

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

Texto: "A Bomba Atômica" – (trecho)

Marcus Vinícius M. Moraes

"A bomba atômica é triste  
Coisa mais triste não há  
Quando cai, cai sem vontade  
Vem caindo devagar  
Tão devagar vem caindo  
Que dá tempo a um passarinho  
De pousar nela e voar...  
Coitada da bomba atômica  
Que não gosta de matar!

Coitada da bomba atômica  
Que não gosta de matar  
Mas que ao matar mata tudo  
Animal ou vegetal  
Que mata a vida da terra  
E mata a vida do ar  
Mas que também mata a guerra ...  
Bomba atômica que aterra!  
Bomba atômica da paz!

Pomba tonta, bomba atômica  
Tristeza, consolação  
Flor puríssima do urânio  
Desabrochada no chão  
Da cor pálida do hélio  
E odor de rádio fatal  
Loelia mineral carnívora  
Radiosa rosa radical.

Nunca mais, ó bomba atômica  
Nunca, em tempo algum, jamais  
Seja preciso que mates  
Onde houver morte demais:  
Fique apenas tua imagem  
Aterradora miragem  
Sobre as grandes catedrais:  
Guarda de uma nova era  
Arcanjo insigne da paz!"

**Vocabulário:**

*urânio, hélio, rádio* – elementos químicos

*loelia* – minério

*insigne* – célebre, notável

1. Pode-se dizer que, pelo processo de personificação, o texto objetiva

- a) redimir a bomba atômica de seu papel de grande vilã na história do homem.
- b) ironizar as ações do homem ao transformar a bomba atômica em "coitada".
- c) criticar o papel destrutivo que a ciência ocupa na história em geral.
- d) fazer uma apologia aos tempos de paz, por meio de condenação expressa à bomba atômica.

2. A terceira estrofe apresenta uma elaboração poética que

- a) celebra a paixão do homem pelas descobertas científicas, cada vez mais maravilhosas.
- b) exalta ao mesmo tempo em que critica o grande feito do homem, o que se percebe pelos substantivos e adjetivos nela utilizados .
- c) mostra a bomba atômica em sintonia com a natureza, daí sua comparação com a flor desabrochando.
- d) busca e valoriza a essência energética contida na gênese da bomba atômica.

3. A partir da leitura dos quatro primeiros versos da 4ª estrofe, pode-se inferir que

- a) a guerra, por si mesma, já elimina muitas vidas, o que torna a bomba atômica um artefato desnecessário.
- b) o processo natural da vida já inclui a morte, sendo, pois, a bomba um recurso inútil.
- c) a raça humana, em todos os tempos, já é produtora competente de 'processos de morte'.
- d) os efeitos da bomba, por mais aterradores que sejam, não superam o medo que o homem tem da morte.

4. Os cinco últimos versos do texto mostram que
- a humanidade vive aterrorizada pela eterna ameaça de explosão da bomba atômica.
  - a idéia de fé como recurso redentor da humanidade, nesta nova era, precisa ser superada.
  - a espiritualidade e a fé suplantam a ameaça destruidora da bomba atômica.
  - o apreço pela paz, paradoxalmente, transfere-se da dimensão espiritual para a material, na concretização do objeto bélico.
5. “Conjunções (...) São vocábulos que existem para preencher as lacunas de pensamento de quem lê.” Assinale a alternativa que traz a correta seqüência de conjunções que podem preencher os parênteses nos textos abaixo.
- 1- “O átomo é um monumento à sabedoria humana. (\*) Um dia poderá ser a lápide de sua insensatez.” (Henry Adams)
- 2- “O que Deus fez em seis dias/ Eu desfaço em um/ (\*) Eu sou o lobo homem/ Devoro-me a mim mesmo.” (Aridjis)
- 3- “A literatura deve ser vida. (\*) O escritor deve ser o que escreve.” (Guimarães Rosa)
- e – porque – por isso
  - porque – portanto – e
  - mas – como – porquanto
  - por conseguinte – visto que – pois
6. Coloque V (vocativo) e A (aposto) para as expressões em destaque. A seguir, indique a alternativa que contém a seqüência correta
- ( ) Bibi Ferreira, **a grande dama do teatro brasileiro**, continua brilhando nos palcos.
- ( ) “Lobo e cordeiro, gavião e pinto, onça e veado, raposa e galinhas, **todos** os bichos andam agora aos beijos, como namorados.”

( ) “**Amigo**, venho contar uma grande novidade: acabou-se a guerra entre os animais.” ( ) “Acorda, **amor**.  
Eu tive um pesadelo agora.  
Sonhei que tinha gente lá fora...”

- V – V – A – A
- A – V – V – A
- A – A – V – V
- V – A – V – A

7. Assinale a alternativa em que a palavra **noite** foi empregada no sentido denotativo.

- “Sinto que nós somos **noite**, que palpítamos no escuro e em **noites** nos dissolvemos.”
- “Quando você foi embora Fez-se **noite** em meu viver.”
- “Já é **noite** em teu bairro, e as mocinhas de calças compridas desceram para a porta após o jantar.”
- “A **noite** tem deixado Seus rancores gravados A faca e canivete A lápis e gilete.”

8. A oração destacada em “Eu não sei *se resolverei esse problema*.” Apresenta valor morfológico de e função sintática de

- Adjetivo e sujeito
- Substantivo e objeto direto
- Advérbio e adjunto adverbial
- Substantivo e complemento nominal

9. Assinale a série em que todos os vocábulos estão acentuados graficamente de acordo com as normas vigentes da língua.

- vírgem – enjôo – canôa
- sací – núvem – límpido
- ruído – hífen – automóvel
- rítmo – ninguém – corôa

10. Os termos destacados em *“Minha casa nova é tão bonita quanto aquela em que nasci.”* classificam-se, respectivamente, como pronomes

- a) substantivo – substantivo
- b) substantivo – adjetivo
- c) adjetivo – adjetivo
- d) adjetivo – substantivo

11. Assinale a alternativa em que o acento indicador de crase está empregado corretamente.

- a) Ele sempre preferiu dirigir à noite.
- b) Meus pais evitam fazer compras à prazo.
- c) A população está disposta à colaborar com os agentes de saúde.
- d) Não tive coragem de revelar o segredo à ninguém.

12. Em qual alternativa, de acordo com as normas ortográficas vigentes, uma das palavras está incorretamente grafada?

- a) “Dançou e gargalhou como se fosse o próximo.”
- b) “Onde queres descanso, sou desejo.”
- c) “Vou deixar de ser só esperança.”
- d) “Você tem dois pés para cruzar a ponte.”

13. *“Uma vírgula esquecida (...) altera o sentido da frase.”* (Sérgio N. Duarte).

Assinale a alternativa em que o esquecimento da(s) vírgula(s) altera o sentido do que se lê.

- a) “Subitamente, por uma inspiração inexplicável, por um impulso sem cálculo, lembrou-me... Se forem capazes de adivinhar qual foi minha idéia...” (Machado de Assis)

- b) “Algum dia, a ciência há de ter a existência da humanidade em seu poder, e a raça humana cometerá suicídio explodindo o planeta.” (J. G. Feinberg)
- c) “A humanidade que estava dispersa está voltando à casa comum, o planeta Terra. Descobre-se como humanidade, com a mesma origem e o mesmo destino de todos os outros seres.” (Leonardo Boff)
- d) “... voltou-se para o cocheiro; mas a escuridão que se ia, (...) quase perfeita, só lhe permitiu ver os olhos do guia da carruagem, a brilhar um brilho brejeiro...” (Lima Barreto)

14. A palavra que sofreu o mesmo processo de formação de supra-sumo é

- a) manga-rosa
- b) trigêmeo
- c) belas-artes
- d) extra-oficial

15. Classifique os sujeitos dos verbos destacados em simples (1), composto (2) e indeterminado (3). Em seguida, indique a alternativa que contém a seqüência correta.

- ( ) **Necessita-se** de pessoas honestas para governar este país.
- ( ) **Estão** na sala o diretor e o pai do aluno.
- ( ) À noite, **brilham** os astros no céu.
- ( ) A produção literária portuguesa da segunda época medieval **foi** muito rica.

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

16. Os pronomes pessoais oblíquos destacados nas frases

O diretor nomeou-**o** presidente da associação.

Eu instruí os alunos, mas ninguém **me** obedeceu.

Se você **me** vir na rua, mude de calçada.

desempenham, respectivamente, a função sintática de objeto:

- a) indireto – direto – direto
- b) direto – direto – indireto
- c) indireto – indireto – direto
- d) direto – indireto – direto

17. Assinale a alternativa que apresenta regência nominal incorreta em relação aos termos destacados.

- a) “Este filme é **impróprio** para menores de quatorze anos.”
- b) “Você me deixou **mal-acostumado** com o seu amor.”
- c) “Concurso para **bacharel** em Direito.”
- d) “Fumar é **prejudicial** para a saúde.”

18. A concordância verbal está empregada incorretamente em:

- a) Todos os participantes do concurso, menos o diretor, estava feliz.
- b) Chegou o livro e a apostila que encomendamos.
- c) Discutem sempre meu vizinho e sua sogra.
- d) Nem eu nem você somos donos da verdade.

19. A figura de linguagem presente no período “*Queria querer gritar setecentas mil vezes / Como são lindos, como são lindos os burgueses...!*” classifica-se como

- a) prosopopéia.
- b) hipérbole.
- c) antítese.
- d) catacrese.

20. Em “*No momento em que trapalhadas mil **ocorriam** por lá, **cisme** de me preocupar com os drusos. Eu os **ví**, na fronteira de Israel com o Líbano, no breve espaço de uma trégua entre duas batalhas.*”, o pretérito do indicativo dos verbos destacados segue a seqüência:

- a) mais-que-perfeito, perfeito, imperfeito
- b) imperfeito, perfeito, perfeito
- c) mais-que-perfeito, perfeito, perfeito
- d) perfeito, imperfeito, imperfeito

21. Quanto à formação do plural, está correto o substantivo destacado no período:

- a) Em todas as **segundas-feiras**, ele visitava sua velha mãe.
- b) Os **beijas-flores** voavam aos bandos naquele bosque.
- c) Na avenida, foram instalados vários **altos-falantes**.
- d) As **sempres-vivas** fizeram morada em meu jardim.

22. Assinale o período em que a oração subordinada tem a mesma função sintática da que se destaca em “*Eu tinha oito anos quando tio Baltazar chegou da primeira vez.*”

- a) Macunaíma desceu o rio Araguaia, **a fim de recuperar o amuleto**.
- b) “**Apesar de ter boa ponta de língua**, sentia um aperto na garganta e não poderia explicar-se.”
- c) “**Se ficasse calada**, seria como um pé de mandacaru.”
- d) **Terminada a reunião**, os funcionários foram dispensados.

23. Assinale a alternativa em que se deve usar a vírgula após os travessões duplos.

- a) “A opção por essa maneira de narrar – a fábula – dá ao leitor possibilidades de interpretação que vão depender de sua formação.”
- b) “A predisposição psicológica do observador – sua simpatia ou antipatia antecipada – pode dar como resultado imagens muito diversas do mesmo objeto.”
- c) “Na comunicação diária, por exemplo, além da referencialidade da linguagem – o que torna a mensagem oral imediatamente compreendida – há pinceladas de função conativa (...)”
- d) “A evolução das ciências e dos meios de comunicação – imprensa, telefone, rádio, cinema, televisão, computador – teve grande influência nas mudanças lingüísticas (...)”

24. Nos períodos seguintes, assinale a alternativa em que o verbo está na voz passiva.

- a) Antes do término do expediente, o mecânico tinha consertado todos os defeitos daquele carro.
- b) A guerra, depois de muitos anos, havia terminado para aquele povo sofrido.
- c) O desfile do fim de ano daquela loja foi comentado positivamente pela imprensa local.
- d) Com a cestinha de doces no braço, Chapeuzinho ia cantando pela estrada afora.

25. Quando assistir tem sentido de “favorecer”, “caber”, constrói-se a oração com objeto indireto, como se vê em

- a) Qual razão lhe assistia de agir criminosamente?
- b) O pai só permitia que assistisse a desenhos animados construtivos.

- c) Hoje de manhã, o doutor Nicolas veio assistir à filha de D. Mariana.
- d) Três dos amigos assistem naquele bairro distante.

26. No período “*É preciso amar as pessoas.*”, a oração reduzida de infinitivo em destaque classifica-se como

- a) objetiva direta.
- b) subjetiva.
- c) predicativa.
- d) objetiva indireta.

27. Nestes versos

*“Tenho andado distraído,  
Impaciente e indeciso  
E ainda estou confuso  
Só que agora é diferente:  
Estou tão tranqüilo  
E tão contente.”*

classificam-se como advérbios as seguintes palavras da alternativa:

- a) ainda – agora
- b) distraído – contente
- c) diferente – tranqüilo
- d) tão – confuso

28. Assinale a alternativa em que se encontram marcas do discurso indireto livre.

- a) “Veste um terno de casimira, torna a tirar, põe um de tropical. Já pronto ao sair, conclui que está frio (...)”
- b) “Deixa que outros passageiros entrem (...) Poderia esperar ainda dois ou três quarteirões, ficaria mais perto ... (...) decidiu-se.”
- c) “– Me traga uma média – ordena, com voz segura que a si mesmo espantou. Interiormente, sorri de felicidade (...)”

d) "O garçom lhe informa que não servem cafezinho nas mesas, só no balcão."

29. As expressões destacadas em "A luz do sol invadiu o interior da casinha abandonada. E principalmente a estátua de chumbo ganhou brilho, calor e vida.", classificam-se, respectivamente, como locução

- a) adverbial e adjetiva.
- b) adverbial e adverbial.
- c) adjetiva e adverbial.
- d) adjetiva e adjetiva.

30. Observe os termos destacados nas orações seguintes.

I- Pesquiso sobre o povo e a cultura **indianos**.

II- O **compreensivo** Davi e João Roberto conquistaram a paz.

III- Naquelas ocasiões, Helena sempre usava blusa e colar **branco**.

IV- Tenho **ótimo** emprego e remuneração.

Quanto à concordância nominal, está **incorreto**

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

## MATEMÁTICA

31.  $S_6$  e  $S_3$  são, respectivamente, as áreas do hexágono regular e do triângulo equilátero, ambos inscritos na mesma circunferência. Nessas condições, a relação verdadeira é

- a)  $S_6 = S_3$ .
- b)  $S_6 = 3S_3$ .

- c)  $S_6 = 2S_3$ .
- d)  $S_3 = 2S_6$ .

32. Os lados de um triângulo medem 7 cm, 8 cm e 9 cm. A área desse triângulo, em  $\text{cm}^2$ , é

- a)  $12\sqrt{3}$
- b)  $12\sqrt{5}$
- c)  $8\sqrt{2}$
- d)  $8\sqrt{3}$

33. Sendo  $a > 0$  e  $a \neq 1$ , o conjunto solução da equação  $10^{\log_a(x^2-3x+2)} = 6^{\log_a 10}$  estão contido no conjunto

- a)  $\{1, 2, 3, 4\}$ .
- b)  $\{-4, -3, -2, -1, 0, 1\}$ .
- c)  $\{-1, 0, 1, 2, 3, 4\}$ .
- d)  $\{0, 1, 2, 3, 4\}$ .

34. A função  $f: A \rightarrow \mathbb{R}$ , definida por  $f(x) = \sqrt{x^2 + 4x + 3}$  tem conjunto domínio A igual a

- a)  $\{x \in \mathbb{R} / x \leq 1 \text{ ou } x \geq 3\}$ .
- b)  $\{x \in \mathbb{R} / x < 1 \text{ ou } x > 3\}$ .
- c)  $\{x \in \mathbb{R} / x < -3 \text{ ou } x > -1\}$ .
- d)  $\{x \in \mathbb{R} / x \leq 3 \text{ ou } x \geq -1\}$ .

35. Cinco casais (marido e mulher) estão juntos em um restaurante. Escolhendo 2 pessoas ao acaso, a probabilidade de termos um marido e sua mulher é

- a)  $1/9$
- b)  $1/10$
- c)  $1/11$
- d)  $1/12$

36. A tabela a seguir traz o resultado de uma prova de Ciências. Nela, xi são as notas e fi são as freqüências absolutas. Agrupando os dados em 5 classes do tipo  $[a, b[$ , de amplitude 1,5, sendo o limite inferior da 1.ª

classe a nota 1,5, a frequência absoluta da 3.<sup>a</sup> classe da nova tabela será igual a

$x_i$	1,5	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0	4,5	5,0	5,5	6,0	6,5	7,0	7,5	8,0	8,5
$f_i$	1	2	2	3	5	6	7	8	9	7	6	5	4	3	2

- a) 14.
- b) 19.
- c) 24.
- d) 29

37. A produção média mensal de 8 fábricas de doces caseiros de uma cidade é de 1,5 tonelada. Se forem construídas mais duas fábricas e a produção mensal total continuar a mesma, a produção média mensal das 10 fábricas será de

- a) 0,8 t.
- b) 1 t.
- c) 1,2 t.
- d) 1,4 t.

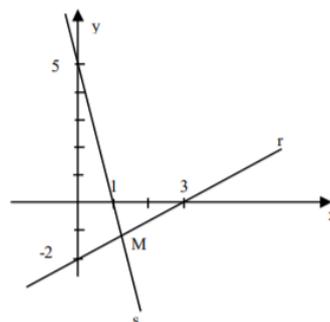
38. Os dados de uma pesquisa, cujo objetivo era saber o número de filhos, por família, realizada em uma certa comunidade, estão na tabela:

número de filhos	0	1	2	3	4	5
número de famílias	2	8	10	14	18	15

É correto afirmar que o número

- a) modal de filhos é maior que o número médio.
- b) médio de filhos coincide com o número modal. C
- c) mediano e o número modal de filhos são iguais.
- d) modal, o mediano e o número médio de filhos são iguais.

39. Seja  $M(a, b) = r \cap s$ . O valor de  $a/b$  é



- a)  $-20/21$
- b)  $-21/20$
- c)  $20/17$
- d)  $17/20$

40. Se  $0 < x < \pi/2$ , e

$$y = \frac{\sin\left(\frac{\pi}{2} - x\right) \cdot \operatorname{cosec}\left(\frac{\pi}{2} - x\right)}{\cos\left(\frac{\pi}{2} - x\right) \cdot \operatorname{tg}\left(\frac{\pi}{2} - x\right)}$$

então y é igual a

- a)  $\operatorname{tg} x$
- b)  $\cos x$
- c)  $\sec x$
- d)  $\sin x$

41. Dois círculos concêntricos têm 4 m e 6 m de raio. A área da coroa circular por eles determinada, em  $m^2$ , é

- a)  $2\pi$
- b)  $10\pi$
- c)  $20\pi$
- d)  $52\pi$

42. Se  $0 < x < \pi/4$  e  $\operatorname{tg} x + \operatorname{cotg} x = 3$ , então  $\sin 2x$  é igual a

- a)  $1/2$
- b)  $1/3$
- c)  $2/3$
- d)  $2/5$

43. Se  $\pi < x < 3\pi/2$ , então a maior raiz positiva da equação  $(\operatorname{tg} x - 1)(4 \operatorname{sen}^2 x - 3) = 0$  é

- a)  $4\pi/3$
- b)  $5\pi/4$
- c)  $7\pi/6$
- d)  $7\pi/4$

44. Um reservatório, com volume igual a  $144\pi \text{ m}^3$ , tem a forma de uma semi-esfera. Para aumentar seu volume em  $342\pi \text{ m}^3$ , é preciso aumentar o raio do reservatório em

- a) 12m
- b) 9m
- c) 6m
- d) 3m

45. Uma pirâmide regular de base hexagonal tem 20cm de altura e 10 cm de aresta da base. O apótema dessa pirâmide mede, em cm,

- a)  $5\sqrt{3}$
- b)  $5\sqrt{17}$
- c)  $5\sqrt{19}$
- d)  $5\sqrt{23}$

46. Uma piscina, com a forma de paralelepípedo retângulo, tem 8 m de comprimento, 4 m de largura e 2 m de profundidade. Não estando completamente cheia, um grupo de 8 pessoas "pula" em seu interior, sem haver perda de água, fazendo com que o nível da água varie em 0,5 m. O volume correspondente às 8 pessoas na piscina, em litros, é igual a

- a) 32000
- b) 16000
- c) 8000
- d) 4000

47. Um cilindro equilátero é equivalente a um cone, também equilátero. Se o raio da base do

cone mede  $\sqrt{3}$  cm, o raio da base do cilindro mede, em cm,

- a)  $\sqrt{3}$
- b)  $\frac{\sqrt[3]{12}}{2}$
- c)  $\frac{\sqrt[3]{6}}{2}$
- d)  $\sqrt{6}$

48. Uma equação polinomial de coeficientes reais admite como raízes os números  $3 + i$ ,  $7$  e  $2 - 3i$ . Essa equação tem, no mínimo, grau

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

49. A tabela mostra os pedidos de 4 clientes em uma lanchonete.

Cliente	Pedidos
1	1 suco de laranja, 2 hambúrgueres e 3 porções de batata frita.
2	3 sucos de laranja, 1 hambúrguer e 2 porções de batata frita.
3	2 sucos de laranja, 3 hambúrgueres e 1 porção de batata frita.
4	1 suco de laranja, 1 hambúrguer e 1 porção de batata frita.

Se os clientes 1, 2 e 3 pagaram, respectivamente, R\$ 11,10, R\$ 10,00 e R\$ 11,90 por seus pedidos, então o cliente 4 pagou R\$

- a) 5,00.
- b) 5,10.
- c) 5,40.
- d) 5,50.

50. A forma algébrica do número complexo  $z = \frac{3}{3-i} + \frac{3+2i}{i-2}$  é

- a)  $0,1 - 3i$
- b)  $0,1 - 1,1i$
- c)  $1,7 + 11i$
- d)  $1 - 1,7i$

51. Um sargento da FAB tem 8 soldados sob seu comando. Tendo que viajar a serviço, deixa a seus comandados uma determinação: "Ao chegar, quero encontrar no mínimo um de vocês no pátio, fazendo Educação Física." Dessa forma, o sargento tem \_\_\_\_\_ maneiras de encontrar seus soldados fazendo Educação Física.

- a) 256
- b) 255
- c) 64
- d) 16

52. Considere a soma S:

$$S = \begin{vmatrix} \cos 1 & \cos 2 \\ \cos 2 & \cos 1 \end{vmatrix} + \begin{vmatrix} \sin 1 & \sin 2 \\ \sin 2 & \sin 1 \end{vmatrix} + \begin{vmatrix} \cos 3 & \cos 4 \\ \cos 4 & \cos 3 \end{vmatrix} + \dots + \begin{vmatrix} \cos 9 & \cos 10 \\ \cos 10 & \cos 9 \end{vmatrix} + \begin{vmatrix} \sin 9 & \sin 10 \\ \sin 10 & \sin 9 \end{vmatrix}$$

O valor de  $\log S$  é

- a) zero.
- b) positivo.
- c) negativo.
- d) Inexistente

53. Dada a reta (s)  $2x - y + 3 = 0$ , a equação da reta r, perpendicular à s, que intercepta o eixo y no ponto de ordenada 2, é

- a)  $2y + x - 4 = 0$ .
- b)  $2y + x - 2 = 0$ .
- c)  $2x + y + 4 = 0$ .
- d)  $2x + y + 2 = 0$

54. Para que a reta de equação  $y = \sqrt{3}x + n$  seja tangente à circunferência de equação  $x^2 + y^2 = 4$ , o valor de n deve ser

- a)  $-\sqrt{3}$  ou  $\sqrt{3}$
- b) -2 ou 2
- c) -3 ou 3
- d) -4 ou 4

55. Sejam as funções f, g, h e t definidas, respectivamente, por  $f(x) = (2/3)^x$ ,  $g(x) = \pi^x$ ,  $h(x) = (\sqrt{2})^x$  e  $t(x) = (\sqrt{10}/3)^x$

Dessas quatro funções, é(são) decrescente(s)

- a) todas.
- b) somente três.
- c) somente duas.
- d) somente uma.

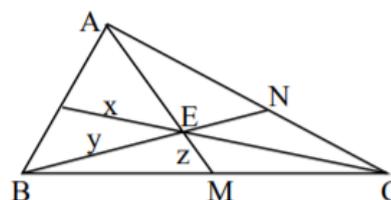
56. No conjunto solução da inequação  $|1 - x/3| < 5$ , a quantidade de números inteiros pares é

- a) 14
- b) 12
- c) 10
- d) 8

57. Se  $\sum_{i=3}^x 2^x = 4808$ , o valor de x é divisor de

- a) 24
- b) 22
- c) 21
- d) 18

58. Sendo E o baricentro do triângulo ABC,  $AE = 10$  cm,  $EN = 6$  cm, e  $CE = 14$  cm, o valor, em cm, de  $x + y + z$  é



- a) 18.
- b) 20.

- c) 22.  
d) 24.

59. Um triângulo isósceles tem perímetro igual a 36 cm e altura relativa à base medindo 12 cm. A área desse triângulo, em  $\text{cm}^2$ , é,

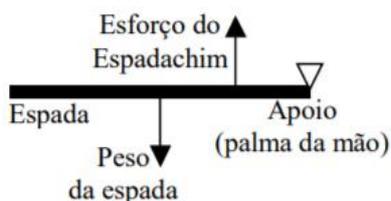
- a) 60  
b) 56  
c) 48  
d) 40

60. Um triângulo, inscrito numa circunferência de 10 cm de raio, determina nesta três arcos, cujas medidas são  $90^\circ$ ,  $120^\circ$  e  $150^\circ$ . A soma das medidas dos menores lados desse triângulo, em cm, é

- a)  $10(\sqrt{2} + \sqrt{3})$   
b)  $10(1 + \sqrt{3})$   
c)  $5(\sqrt{2} + \sqrt{3})$   
d)  $5(1 + \sqrt{3})$

## FÍSICA

61. Ao segurar uma espada com uma das mãos, como mostra o esquema, um espadachim, faz menos esforço para mantê-la na horizontal, quando o centro \_\_\_ da espada estiver \_\_\_ de sua mão. (Suponha que a distância entre o esforço do espadachim e o apoio é constante).



- a) de gravidade; próximo  
b) de gravidade; afastado

- c) geométrico; próximo  
d) geométrico; afastado

62. Um garoto lança uma pedra utilizando um estilingue (atiradeira) de maneira que o alcance horizontal seja o maior possível. Sendo  $V$  o módulo da velocidade de lançamento da pedra,  $V_x$  o módulo de sua componente horizontal e  $V_y$  o módulo de sua componente vertical, assinale a alternativa correta que apresenta o valor de  $V$ .

- a)  $V = V_x + V_y$   
b)  $V = (V_x + V_y)^2$   
c)  $V = V_x/\sqrt{2}$   
d)  $V = V_x \cdot \sqrt{2}$

63. No movimento circular uniforme a velocidade angular ( $\omega$ ) **NÃO** depende

- a) do raio da circunferência  
b) da sua frequência  
c) do seu período  
d) do tempo gasto para completar uma volta

64. Um ponto material, que se desloca em relação a um dado referencial, executando uma trajetória retilínea, ocupa posições ao longo do tempo de acordo com a tabela abaixo. Calcule a velocidade média, em m/s, do ponto material.

t (s)	0	1	2	3	4	5	6	7	8
S (m)	5	8	11	14	17	20	23	26	29

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

65. Um móvel ao percorrer uma trajetória retilínea obedece a seguinte função horária:  $S = -4 + 16t - 2t^2$  (no S.I.). Em que instante, em

segundos, o móvel inverte o sentido do movimento?

- a) 2
- b) 4
- c) 8
- d)  $4 + \sqrt{56}$

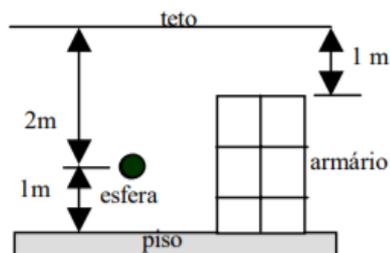
66. Uma mola, de constante elástica igual a  $K=10\text{N/m}$ , é utilizada como gatilho para disparar uma esfera de massa  $2\text{ kg}$  a uma distância de  $5\text{ m}$  em  $2\text{ segundos}$ . Para que isso seja possível, o valor da deformação "x" que a mola deve sofrer está compreendido no intervalo, em m, de

- a) 0,1 a 0,4
- b) 0,4 a 0,7
- c) 0,7 a 1,0
- d) 1,0 a 1,3

67. Atualmente, os carros são feitos com materiais deformáveis de maneira que, em caso de colisões, para uma mesma variação da quantidade de movimento linear do carro, a força que o cinto exerce sobre os passageiros seja \_\_\_\_\_ devido ao \_\_\_\_\_ intervalo de tempo durante o impacto.

- a) maior; maior
- b) menor; menor
- c) menor; maior
- d) maior; menor

68. Considere a figura abaixo que representa uma esfera de massa  $2\text{kg}$  situada entre o teto e o piso de uma casa.



Em relação à parte superior do armário, a energia potencial da esfera, em J, vale. Considere a aceleração da gravidade  $g = 10\text{ m/s}^2$

- a) 40
- b) -40
- c) 20
- d) -20

69. O barômetro é o aparelho que utilizamos para medir a pressão atmosférica. Esse instrumento de medida pode ser graduado a partir de diferentes unidades. Se um barômetro graduado em Pa (pascal) registra o valor de  $1,02 \times 10^5$ , outro, graduado em mmHg (milímetros de mercúrio), registrará \_\_\_\_\_. Obs.: Adote  $g$  (aceleração da gravidade local igual a  $10\text{ m/s}^2$  e densidade do mercúrio igual a  $13,6\text{ g/cm}^3$ ).

- a) 0,7
- b) 0,75
- c) 700
- d) 750

70. Depois de estudar o conceito de densidade (relação entre a massa de um corpo e seu volume), um aluno resolveu fazer uma experiência: construiu um barquinho de papel e o colocou sobre uma superfície líquida. Em seguida, pôs sobre o barquinho uma carga de massa  $100\text{ g}$  que o fez afundar  $1\text{cm}$ . Esse resultado fez o aluno concluir, corretamente que, para um outro barquinho de papel, com o dobro da área de contato com o líquido,

afundar igualmente 1 cm, deve-se colocar uma carga, cuja massa, em gramas, valha

- a) 50
- b) 100
- c) 200
- d) 250

71. O ouvido humano normal é capaz de detectar a estreita faixa de frequência compreendida entre 20 Hz e 20 kHz. Admitindo a velocidade do som no ar igual a 340 m/s. O som mais grave e o mais agudo que o ouvido humano é capaz de captar têm comprimentos de onda, respectivamente, iguais a:

- a) 1,7 m e 0,017 m
- b)  $1,7 \cdot 10^3$  cm e  $1,7 \cdot 10^{-2}$  m
- c) 1,7 cm e 1,7 m
- d)  $1,7 \cdot 10^{-3}$  m e  $1,7 \cdot 10^2$  cm

72. Numa máquina de Carnot, de rendimento 25%, o trabalho realizado em cada ciclo é de 400 J. O calor, em joules, rejeitado para fonte fria vale:

- a) 400
- b) 600
- c) 1200
- d) 1600

73. Para diminuir a variação de temperatura devido a \_\_\_\_ de calor, do alimento em uma embalagem descartável de folha de alumínio, a face espelhada da tampa deve estar voltada para \_\_\_\_\_

Obs: A temperatura do ambiente é maior que a temperatura do alimento

- a) radiação; dentro
- b) condução; fora
- c) convecção; fora
- d) radiação; fora

74. Um relojoeiro utiliza uma lupa, de distância focal igual a 10 cm, para consertar um relógio. Determine a que distância, em cm, do centro óptico da lupa, sobre o eixo principal, deve ser colocado o relógio, para que a imagem deste seja ampliada em quatro vezes.

- a) 2,5
- b) 7,5
- c) 12,5
- d) 40,0

75. Uma lanterna acesa é colocada diante de um espelho plano vertical a uma distância frontal de 1,6 m. Quando a lanterna é aproximada do espelho, sua nova distância, em relação ao espelho passa a ser 0,9 m. Portanto, é correto afirmar que a

- a) distância entre a lanterna e sua imagem aumentou de 1,4 m.
- b) distância entre a imagem e o espelho passou a ser de 0,7 m.
- c) diferença entre a posição da imagem, antes da lanterna ser movida e a atual é de 0,7 m.
- d) distância entre a lanterna e sua imagem diminui de 0,7 m

76. Ao aproximar um bastão de um eletroscópio de folhas, vê-se que as folhas abrem-se. Diante desse fato, o que se pode deduzir, sem sombra de dúvidas, é que o bastão

- a) está carregado.
- b) não está carregado.
- c) está carregado negativamente.
- d) está carregado positivamente.

77. Assinale a alternativa que completa corretamente a frase:

Um circuito com dez lâmpadas ligadas em série, apresenta sempre

- a) todas as lâmpadas idênticas.
- b) a mesma diferença de potencial em cada lâmpada.
- c) a mesma intensidade de corrente elétrica em cada lâmpada.
- d) intensidade de corrente elétrica diferente em cada lâmpada.

78. Se a carga de um elétron é igual a  $-1,6 \cdot 10^{-19}$  C, quantos elétrons são necessários para que um corpo obtenha a carga de  $-1,0$  C?

- a)  $1,6 \cdot 10^{-19}$
- b)  $1,6 \cdot 10^{19}$
- c)  $6,25 \cdot 10^{-19}$
- d)  $6,25 \cdot 10^{18}$

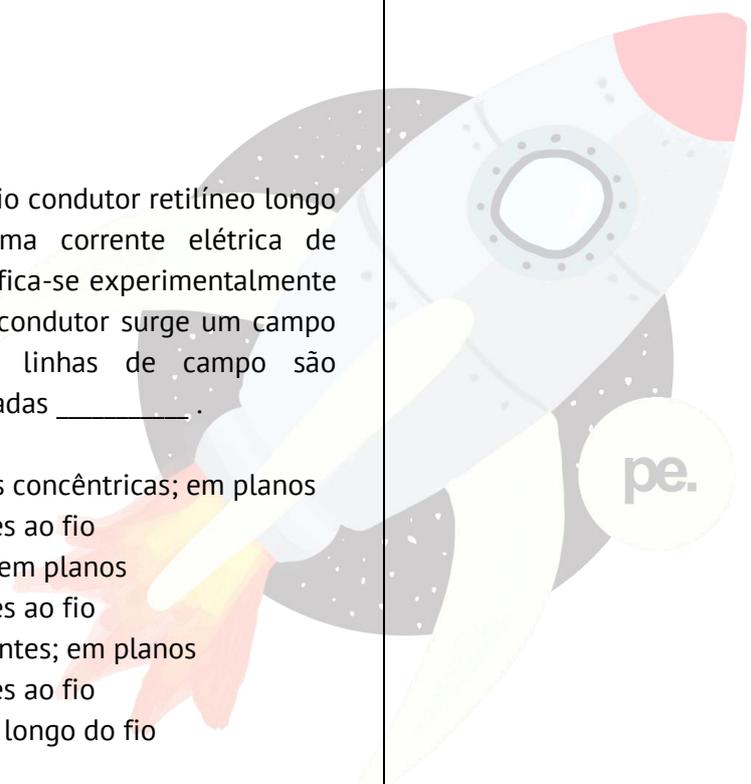
79. Considere-se um fio condutor retilíneo longo percorrido por uma corrente elétrica de intensidade  $i$ . Verifica-se experimentalmente que em torno do condutor surge um campo magnético, cujas linhas de campo são \_\_\_\_\_, situadas \_\_\_\_\_.

- a) circunferências concêntricas; em planos perpendiculares ao fio
- b) linhas radiais; em planos perpendiculares ao fio
- c) espirais crescentes; em planos perpendiculares ao fio
- d) helicoidais; ao longo do fio

80. Uma espira circular de raio 4 cm, é percorrida por uma corrente elétrica de intensidade  $i = 20$  A. A intensidade do vetor indução magnética no centro da espira é igual a \_\_\_\_\_  $\pi T$ .

Obs.: Considere a espira no vácuo, com  $\mu_0 = 4\pi \cdot 10^{-7}$  T. m/s.

- a)  $10^{-3}$
- b)  $10^{-4}$
- c)  $10^{-5}$
- d)  $10^{-6}$



## GABARITO

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

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

