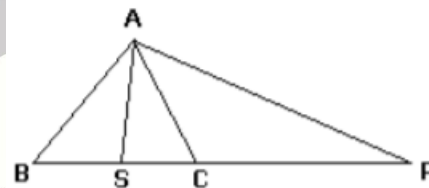
II- Considerando às ( ) vantagens do cargo, ele o ofereceu à ( ) seu amigo.

III- “Tudo, daí em diante, foi burburinho que depressa passou à gritaria ( ).”

- a) C – E – E – C
- b) C – E – C – C
- c) E – C – C – E
- d) E – C – E – E

## MATEMÁTICA

31. Na figura, AS e AP são, respectivamente, bissetrizes interna e externa do triângulo ABC. Se BS = 8m e SC = 6m, então SP mede, em m,



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

32. Sendo A uma matriz 3 X 4 e B uma matriz N X M, coloque V (Verdadeira) ou F (Falsa) nas afirmações a seguir:

- ( ) Existe  $A + B$  se, e somente se,  $N = 4$  e  $M = 3$ .
- ( ) Existe  $A \cdot B$  se, e somente se,  $N = 4$  e  $M = 3$ .
- ( ) Existem  $A \cdot B$  e  $B \cdot A$  se, e somente se,  $N = 4$  e  $M = 3$ .
- ( )  $A + B = B + A$  se, e somente se,  $A = B$ .
- ( )  $A \cdot B = B \cdot A$  se, e somente se,  $A = B$ .

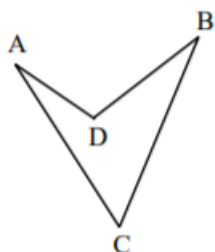
Assinale a alternativa que contém a sequência correta:

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

33. Do conjunto dos números naturais menores ou iguais a 100 retiram-se os múltiplos de 5 e, em seguida, os múltiplos de 6. O número de elementos que permanecem no conjunto é

- a) 66
- b) 67
- c) 68
- d) 69

34. Na figura, BCA, CAD e ADB medem, respectivamente,  $60^\circ$ ,  $30^\circ$  e  $110^\circ$ . A medida de DBC é



- a)  $15^\circ$
- b)  $20^\circ$
- c)  $25^\circ$
- d)  $30^\circ$

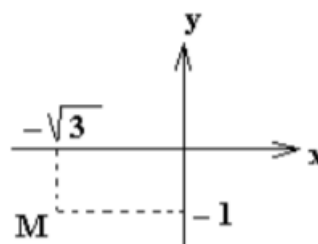
35. Sendo  $i$  a unidade imaginária, simplificando-se a expressão  $\frac{(3+i)^{71} \cdot (3-i)^{30}}{(i-3)^{29} \cdot (-3-i)^{70}}$ , obtém-se

- /2
- a) -10
- b) -8
- c) 8
- d) 10

36. A área lateral de um cone circular reto é  $24\pi$   $\text{cm}^2$ . Se o raio da base desse cone mede 4 cm, então sua altura, em cm, mede

- a)  $5\sqrt{2}$
- b)  $5\sqrt{3}$
- c)  $2\sqrt{5}$
- d)  $3\sqrt{5}$

37. Seja  $M$  o afixo de um número complexo  $z$ . A forma polar de  $z$  é



- a)  $2 \left( \cos \frac{4\pi}{3} + i \operatorname{sen} \frac{4\pi}{3} \right)$
- b)  $\cos \frac{4\pi}{3} + i \operatorname{sen} \frac{4\pi}{3}$
- c)  $2 \left( \cos \frac{7\pi}{6} + i \operatorname{sen} \frac{7\pi}{6} \right)$
- d)  $\cos \frac{7\pi}{6} + i \operatorname{sen} \frac{7\pi}{6}$

38. Os pontos  $A(7/2, 5/2)$  e  $B(-5/2, 7/2)$  definem uma reta de equação  $ax + by + c = 0$ . O valor de  $c/b$  é

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

39. Considere todos os números de 4 algarismos distintos formados com os algarismos 2, 3, 4, 5 e 6. Se colocarmos esses números em ordem decrescente, a posição ocupada pelo número 4652 será a

- a)  $49^a$
- b)  $50^a$
- c)  $59^a$



d)  $60^{\circ}$

40. Seja a função  $f$  de  $\mathbb{R}-\{3\}$  em  $\mathbb{R}-\{1\}$ , definida por  $f(x) = \frac{x+3}{x-3}$ . Pela inversa de  $f$ , o número 5 é imagem do número

- a)  $1/4$
- b)  $1/3$
- c) 4
- d) 3

41. Dada a função  $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ , definida por  $f(x) = -x^2 + 3x - 2$ , é correto afirmar que

- a)  $f(x) \geq 0$ , para  $x \leq 1$  ou  $x \geq 2$ .
- b)  $f(x) < 0$ , para qualquer valor de  $x$ .
- c)  $f(x) \leq 0$ , para nenhum valor de  $x$ .
- d)  $f(x) > 0$ , para  $1 < x < 2$ .

42. Para que a equação  $x^2 + mx + m^2 - m - 12 = 0$  tenha uma raiz nula e outra positiva, o valor de  $m$ , deve ser

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

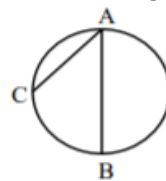
43. Se  $\log_3 2 = a$  e  $\log_7 3 = b$ , então  $\log_3 14 =$

- a)  $(b + 1)/a$
- b)  $(a + 1)/b$
- c)  $(ab + 1)/b$
- d)  $(ab + 1)/a$

44. Numa P.G., onde o 1.º termo é 3, a soma dos três primeiros termos é 21. Se a soma dos quatro primeiros termos é 45, o quinto termo é

- a) 51
- b) 50
- c) 49
- d) 48

45. Na figura,  $AB$  é diâmetro. Se  $AC$  mede  $70^{\circ}$ , a medida do ângulo  $CAB$  é



- a)  $50^{\circ}$
- b)  $55^{\circ}$
- c)  $60^{\circ}$
- d)  $65^{\circ}$

46. Por um ponto  $P$ , distante 18 cm do centro de uma circunferência de raio 12 cm, conduz-se um "segmento secante" que determina na circunferência uma corda de 8 cm. A medida da parte exterior desse segmento, em cm, é

- a) 18
- b) 10
- c) 8
- d) 6

47. Num triângulo  $ABC$ ,  $BC = 10$  cm e  $\text{med}(\angle ABC) = 60^{\circ}$ . Se esse triângulo está inscrito numa semicircunferência e  $BC$  é seu menor lado, então o raio dessa semicircunferência mede, em cm,

- a) 5
- b) 10
- c)  $10\sqrt{2}$
- d)  $10\sqrt{3}$

48. Existirá  $x \in \mathbb{R}$  que satisfaça a igualdade  $\sin x = 2k - 5$  se, e somente se

- a)  $1 < k \leq 3$ .
- b)  $1 < k < 4$ .
- c)  $2 \leq k < 4$ .
- d)  $2 \leq k \leq 3$

49. Se  $\text{tg} \alpha = 1/3$ , então  $\text{tg} 2\alpha$  é

- a) 1/3
- b) 2/3
- c) 3/8
- d) 3/4

50. Se  $A = (a_{ij})$  é a matriz quadrada de ordem 2

$$a_{ij} = \begin{cases} 2, & \text{se } i < j \\ i + j, & \text{se } i = j \\ i - j, & \text{se } i > j \end{cases}$$

em que  $a_{ij} = \begin{cases} 2, & \text{se } i < j \\ i + j, & \text{se } i = j \\ i - j, & \text{se } i > j \end{cases}$ , então o determinante da matriz A é

- a) -10
- b) 10
- c) -6
- d) 6

51. Na 8ª A de uma escola há 18 meninos e 30 meninas, sendo que um terço dos meninos e três quintos das meninas têm olhos castanhos. Escolhendo ao acaso um aluno, a probabilidade de ser menina ou ter olhos castanhos é

- a) 72,5%
- b) 75%
- c) 77,5%
- d) 80%

52. Na distribuição dos salários de 800 empregados de uma empresa, o ponto médio da 4.ª classe é R\$1400,00. Se as 8 classes dessa distribuição têm a mesma amplitude de R\$200,00 e são do tipo  $[a, b[$ , então a 6.ª classe não inclui, com certeza, o salário de R\$

- a) 1900,00.
- b) 1850,00.
- c) 1800,00.
- d) 1750,00.

53. Sejam  $x_1, x_2, x_3, \dots, x_{81}$  os valores ordenados de uma variável X. A mediana desse conjunto de valores é igual a

- a)  $x_{41}$
- b)  $x_{40}$
- c)  $(x_{40} + x_{41})/2$
- d)  $(x_{41} + x_{42})/2$

54. O número de vértices de um poliedro convexo que tem 3 faces quadrangulares, 2 faces triangulares e 4 faces pentagonais é

- a) 10
- b) 14
- c) 12
- d) 16

55. Um prisma quadrangular regular está circunscrito a um cilindro equilátero. Se a aresta da base do prisma mede 4 cm, então o volume do cilindro, em  $\text{cm}^3$ , é

- a)  $16\pi$
- b)  $12\pi$
- c)  $8\pi$
- d)  $4\pi$

56. Considere as afirmações:

- I- A esfera é um sólido gerado pela rotação de uma semicircunferência em torno de seu diâmetro.
- II- A esfera é um sólido gerado pela rotação de um semicírculo em torno de seu diâmetro.
- III- Nem toda secção plana de uma esfera é um círculo.
- IV- Toda secção plana de uma esfera é um círculo.

São FALSAS as afirmações

- a) I e IV
- b) I e III
- c) II e III
- d) II e IV

57. O baricentro do triângulo de vértices  $A(-5, 6)$ ,  $B(-1, -4)$  e  $C(3, 2)$  é o ponto

- a)  $(7/4, 3/2)$
- b)  $(-1, 3/2)$
- c)  $(7/4, 4/3)$
- d)  $(-1, 4/3)$

58. O raio da circunferência de equação  $x^2 + y^2 - 2x + 10y + 1 = 0$  é igual a

- a) 5
- b) 4
- c) 6
- d) 7

59. Sendo  $i$  a unidade imaginária, simplificando-se a expressão  $\frac{\cos x + i \sec x}{\cos x - i \sec x}$ , obtém-se

- a)  $i (\cos 2x - \sen 2x)$ .
- b)  $i (\cos 2x + \sen 2x)$ .
- c)  $\cos 2x - i \sen 2x$ .
- d)  $\cos 2x + i \sen 2x$ .

60. Se o polinômio  $x^3 - 9x^2 + 14x + 24$  tem uma raiz igual a 6, decompondo-o em fatores, obtém-se

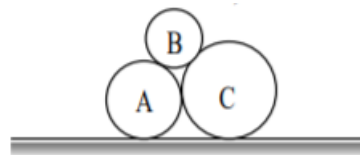
- a)  $(x - 6)(x - 4)(x + 1)$ .
- b)  $(x - 6)(x + 4)(x - 1)$ .
- c)  $(x + 6)(x - 4)(x + 1)$ .
- d)  $(x + 6)(x + 4)(x - 1)$ .

## FÍSICA

61. Quanto à adição vetorial de dois vetores  $A$  e  $B$ , pode-se afirmar que sempre

- a)  $\vec{A} + \vec{B} = A + B$
- b)  $\vec{A} + \vec{B} \neq A + B$
- c)  $\vec{A} + \vec{B} = \vec{B} + \vec{A}$
- d)  $\vec{A} + \vec{B} \neq \vec{B} + \vec{A}$

62. O sistema de esferas A, B e C abaixo está em repouso. O número de forças distintas, excetuando o contato entre as esferas, que são aplicadas no sistema é igual a: (Dado: despreze qualquer efeito eletrostático)



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

63. Se a frequência de um movimento circular uniforme é 0,5 Hz, sua velocidade angular, em rad/s, será:

- a)  $\pi$
- b)  $2\pi$
- c)  $4\pi$
- d)  $6\pi$

64. Um corpo é lançado verticalmente para cima a partir da superfície da Terra, com velocidade de módulo  $v$ . Desprezando-se a resistência do ar, a velocidade na metade da altura máxima  $h$  é:

- a)  $v^2/2g$
- b)  $\sqrt{v^2 - gh}$
- c)  $v^2/g$
- d)  $\sqrt{2gh}$

65. "Os tanques, logo após o disparo de um projétil, recuam alguns centímetros e, em seguida, param...". Um físico, ao ler esse trecho de uma revista, prefere descrever o acontecimento, respectivamente, através da (Dado: Considere que a observação do evento foi feita em um referencial inercial.)

- a) 1ª lei de Newton, 2ª lei de Newton.
- b) 1ª lei de Newton, 3ª lei de Newton.
- c) conservação da quantidade de movimento linear, 2ª lei de Newton.
- d) conservação da quantidade de movimento linear, 3ª lei de Newton.

66. Observe as seguintes afirmações :

I- Os planetas descrevem órbitas circulares em torno do Sol, e este se localiza no centro da circunferência.

II- O segmento de reta traçado do Sol a qualquer planeta descreve sempre arcos iguais em tempos iguais.

III- O quadrado do período de revolução de cada planeta em torno do Sol é diretamente proporcional ao cubo da distância média desse planeta em relação ao Sol.

Segundo as Leis de Kepler, estão (está) corretas (a):

- a) I apenas
- b) III apenas
- c) I e II
- d) II e III

67. Complete a lacuna com a alternativa correta.

Segundo Simon Stevin (1548-1620), a pressão em um ponto situado no interior de um líquido, contido em um recipiente aberto e em equilíbrio, é \_\_\_\_\_ pressão atmosférica local.

- a) maior que a
- b) menor que a
- c) igual à
- d) semelhante à

68. Uma aplicação importante do princípio de Pascal é a prensa hidráulica, que consiste em um sistema de vasos comunicantes com êmbolos de áreas diferentes ( $A_1$  e  $A_2$ ) sobre

as superfícies livres do líquido contido nos vasos. Supondo que a área  $A_1$  seja quatro vezes a área  $A_2$ , qual deve ser a força aplicada, em newtons, em  $A_2$ , para manter um corpo de peso 3600 N, colocado em  $A_1$ , em equilíbrio estático?

- a) 90
- b) 36
- c) 900
- d) 360

69. Considere uma situação hipotética em que uma onda se propaga do meio 1, com velocidade  $v_1$ , para o meio 2, com velocidade  $v_2$ . Sejam  $f_1$ ,  $\lambda_1$  e  $f_2$ ,  $\lambda_2$  as frequências e os comprimentos de onda, respectivamente, nos meios 1 e 2. Observe as afirmações abaixo:

I- Se  $v_1 < v_2$ , logo  $\lambda_1 > \lambda_2$ .

II- No fenômeno da refração  $f_1 = f_2$ .

III- Para  $\lambda_1 > \lambda_2$  deve-se ter  $f_1 < f_2$ .

IV- Para que  $\lambda_1 > \lambda_2$  deve-se ter  $v_1 > v_2$ .

Destas, está (ão) correta (s):

- a) I
- b) I e II
- c) II e IV
- d) I, II e III

70. Nas cordas vibrantes, podem estar presentes todos os harmônicos. Este fato também pode ocorrer nos tubos sonoros

- a) abertos e fechados.
- b) fechados, somente.
- c) abertos, somente.
- d) não vibrantes.

71. A capacidade térmica de um calorímetro vale 10 cal / °C. Este dispositivo está inicialmente a 20°C, sendo, em seguida, preenchido com um líquido de massa desconhecida. Admita que o calor específico desse líquido seja de

0,60 cal / g °C, estando tal líquido inicialmente a 100°C, e que o equilíbrio ocorra a 80°C. Supondo que o sistema seja exclusivamente formado pelo calorímetro e o líquido, a massa, em gramas, desse líquido vale

- a) 500
- b) 100
- c) 60
- d) 50

72. Com relação aos corpos negros, pode-se afirmar que são

- a) absorvedores e emissores de energia perfeitos.
- b) absorvedores perfeitos de energia, mas maus emissores de energia.
- c) emissores perfeitos de energia, mas maus absorvedores de energia.
- d) maus absorvedores e emissores de energia.

73. Preencha as lacunas e, a seguir, assinale a alternativa com a seqüência correta.

“A lâmpada elétrica acesa, considerando basicamente seu filamento, e a Lua são exemplos de corpos \_\_\_\_\_ e \_\_\_\_\_ estudados em Óptica Geométrica.”

- a) luminoso; iluminado
- b) iluminado; luminoso
- c) luminoso; luminoso
- d) iluminado; iluminado

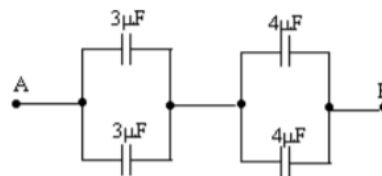
74. Um espelho esférico côncavo possui distância focal igual a 4,0cm. Um objeto é colocado a 8,0cm do vértice desse espelho. A imagem produzida por este espelho possui

- a) o dobro do tamanho do objeto.
- b) o mesmo tamanho do objeto.
- c) a metade do tamanho do objeto.

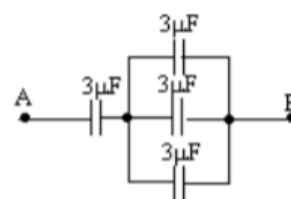
d) o triplo do tamanho do objeto.

75. Dentre as alternativas abaixo, qual apresenta, entre os extremos A e B, como resultado uma capacitância equivalente a 4,5  $\mu\text{F}$  ?

a)



b)



c)



d)



76. A resistência elétrica de um resistor de fio metálico é 60 $\Omega$ . Reduzindo-se o comprimento desse fio de 5m, a resistência passa a ser de 20 $\Omega$ . Dessa forma, o valor do comprimento inicial do fio, em m, era de:

- a) 7,0
- b) 7,5
- c) 10,0
- d) 15,0

77. Na fabricação de um ímã permanente, utilizou-se como material o níquel, que é exemplo de uma substância

- a) diamagnética.

- b) paramagnética.
- c) ferromagnética.
- d) estatomagnética.

78. “Um condutor percorrido por uma corrente elétrica gera um campo magnético ao seu redor”.

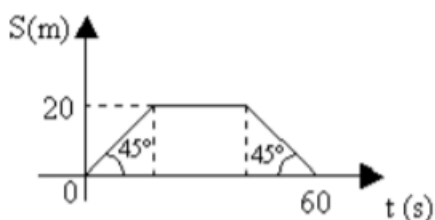
Este enunciado refere-se aos trabalhos de

- a) Tesla.
- b) Oersted.
- c) Newton.
- d) Dalton.

79. É correto afirmar que, no estudo do campo magnético, o vetor indução magnética no interior do solenóide tem

- a) a intensidade calculada aplicando-se a Lei de Lenz.
- b) o aumento do valor da sua intensidade pela redução de seu número de espiras.
- c) o sentido determinado pelo número de espiras.
- d) a intensidade inversamente proporcional ao comprimento do solenóide

80. O gráfico abaixo relaciona a posição em função do tempo de um ponto material, em unidades do Sistema Internacional de Unidades. Determine a posição, em metros, no instante 50 segundos.



- a) 30
- b) 10
- c) 15
- d) 25

## GABARITO

1. B
2. C
3. C
4. A
5. C
6. C
7. C
8. B
9. C
10. C
11. D
12. C
13. B
14. D
15. C
16. A
17. B
18. D
19. D
20. D
21. D
22. B
23. A
24. D
25. A
26. A
27. B
28. B
29. ANULADA
30. A
31. A
32. C
33. B
34. B
35. A
36. C
37. C

38. C
39. B
40. C
41. D
42. B
43. C
44. D
45. B
46. B
47. B
48. D
49. D
50. D
51. B
52. A
53. A
54. C
55. A
56. B
57. D
58. A
59. D
60. A
61. C
62. D
63. A
64. B
65. C
66. B
67. A
68. C
69. C
70. C
71. D
72. A
73. A
74. B
75. C
76. B
77. C
78. B
79. D
80. B

