

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

### Balada ao amor através das idades

Eu te gosto, você me gosta  
desde tempos imemoriais.  
Eu era grego, você troiana,  
troiana mas não Helena.  
Saí do cavalo de pau  
para matar seu irmão.  
Matei, brigamos, morremos.

Virei soldado romano,  
perseguidor de cristãos.  
Na porta da catacumba  
encontrei-te novamente.  
Mas quando vi você nua  
caída na areia do circo  
e o leão que vinha vindo,  
dei um pulo desesperado  
e o leão comeu nós dois.

Depois fui pirata mouro,  
flagelo da Tripolitânia.  
Toquei fogo na fragata  
onde você se escondia  
da fúria de meu bergatim.  
Mas quando ia te pegar  
e te fazer minha escrava,  
você fez o sinal-da-cruz  
e rasgou o peito a punhal...  
Me suicidei também.

Depois (tempos mais amenos)  
fui cortesão de Versailles,  
espírituoso e devasso.  
Você cismou de ser freira...  
Pulei muro de convento  
mas complicações políticas  
nos levaram à guilhotina.  
Hoje sou moço moderno,  
remo, pulo, danço, boxo,  
tenho dinheiro no banco.  
Você é uma loura notável,  
boxa, dança, pula, rema.  
Seu pai é que não faz gosto.  
Mas depois de mil peripécias,  
eu, herói da Paramount,  
te abraço, beijo e casamos.

Carlos Drummond de Andrade

#### Vocabulário:

bergatim: antiga embarcação à vela e remo, esguia e veloz

fragata: embarcação menor que bergatim

As questões de 01 a 06 referem-se ao texto acima.

1. Em relação à última estrofe, pode-se concluir que

I- corresponde ao amor contemporâneo, prosaico, marcado pela monotonia das ações habituais.

II- faz referência ao amor vivido em tempos de igualdade entre sexos.

III-ironiza a forma de amor em que a emoção está fora da relação, como ficção.

É correto o que se afirma em

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

2. Marque F (falso) ou V (verdadeiro) para as informações que se seguem, em relação ao texto, e assinale a seqüência correta.

( ) A interpretação do texto, as possibilidades de leitura ficam totalmente prejudicadas para o leitor que não domina as informações históricas a que o poeta se remete.

( ) O objetivo do poeta é falar do amor, ficando claro que a referência a épocas e lugares tem caráter ilustrativo.

( ) Contextualizar o amor em épocas e lugares distintos foi fundamental para a construção da idéia de amor que o texto apresenta.

( ) O passeio do poeta ao longo do tempo para falar, cantar o amor, mostra que, por ser atemporal, tal sentimento não se encaixa nos padrões históricos em que se inserem.

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

3. Em relação ao texto, assinale a alternativa **incorreta**.

- a) Apresenta características fantásticas, absurdas; após cada final trágico, as personagens renascem, ficando totalmente comprometida a possibilidade de se estabelecer um sentido lógico para o texto.
- b) Possui caráter plurissignificativo, abrindo espaço para diferentes interpretações, uma vez que se compõe de pequenas narrativas.
- c) A expressão "através das idades", presente no título, refere-se a momentos históricos específicos, estando a expressão legítima para o caso.
- d) Pode ser visto também não como um caso particular de amor, mas como referência à falta de grandiosidade, de heroísmo nas histórias de amores do cinema atual.

4. Relendo o texto, é possível associar a idéia que o poeta faz do amor à presente em

- a) "Que não seja imortal, posto que é chama  
Mas que seja infinito enquanto dure."  
(*Vinícius de Moraes*)
- b) "Eles se amam é p'ra vida inteira, à vera  
qualquer maneira de amor vale o canto."  
(*Milton e Caetano*)
- c) "E o amor sempre nessa toada:  
briga perdoa perdoa briga."  
(*Carlos D. de Andrade*)
- d) "Usar de razão e amar são duas coisas  
que não se juntam."  
(*Pe. Antônio Vieira*)

5. Considere as possíveis interpretações e assinale a alternativa correta.

I- Não há, na verdade, um caso particular de amor, mas pequenas histórias que mostram o jeito de se viver o amor em épocas diferentes.

II- Todas as estrofes trazem bem-definidas o papel do homem, corajoso e heróico, e da mulher, mocinha pudica e frágil.

III- Há um namorado, homem moderno, que se identifica com as personagens dos filmes a que assiste, imaginando-se como herói dessas aventuras.

Está correto o que se afirma em

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

6. Há, no texto, um jogo que se estabelece por meio da variação de tempos verbais. Assim é que

- a) o uso do presente do indicativo no primeiro verso e na última estrofe apresentam a mesma justificativa: ação que acontece no momento em que se fala.
- b) o uso dos pretéritos perfeito e imperfeito, sem predominância de um sobre o outro, caracterizam as ações enquanto processo.
- c) o imperfeito do indicativo presente em "Eu era grego, você troiana" e em "mas quando eu ia te pegar" fundamenta a idéia de "tempos imemoriais" e de ação não-concluída, respectivamente.
- d) o tempo presente de "Eu te gosto, você me gosta" expressa valor de verdade universal e atemporal, assim como em "te abraço, beijo e casamos."

7. Observe os textos abaixo.

I- Erro de Português

"Quando o Português chegou  
Debaixo duma bruta chuva  
Vestiu o índio  
Que pena!  
Fosse uma manhã de sol  
O índio tinha despido  
O português."

– Esse texto é uma narrativa, pois relata um fato e há personagens atuando.

II- "Amor é fogo que arde sem se ver;  
É ferida que dói e não se sente;  
É um contentamento descontente;  
É dor que desatina sem doer;"

– Esse texto defende um ponto de vista sobre o amor; é, pois, uma dissertação.

III- "Porque o único sentido oculto faz cousas  
É elas não terem sentido oculto nenhum,  
É mais estranho do que todas estranhezas  
E do que os sonhos de todos os poetas  
E os pensamentos de todos os filósofos  
Que as cousas sejam realmente o que  
parecem ser  
E não haja nada que compreender."

– Esse texto é uma descrição, pois apresenta análise e interpretação de dados da realidade por meio de conceitos abstratos.

Com relação às assertivas sobre os textos acima, podemos inferir que

- a) todas estão corretas.
- b) apenas a III está correta.
- c) apenas a I e II estão corretas.
- d) apenas a II e III estão corretas.

8. Assinale a alternativa em que a não-observação do uso correto da regência dos verbos torna o texto **incorreto**.

- a) "No pôquer, aceitar a aposta que o parceiro propõe, ganhando o direito de ver-lhe as cartas..."
- b) "Conversávamos alegremente sobre a colheita do ano, quando avisaram a visita do juiz municipal..."
- c) "E a mim, que aspiro a ele [Deus], a mim, que o chamo / Que anseio por mais vida e maior brilho..."
- d) "Os chefes da Casa Civil e da Casa Militar assistiram e gostaram da cerimônia de posse do Presidente."

9. Observe:

I- "Não há criação nem morte perante a poesia.

Diante dela, a vida é um sol estático, não aquece nem ilumina."

II- "Raio o sol

Olha o mar, que alegria

Sentir você é viver em harmonia."

III- "Sempre que o sol pinta de anil todo o céu

o girassol fica um gentil carrossel."

IV- "Sol: estrela em torno da qual giram a Terra e os outros planetas do sistema solar, e que, comparada a outras, é relativamente pequena e de brilho fraco, parecendo maior e mais brilhante por se encontrar mais perto."

A palavra sol apresenta-se conotativamente em

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

10. Assinale a alternativa que contém uma figura de linguagem que **não** pode ser considerada conotativa.

- a) "tem as ruas gritando de luzes e movimentos." – sinestesia
- b) "Devagar ... as janelas olham." – metonímia
- c) "Teu amor na treva é – um astro" – metáfora
- d) "Na esquina do quarteirão, principiava o mistério." – hipérbato

11. Nos trechos:

*A professora, cansada, disse aos alunos:  
– Mais atenção, já expliquei mil vezes este assunto. Vocês estão desatentos!*  
e

"O amor que a exalta e a pede e a chama e a implora."

encontramos, respectivamente, as seguintes figuras de linguagem:

- a) hipérbole, prosopopéia e polissíndeto.
- b) prosopopéia, pleonasma e assonância.
- c) pleonasma, hipérbole e anáfora.
- d) prosopopéia, perífrase e aliteração.

12. Discurso, em narração, define-se como fala das personagens. No entanto, há um discurso que marca a onisciência do narrador e caracteriza mais o fluxo interior da personagem. Ele está presente na seguinte alternativa:

- a) "Quem deu a idéia de trazer prima Biela para a cidade foi Constança. Deixa, Conrado, traz ela pra cá, disse."
- b) "Dois ou três passantes rodearam-no, indagando se não estava se sentindo bem. Dario abriu a boca, moveu os lábios, mas não se ouviu resposta."
- c) "A voz de Madalena continua a acariciar-me. Que diz ela? Pede-me naturalmente que eu mande algum dinheiro a mestre Caetano..."
- d) "Luísa vestia-se para ir à casa de Leopoldina. Se Jorge soubesse, não havia de gostar, não! Mas estava tão farta de estar só! Aborrecia-se tanto!"

13. A alternativa que traz a construção equivalente à presente em "*Eis que tive o que queria*", tomando por base o tempo composto do verbo ter é:

- a) Eis que acabei de ter o que queria.
- b) Eis que tendo tido o que queria.
- c) Eis que tinha tido o que queria.
- d) Eis que andei tendo o que queria.

14. "Quero saber \_\_\_\_\_ ele está vendendo a rifa do carro. Estou perguntando \_\_\_\_\_ gosto de colaborar \_\_\_\_\_ o que gere benefício à escola, \_\_\_\_\_. preciso ver se o dinheiro que tenho será suficiente."

As lacunas dessa frase devem ser preenchidas, respectivamente, com

- a) por quanto, porquanto, com tudo, contudo.
- b) porquanto, por quanto, com tudo, contudo.
- c) porquanto, por quanto, contudo, com tudo.
- d) por quanto, porquanto, contudo, com tudo.

15. Assinale a alternativa em que o elemento mórfico em destaque está **incorretamente** analisado.

- a) amássemos (A) – vogal temática verbal
- b) revólveres (S) – desinência de número
- c) pobretão (T) – consoante de ligação
- d) inseticida (I) – vogal temática

16. Grito pelas empregadas. A cozinheira chora, a arrumadeira ameaça despedir-se, o bode está definitivamente e irremediavelmente armado."

Em relação à estrutura e à formação de palavras, pode-se dizer, quanto aos termos destacados no texto, que

- a) a palavra empregada apresenta vogal temática verbal a, presente também em armado.
- b) despedir-se apresenta sufixo se, e este introduz modificação de significado no radical despedir a que está acrescentado.
- c) o sufixo eira presente em arrumadeira e cozinheira indica que tais palavras

formaram-se a partir de outros substantivos.

- d) o afixo mente, formador de advérbio, está presente em definitivamente e irremediavelmente, sendo que este último termo conta com outros dois afixos: i e vel.

17. Observe:

I- Este é o livro.

II- Escrevi seu nome nas páginas do livro.

Juntando as duas orações num só período, usando um pronome relativo, teremos, de acordo com a Norma Culta:

- a) Este é o livro em cujas as páginas escrevi seu nome.  
b) Este é o livro em cujas páginas escrevi seu nome.  
c) Este é o livro sobre cujas as páginas escrevi seu nome.  
d) Este é o livro no qual, em suas páginas, escrevi seu nome.

18. Assinale a alternativa em que há conjunção integrante.

- a) Amo-a que é um desespero.  
b) Não duvide de nada, que neste mundo tudo é possível.  
c) O diretor não sabe se os alunos participarão da palestra.  
d) "Há dentro de todo homem uma tragédia que ele ignora e uma comédia que ele vive."

19. As conjunções atuam como conectivos e unem termos de uma oração ou unem orações, estabelecendo entre elas relações de sentido. Ocorre, porém, que, quando isolados do contexto, às vezes, elas podem ser usadas apenas como ênfase. Isso ocorre em

- a) "Pois essa substância ou verdade, esse princípio indestrutível é que é Humanitas."  
b) "Como há muitos Severinos (...) / deram então de me chamar Severino de Maria."  
c) "Sou mas. / Contudo / Encho-me de ainda."  
d) "Uai! É o que se diz, se o tempo vai"

20. Leia a estrofe abaixo retirada do poema "Veículos de massa", de Mário Chamie.

"o vidro transparência/ o olho cego  
consciência  
a consciência no vídeo/ a transparência do vidro  
o povo cego da praça/ o olho negro da massa  
a praça de olho cego/ a massa de olho negro"

O poeta explora o emprego morfológico de substantivos e adjetivos como recurso estilístico para produzir efeitos de sentido.

Assinale a alternativa em que o par de palavras apresenta a correta classificação morfológica de acordo com seu emprego no poema

- a) vidro – adjetivo / cego – adjetivo  
b) praça – adjetivo / massa – substantivo  
c) transparência – substantivo / olho – substantivo  
d) negro – adjetivo / consciência – adjetivo

21. "Seja como for

Há de vencer o grande amor  
Que há de ser no coração  
Como um perdão para quem chorou."  
(*Vinicius de Moraes*)

Assinale a alternativa incorreta quanto aos verbos destacados no texto acima.

- a) "Seja" está no presente do subjuntivo.
- b) "For" é o futuro do subjuntivo do verbo Ir.
- c) "For" é o futuro do subjuntivo do verbo Ser.
- d) "Chorou" está no pretérito perfeito do indicativo.

22. Assinale a alternativa em que a justificativa da pontuação esteja **incorreta**.

- a) "Quando se viram abandonadas, as moças se separaram e saíram à procura dos namorados." (vírgula para separar oração adverbial quando anteposta à principal)
- b) "Brabâncio, rico senador de Veneza, tinha uma linda filha, a meiga Desdêmona ..." (as vírgulas foram usadas para separar os apostos)
- c) "Otelo não deu maior atenção às suas palavras, e a conversa que teve com a mulher apagou-lhe a frase da lembrança." (vírgula usada para separar sujeitos diferentes)
- d) "Sua música, porém, não festejava mais a alegria solar, a grandeza da paisagem, a doçura da manhã." (as duas primeiras vírgulas se justificam devido ao uso de conjunção, e as demais justificam-se por serem termos da mesma função sintática)

23. Observe os períodos abaixo:

Exaustos, os alunos marchavam ao cair da tarde.

Os alunos exaustos marchavam ao cair da tarde.

Os termos sublinhados acima exercem a função, respectivamente, de

- a) predicativo do sujeito e adjunto adnominal.
- b) adjunto adnominal e predicativo do sujeito.
- c) adjunto adverbial e predicativo do sujeito.
- d) predicativo do sujeito e predicativo do sujeito.

24. "E esta reflexão – uma das mais profundas que se tem feito, desde a invenção das borboletas – me consolou do malefício, e me reconciliou comigo mesmo..."

Os termos sublinhados, no texto acima, exercem, respectivamente, a função de

- a) complemento nominal e objeto indireto.
- b) objeto indireto e objeto indireto.
- c) adjunto adnominal e objeto indireto.
- d) complemento nominal e adjunto adnominal.

25. Assinale a alternativa em que o termo ou expressão em destaque exerce a função de agente da passiva.

- a) O poema é composto de dizeres populares.
- b) Discutiram-se quase todos os assuntos esta semana.
- c) Dou-me o direito de silenciar neste momento.
- d) O sindicato havia convocado uma greve este mês.

26. Observe as orações:

I- Esqueceram do meu nome na lista de convidados.

II- A diretoria do colégio procedeu ao sorteio dos brindes.

III- Informei-lhes o resultado do concurso.

O emprego da regência verbal, segundo a norma culta, está correto em

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

27. Observe:

"Estou convencido, com Rousseau, de que a gente nasce inteligente e perspicaz, imaginativo e sutil, entusiasta e corajoso..."

Assinale a alternativa que apresenta orações da mesma classificação que as do período acima.

- a) Não creio que o eclipse acontecerá amanhã.
- b) O fato foi que o preço dos automóveis aumentou muito ultimamente.
- c) Não tenho dúvida de que tudo será resolvido com um aperto de mão.
- d) Aviso-lhe que haverá prova amanhã de Português para a primeira série.

28. Leia com atenção.

"Será que apenas os hermetismos pascoais / Os tons, os mil tons, seus sons e seus dons geniais / Nos salvam, nos salvarão dessas trevas / E nada mais?"

É correto afirmar que, no texto acima, temos, em relação ao verbo salvar

- a) sujeito simples (os hermetismos pascoais – referindo-se a Hermeto Pascoal) acompanhado de uma seqüência de apostos.
- b) sujeito composto (hermetismos pascoais e mil tons – referindo-se o último a Milton Nascimento) acompanhado de uma seqüência de apostos.

- c) sujeito composto expresso nos dois primeiros versos.
- d) sujeito elíptico representado na desinência de 3.<sup>a</sup> pessoa do plural (salvam).

29. Apenas uma das alternativas abaixo **não** possui uma segunda opção, em se tratando de concordância verbal, para a frase em destaque. Marque-a

- a) A rua estava completamente enfeitada. As crianças riam muito. Afinal, foram elas quem planejou e executou cada detalhe do cenário.
- b) Nunca se imaginou ver um final como aquele. Mais de uma pessoa se cumprimentavam e se abraçavam a despeito de pertencerem a religiões diferentes.
- c) O sonho, a fantasia, o desejo encharcavam a mente daquela alma solitária. Como frear a imaginação quando nada mais nos resta além dela?
- d) Não havia como negar. Ele estava apaixonado. Assim, todas as palavras eram verdadeira poesia, nascidas do calor de sua paixão.

30. Assinale a alternativa que contém erro quanto à regência nominal.

- a) São sempre visíveis aos olhos dos outros nossas falhas.
- b) Todos somos úteis ao progresso nacional.
- c) Nós estávamos curiosos em encontrar o segredo.
- d) Os animais são obedientes às leis naturais.

31. Assinale a alternativa em que a regência do verbo perdoar não contraria a norma culta.

- a) Perdoei-lhe a dívida, querendo oferecer-lhe conforto.
- b) Perdoei-o todo o prejuízo que sofrera durante sua ausência.
- c) O pai perdoou à ofensa do filho.
- d) A secretária perdoou aos insultos do novo chefe

32. Assinale a alternativa em que o acento indicador da crase está inadequado.

- a) A palestra de Douglas terminou à uma hora.
- b) O diretor referiu-se às questões da Cristiane e não às minhas.
- c) A aluna à que me dirigi é a melhor da turma.
- d) A tese de Carolina é análoga à que Natália defendeu.

33. Assinale a alternativa em que o uso do acento grave forma locução feminina, mas compromete o sentido da frase.

- a) ... ele, entretanto, quase só a via à mesa, onde além dos braços, mal podia mirar-lhe o busto.
- b) Cinco minutos depois, à vista da águas próximas e das montanhas ao longe restituía-lhe o sentimento confuso.
- c) Estava cansado, dormira mal à noite, depois de haver andado muito na véspera.
- d) Um domingo, - nunca esquecera aquele domingo - , estava só no quarto, à janela, virado para o mar que lhe falava...

34. A elegância consiste num fator de qualidade textual que se constrói a partir da correção gramatical, da clareza e da concisão. Por outro lado, a criatividade e a originalidade no trato com a linguagem também são vistas como fator de elegância. Das alternativas a seguir, apenas uma apresenta esse elemento a mais. Assinale-a.

- a) "Então ele teve o gesto que tocou tantos corações. Escreveu uma carta-circular, mandou-a mimeografar na cidade..."
- b) "Quinze minutos depois um vasinho de planta (...) vinha espatifar-se perto do muro, suicidado pelo vento embravecido."
- c) "Na sala (...) nós continuávamos falando, o telefone continuava tocando, continuavam a balbúrdia, as discussões, a ansiedade..."
- d) "Descubro mesmo que, dentro dessa tormenta vária e etérea, é difícil até coordenar os pensamentos..."

35. Assinale a alternativa em que apenas um vocábulo não está corretamente acentuado.

- a) ômega, íterim, hífen, ímã
- b) espontâneo, órgão, lêvedo, látex
- c) pôr (verbo), uréter, heróico, reúnem
- d) âmago, barbárie, têxtil, pára-quedas

## MATEMÁTICA

36. As raízes da equação  $-x^2 + 7x - 6 = 0$  são dois números

- a) Simétricos
- b) Naturais e pares
- c) Primos entre si
- d) Inteiros e múltiplos de 3

37. Decompondo-se o número natural 3500 em fatores primos a, b e c, obtém-se o produto  $a^m \cdot b^n \cdot c^p$ . Se  $a < b < c$ , então é **falso** afirmar que

- a)  $m + p = n$ .
- b)  $mn = m + n + p$ .

- c)  $n - m = p$ .  
d)  $n : m = p$

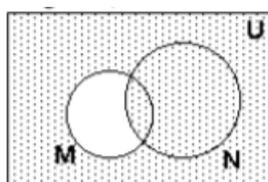
38. O valor da expressão  $5x^0 + 2x^{3/4} + 9x^{-1/2}$ , quando  $x = 81$ , é

- a) 48  
b) 60  
c) 65  
d) 72

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

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

40. No diagrama, o hachurado é o conjunto



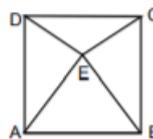
- a) complementar de  $(M \cup N)$  em relação a U.  
b) complementar de  $(M - N)$  em relação a U.  
c) complementar de  $(M \cap N)$  em relação a U.  
d)  $(M - N) \cup (N - M)$ .

41. A quantia que, aumentada de seus juros simples de 4 meses, se torna R\$ 12.756,00, à taxa de 5% ao mês, é R\$

- a) 10.630,00.  
b) 10.200,00.  
c) 10.130,00.

- d) 10.100,00.

42. A figura ABCD é um quadrado, e ABE é um triângulo equilátero. Nessas condições, a medida do ângulo EDC é



- a)  $5^\circ$   
b)  $10^\circ$   
c)  $15^\circ$   
d)  $20^\circ$

43. As dimensões de um retângulo são numericamente iguais às coordenadas do vértice da parábola de equação  $y = x^2 + 12x - 8$

A área desse retângulo, em unidades de área, é

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

44. A quantidade de números inteiros positivos que verificam as inequações  $3x - 8 < x/2$  e  $x + 20 > 10x$ , ao mesmo tempo, é

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

45. Seja uma matriz M do tipo 2 X 2. Se  $\det M = 2$ , então  $\det (10M)$  é

- a) 20  
b) 80  
c) 100  
d) 200

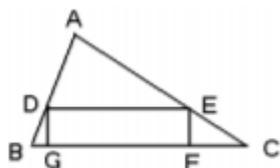
46. Digitando um certo trabalho, 6 profissionais preparam 720 páginas em 24 dias. O número de dias necessários para que 8 profissionais, com o dobro da agilidade dos primeiros, preparem 800 páginas é igual a

- a) 20
- b) 18
- c) 15
- d) 10

47. Na equação  $2^{x+1} + 2^{-x} = 3$ , é verdadeira a afirmativa:

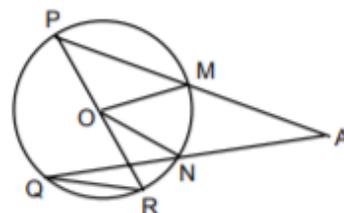
- a) Uma das raízes é 1.
- b) A soma das raízes é um número inteiro positivo.
- c) O produto das raízes é um número inteiro negativo.
- d) O quociente das raízes pode ser zero (0).

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



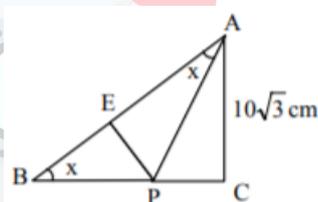
- a) 30
- b) 28
- c)  $85/3$
- d)  $64/3$

49. Na figura, O é o centro da circunferência, med  $(\widehat{M\hat{O}N}) = 62^\circ$ , e med  $(\widehat{PRQ}) = 65^\circ$ . O ângulo  $\widehat{M\hat{A}N}$  mede



- a)  $34^\circ$ .
- b)  $36^\circ$ .
- c)  $38^\circ$ .
- d)  $40^\circ$ .

50. Na figura, são retângulos em E e em C, respectivamente, os triângulos AEP e ACB. Se  $x = 30^\circ$ , então a medida de PE, em cm, é

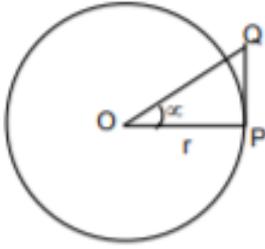


- a) 10
- b)  $5\sqrt{3}$
- c)  $10\sqrt{3}$
- d)  $20\sqrt{3}/2$

51. Considere as matrizes  $A = \begin{pmatrix} 1 & -1 \\ 2 & 0 \end{pmatrix}$  e  $B = \begin{pmatrix} 2 & 1 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$  e  $C = \begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 1 & 1 \end{pmatrix}$ . Então  $AB + C$  é igual

- a)  $\begin{pmatrix} 3 & 0 \\ 1 & 1 \end{pmatrix}$
- b)  $\begin{pmatrix} 3 & 1 \\ 5 & 3 \end{pmatrix}$
- c)  $\begin{pmatrix} 3 & 5 \\ 1 & 3 \end{pmatrix}$
- d)  $\begin{pmatrix} -1 & 1 \\ 2 & 1 \end{pmatrix}$

52. O círculo da figura tem centro O e raio r. Sabendo-se que PQ equivale a  $5r/12$  e é tangente ao círculo no ponto P, o valor de  $\sin \alpha$  é



- a)  $5/12$   
b)  $5/13$   
c)  $12/13$   
d)  $0,48$
53. As diagonais de um paralelogramo medem 10 m e 20 m e formam entre si um ângulo de  $60^\circ$ . A área desse paralelogramo, em  $m^2$ , é
- a) 200  
b) 100  
c)  $50\sqrt{3}$   
d)  $25\sqrt{3}$
54. Na equação  $(y + 3)! + (y + 2)! = 15(y + 1)!$ , o conjunto solução é
- a)  $\{-7, 1\}$   
b)  $\{-7\}$   
c)  $\{1\}$   
d)  $\{2\}$
55. Um prisma regular de base triangular tem altura igual ao lado da base e volume igual a  $16\sqrt{3} \text{ cm}^3$ . A área lateral desse prisma, em  $\text{cm}^2$ , é
- a) 24  
b) 8  
c) 4  
d) 48
56. Uma circunferência tem centro  $(4, 3)$  e passa pela origem. A equação dessa circunferência é
- a)  $x^2 + y^2 = 25$   
b)  $x^2 + y^2 + 8x + 6y = 0$   
c)  $x^2 + y^2 - 8x - 6y = 25$   
d)  $x^2 + y^2 - 8x - 6y = 0$
57. Numa P.A., o 10o termo e a soma dos 30 primeiros termos valem, respectivamente, 26 e 1440. A razão dessa progressão é
- a) 2  
b) 3  
c) 4  
d) 6
58. Um vaso tem formato de um cilindro reto, de 16 cm de altura interna e 6 cm de diâmetro interno. Ele contém água até  $1/3$  de sua altura. Acrescentando-se uma quantidade de água equivalente ao volume de uma esfera de 6 cm de diâmetro, o nível da água subirá
- a) 3 cm  
b) 4 cm  
c) 5 cm  
d) 6 cm
59. Em um triângulo equilátero de  $12\sqrt{3}$  m de perímetro, a soma das medidas dos raios das circunferências inscrita e circunscrita a esse triângulo, em m, é
- a) 5  
b) 6  
c) 7  
d) 8
60. Na P.G.  $(y, 2y + 2, 3y + 3, \dots)$ , o 4.º termo, que é diferente de zero, vale
- a) 2  
b)  $3/2$   
c) -4  
d)  $-27/2$
61. A soma dos possíveis números complexos  $z_1$  e  $z_2$ , tais que  $z_2 = 5 + 12i$ , é

- a) 6
- b) 0
- c)  $4i$
- d)  $3 + 2i$

62. Dado  $P(x) = x^3 - (2m + 4)x^2 + 9x + 13$ , o valor de  $m$ , para que  $3i$  seja raiz de  $P(x)$ , é

- a)  $-49/18$
- b)  $-23/18$
- c)  $-25/6$
- d)  $23/18$

63. A equação  $\log_2(9^{x-1} + 7) = 2 + \log_2(3^{x-1} + 1)$  possui

- a) duas raízes positivas.
- b) duas raízes negativas.
- c) duas raízes simétricas
- d) uma única raiz.

64. É correto afirmar que

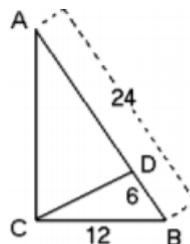
- a) todo quadrilátero de lados congruentes é um quadrado.
- b) os ângulos opostos de qualquer paralelogramo são suplementares.
- c) as bissetrizes dos ângulos opostos de qualquer paralelogramo são perpendiculares entre si.
- d) os pontos médios dos lados consecutivos de todo quadrilátero convexo são vértices de um paralelogramo

65. Um par de sapatos custa, para o comerciante, R\$ 58,00, e ele o coloca à venda com um acréscimo de 20% sobre o custo. Durante uma promoção, a loja passa a oferecer o sapato com 20% de desconto sobre o preço de venda, para o pagamento à vista. Na promoção, o preço do sapato passa a ser R\$

- a) 51,00
- b) 55,68
- c) 48,40

d) 42,00

66. Se os dados no triângulo ABC, retângulo em C, estão em cm, então o triângulo BCD é

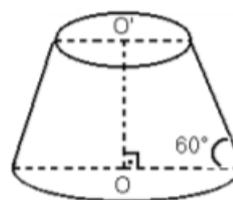


- a) obtusângulo.
- b) retângulo.
- c) isósceles.
- d) equilátero.

67. Sendo  $abcd \neq 0$ , para que o sistema  $\begin{cases} ax + by = c \\ px + qy = d \end{cases}$  seja indeterminado, é necessário que  $p$  e  $q$  sejam respectivamente iguais a

- a)  $da/c$  e  $bd/c$
- b)  $bd/c$  e  $da/c$
- c)  $ab/c$  e  $d/c$
- d)  $d/c$  e  $ab/c$

68. No tronco de cone reto, as bases são paralelas. Se o raio da base maior mede 5 cm e a distância entre as duas bases,  $4\sqrt{3}$  cm, então o volume desse tronco de cone, em  $\text{cm}^3$ , é



- a)  $\frac{124\pi\sqrt{3}}{3}$
- b)  $125\pi\sqrt{3}$
- c)  $\frac{96\pi\sqrt{3}}{3}$
- d)  $124\pi\sqrt{3}$

69. Considere a equação  $|3x - 6| = x + 2$ . Com respeito às raízes dessa equação, podemos afirmar que elas pertencem ao intervalo

- a)  $[1,2]$
- b)  $]2,5[$
- c)  $]0,4[$
- d)  $]1,4[$

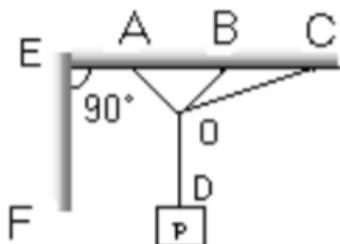
70. Uma reta  $r$  passa pelo ponto  $A(-1, 4)$  e é perpendicular à reta  $s$  de equação  $3x + 5y - 2 = 0$ . Nessas condições, a equação da reta  $r$  é

- a)  $3x + 5y - 23 = 0$ .
- b)  $5x + 3y - 17 = 0$ .
- c)  $3x + 5y - 17 = 0$ .
- d)  $5x - 3y + 17 = 0$ .

## FÍSICA

71. As cordas  $OA$ ,  $OB$ ,  $OC$  e  $OD$  do sistema representado abaixo têm massas desprezíveis e são inextensíveis. Preso à corda  $OD$ , existe um objeto de peso  $P$ . O ângulo, em graus,  $COB$  vale

(Dados:  $AB = BC$ ;  $OD$  é paralelo a  $EF$ ;  $OA$  é perpendicular a  $OC$  e o ângulo  $C$  vale  $30^\circ$ , o sistema está em equilíbrio)



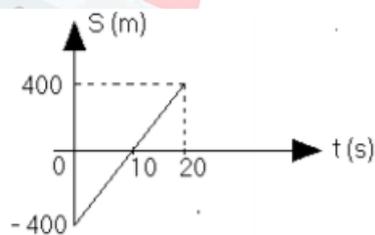
- a) 60
- b) 45

- c) 30
- d) 15

72. Um dina (1 dyn) é igual a

- a)  $(1 \text{ UTM}) \cdot (1 \text{ m/s}^2)$ .
- b)  $(1 \text{ ton}) \cdot (1 \text{ m/s}^2)$ .
- c)  $(1 \text{ g}) \cdot (1 \text{ cm/s}^2)$ .
- d)  $(1 \text{ kg}) \cdot (1 \text{ m/s}^2)$ .

73. O gráfico abaixo mostra como a posição de um ponto material varia com tempo ( $S \times t$ ). Com base nele, podemos afirmar que a velocidade do ponto material, em m/s, no instante  $t = 10 \text{ s}$ , é



- a) 0
- b) 10
- c) 40
- d) -40

74. Quanto tempo, em segundos, leva uma bala para sair do cano de um fuzil de 1m de comprimento, sabendo-se que a explosão da pólvora lhe imprime uma aceleração de  $5000 \text{ m/s}^2$  ?

- a) 0,02
- b) 0,03
- c) 0,02
- d) 0,003

75. Uma pessoa, num trem em movimento com velocidade constante, em um trecho retilíneo de ferrovia, deixa cair uma pequena esfera. A trajetória do objeto, para qualquer pessoa dentro do trem, será um (a)

Dado: despreze a resistência do ar.

- a) quarto de circunferência.
- b) reta horizontal.
- c) reta vertical.
- d) parábola.

76. Um automóvel, que desenvolve um movimento retilíneo uniforme, é repentinamente obrigado a fazer uma curva. Assinale a alternativa que MELHOR descreve a razão pela qual o carona começa a ser "empurrado" contra a porta. Suponha que o movimento do automóvel e, conseqüentemente, do carona seja acompanhado por um observador parado fora do automóvel. Admita que não existe atrito entre o banco do automóvel e o carona.

- a) ação da força centrífuga
- b) ação da força centrípeta
- c) 3ª lei de Newton
- d) 1ª lei de Newton

77. Durante uma transformação isotérmica, o volume de uma certa massa gasosa dobra. Nesse caso, a pressão dessa massa

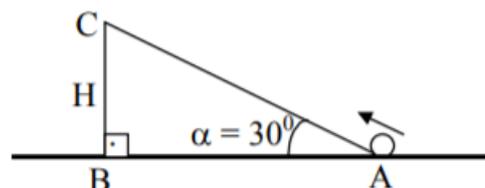
- a) reduz-se à quarta parte.
- b) reduz-se à metade.
- c) quadruplica.
- d) dobra.

78. A aceleração da gravidade na superfície da Terra, em relação a um ponto material,

- a) não pode ser calculada através da lei da Gravitação Universal de Newton.
- b) varia com o cubo da distância do ponto material ao centro da Terra.
- c) independe da massa do ponto material considerado.
- d) é proporcional à massa do ponto material.

79. Uma partícula de massa  $M$  foi lançada do ponto "A", conforme mostra a figura, deslizando sobre o plano inclinado. Admitindo que a velocidade inicial seja  $10\text{m/s}$  e que a aceleração da gravidade no local seja  $10\text{ m/s}^2$ , o valor máximo de  $H$ , em m, é

Dado: despreze qualquer tipo de atrito.



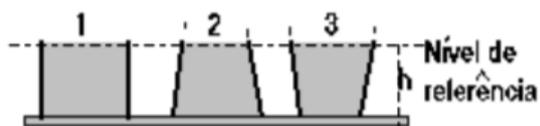
- a) 5
- b) 10
- c) 20
- d) 25

80. De acordo com o princípio de Arquimedes, a intensidade do EMPUXO é igual ao peso do

- a) corpo imerso no líquido.
- b) volume do líquido deslocado.
- c) líquido contido no recipiente.
- d) corpo diminuído do peso do líquido.

81. Os recipientes da figura abaixo possuem uma mesma área da base. Os três contêm o mesmo líquido em equilíbrio, à mesma altura  $h$ . Podemos concluir que as forças exercidas no fundo dos recipientes obedecem à seguinte relação:

- Dados:**  $F_1 \Rightarrow$  força exercida no fundo do recipiente 1  
 $F_2 \Rightarrow$  força exercida no fundo do recipiente 2  
 $F_3 \Rightarrow$  força exercida no fundo do recipiente 3



- a)  $F_1 > F_2 > F_3$ .  
b)  $F_1 = F_2 = F_3$ .  
c)  $F_3 > F_1 > F_2$ .  
d)  $F_3 = F_1 > F_2$
82. O fenômeno do batimento, em que a intensidade do som aumenta e diminui sucessivamente, constitui um tipo de \_\_\_\_\_ de ondas sonoras.
- a) refração  
b) difração  
c) ressonância  
d) interferência
83. Em um tubo sonoro aberto, as frequências dos dois primeiros harmônicos são números inteiros e consecutivos cuja soma vale 21 Hz. Admitindo que o comprimento do tubo seja 200 centímetros, a velocidade de propagação, em m/s, das ondas sonoras no tubo valerá
- a) 20  
b) 60  
c) 80  
d) 100
84. O trabalho realizado, em atm.litro, por um gás que, sob pressão constante de 10 atm, evolui de 20 litros para  $0,03 \text{ m}^3$  vale
- a) 10  
b) 100  
c) 1000  
d) 10000
85. Substância termométrica caracteriza um corpo,
- a) cuja temperatura se conhece.

- b) cuja temperatura se quer determinar.  
c) que é usado como recipiente termométrico, no lugar do vidro.  
d) que se usa para indicar a temperatura mediante uma propriedade que varia com o estado térmico.

86. Um cachorrinho de estimação avança, perpendicularmente, em direção de sua imagem no espelho plano, com velocidade constante de 0,2 m/s. Nesse caso, a velocidade de aproximação, em cm/s, entre o cachorrinho e a sua imagem vale

- a) 20  
b) 40  
c) 200  
d) 400

87. Uma lente convergente, cuja vergência é 5 dioptrias, está colocada a 80 cm de um objeto real de 18 cm de altura. O tamanho da imagem, em cm, produzida por esta lente vale

Dado: considere apenas o seu módulo.

- a) 2,0  
b) 3,0  
c) 6,0  
d) 8,0

88. Um raio de luz se propaga na água com velocidade de  $2,25 \cdot 10^5 \text{ km/s}$  e na gasolina com  $2,00 \cdot 10^5 \text{ km/s}$ . O índice de refração da gasolina em relação à água é

- a) 0,88  
b) 1,125  
c) 2,000  
d) 2,250

89. O potencial elétrico é uma grandeza

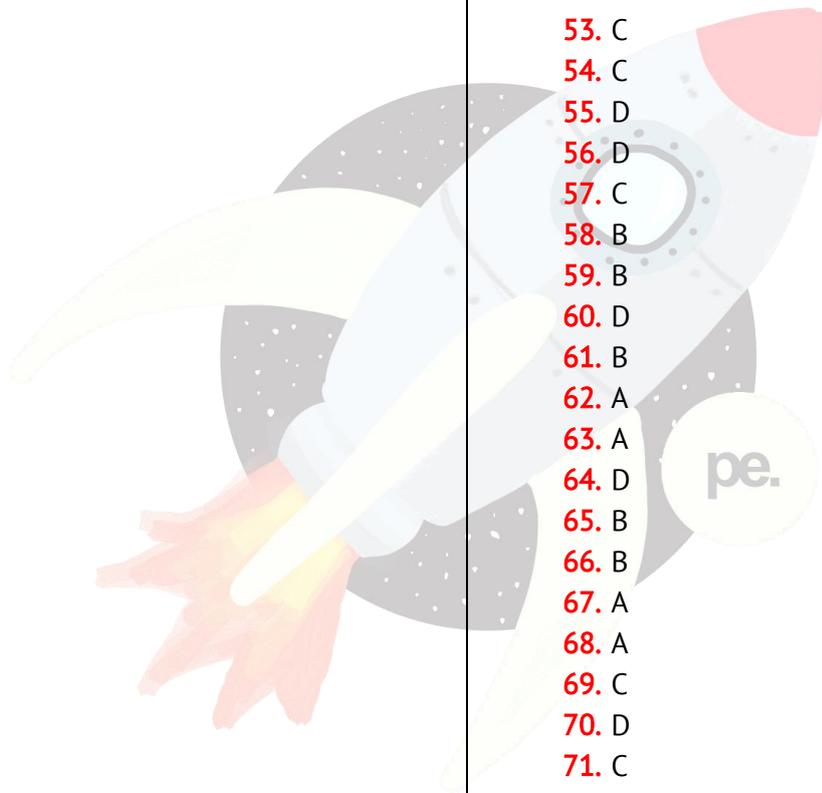
- a) escalar.  
b) vetorial.

- c) absoluta.  
d) vetorial, mas, às vezes, por conveniência, pode ser encarada como escalar.
90. Os fusíveis são dispositivos cuja finalidade é assegurar a proteção aos circuitos elétricos e se constituem em uma importante aplicação do (a)
- a) Lei de Coulomb.  
b) Lei de Ampère.  
c) Lei de Faraday  
d) efeito Joule.
91. Dispõe-se de três esferas metálicas iguais e isoladas uma da outra. A primeira esfera X possui carga elétrica  $Q$  e as outras duas Y e Z, estão neutras. Coloca-se X em contato sucessivo e separadamente com Y e Z. A carga final de X é, de
- a) Zero  
b)  $Q/2$   
c)  $Q/3$   
d)  $Q/4$
92. A respeito das linhas de campo magnético de um ímã, podemos afirmar que
- a) são finitas e descontínuas.  
b) iniciam no pólo norte e terminam no pólo sul.  
c) iniciam no pólo sul e terminam no pólo norte.  
d) não têm início nem fim, são contínuas e fechadas.
93. A localização dos pólos de um ímã não depende
- a) de sua forma geométrica.  
b) do tipo de material de que são constituídos.  
c) das superfícies de simetria entre duas regiões do ímã.
- d) da maneira pela qual adquiriram seu magnetismo.
94. Um conjunto de ondas planas incidem sobre a superfície de separação de dois meios, formando um ângulo tal que o cosseno do ângulo de incidência vale 0,6 e o de refração, 0,8. Dessa forma, pode-se assegurar que a razão entre as velocidades de propagação dessas ondas nos meios de refração e incidência, respectivamente, vale
- a)  $3/4$   
b)  $4/3$   
c)  $2/3$   
d)  $3/2$
95. Em uma aula de laboratório de Física, um aluno montou um experimento para verificar o raio descrito por uma partícula quando colocado sob a ação de um campo magnético uniforme. No experimento, duas partículas de massas  $m_1$  e  $m_2$ , com cargas positiva e negativa, respectivamente, sendo  $m_1 > m_2$ , foram lançadas, através do campo magnético com velocidades constantes, formando um ângulo de  $180^\circ$  com as linhas de campo. Pode-se afirmar que
- a) o raio da trajetória, para as duas cargas, terá valor nulo.  
b) a carga de maior massa descreve uma trajetória circular de maior raio.  
c) a carga de menor massa descreve uma trajetória circular de maior raio.  
d) como  $m_1$  e  $m_2$  têm mesma carga, somente de sinais contrários, os raios descritos, não nulos, serão idênticos.

# GABARITO

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

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



- 85. D
- 86. B
- 87. C
- 88. B
- 89. A
- 90. D
- 91. D
- 92. D
- 93. B
- 94. A
- 95. A

