



FUNDAÇÃO EDSON QUEIROZ
UNIVERSIDADE DE FORTALEZA
Comissão de Coordenação do Concurso Vestibular

VESTIBULAR 2002.2	
Conhecimentos Específicos e Redação Área 1	2

U N I F O R

Ensinando e Aprendendo

Julho - 2002

INSTRUÇÕES

1. Verifique se este caderno de prova contém um total de 55 questões. Caso contrário, solicite ao Fiscal da sala um outro caderno completo. Não serão aceitas reclamações posteriores.
2. As questões desta prova estão assim distribuídas:

Matemática:	questões de números 1 a 30
Física:	questões de números 31 a 55
Redação:	desenvolvida em papel fornecido pela Universidade
3. Você dispõe de **quatro horas** para responder a todas as questões e preencher a folha de respostas. Faça isto com tranquilidade, mas controle o seu tempo.
4. Leia, cuidadosamente, cada questão da prova, marcando, inicialmente, as alternativas corretas, no próprio questionário. Para cada questão existe apenas uma resposta certa. Se sentir dificuldade em alguma questão, passe adiante e posteriormente retorne, caso haja tempo.
5. Antes de transcrever suas alternativas para a folha de respostas, confira se o nome e o número impressos na sua parte superior coincidem com o seu nome e o seu número de inscrição, assinando-a conforme a sua carteira de identidade.
6. Caso o nome e o número impressos na folha de respostas que lhe foi entregue não coincidam com os da sua inscrição, avise **imediatamente** ao Professor Fiscal. A utilização de uma folha de respostas, cujo nome e número não coincidam com os de sua inscrição, invalidará a sua prova, à qual será atribuída nota **zero**.
7. Para marcar na folha de respostas sua alternativa utilize caneta esferográfica **azul** ou **preta**, atentando para o preenchimento total da bolha de acordo com a orientação abaixo.
8. A forma de assinalar corretamente a sua resposta é preencher completamente a bolha correspondente à sua opção. Manuseie com cuidado a sua folha de respostas, sem dobrá-la nem amassá-la e não fazendo nela qualquer marca.
9. A responsabilidade das marcações é totalmente sua e não poderão ser feitas nem alteradas depois de recolhidas as folhas de respostas. Assinale somente uma das alternativas nas questões de números 1 a 55.
10. Ao terminar, entregue este caderno e a folha de respostas, devidamente assinada, ao Professor Fiscal de sua sala, assinando, também, o termo de presença.
11. Após o encerramento da prova este caderno será destruído por tritramento, não sendo considerada, portanto, qualquer resposta feita no mesmo e não transcrita para a folha de respostas.

MATEMÁTICA

1. Sejam os conjuntos A , B e C tais que $B \subset A$, $B \cap C = \emptyset$, $A \cap C = \{3\}$, $C - A = \{1,4\}$, $B - C = \{2,6\}$ e $A \cup C = \{1,2,3,4,5,6,7\}$. Nessas condições, é verdade que

☒ (A) $A - C = \{2,5,6,7\}$

(B) $B \cup C = \{1,2,4,6\}$

(C) $A \cap B = \{2,3,6\}$

(D) $C - B = \{1,4\}$

(E) $\mathcal{C}_A^B = \{5,7\}$

2. Se o número inteiro $64 \cdot 3^{p-1}$ tem 70 divisores inteiros, então p é igual a

(A) 14

(B) 10

(C) 7

☒ (D) 5

(E) 3

3. Uma determinada garrafa cheia de água pesa 600 g. Com $\frac{2}{5}$ do volume da água, pesaria 444 g. O peso da garrafa vazia, em gramas, é

☒ (A) 340

(B) 320

(C) 300

(D) 280

(E) 260

4. Das afirmações

I. A função f , de $\mathbb{R}$ em $\mathbb{R}$, tal que $f(x) = x^2$ é bijetiva.

II. A função g , de $\mathbb{R}$ em $\mathbb{R}_+$, tal que $g(x) = x^2$ é sobrejetiva.

III. A função h , de $\mathbb{R}_+$ em $\mathbb{R}$, tal que $h(x) = x^2$ é injetiva.

SOMENTE

(A) I é verdadeira.

(B) II é verdadeira.

(C) III é verdadeira.

(D) I e II são verdadeiras.

☒ (E) II e III são verdadeiras.

5. Seja f a função de $\mathbb{R}$ em $\mathbb{R}$ definida por $f(x) = |x - 1| - 1$. Os números reais que satisfazem a sentença $f(x) < 0$ pertencem ao intervalo

(A) $] - \infty, 0[$

(B) $] - 1, 1[$

☒ (C) $] 0, 2[$

(D) $] 1, 3[$

(E) $] 2, + \infty[$

6. Se um número real y é tal que $y = \frac{1}{x-3} + \frac{x}{x^2 - 9x + 18}$, então y é equivalente a
- (A) $\frac{1}{x-6}$
- ☒ (B) $\frac{2}{x-6}$
- (C) $\frac{1}{x-3}$
- (D) $\frac{2}{x-3}$
- (E) $\frac{2}{x+6}$

7. As raízes reais da equação $\frac{x+2}{x+4} = \frac{x+1}{x+3}$ são
- (A) inteiras.
- (B) racionais não inteiras.
- (C) irracionais.
- (D) positivas.
- ☒ (E) inexistentes.

8. Se $a \in \mathbb{R}_+^*$, $b \in \mathbb{R}_+^*$ e $a \neq b$, então a expressão $(a+b) \cdot (a^{-1} + b^{-1})$ é
- (A) equivalente a $\frac{(a-b)^2}{ab}$
- (B) menor que 4
- ☒ (C) maior que 4
- (D) igual a 4
- (E) equivalente a $\frac{ab}{(a+b)^2}$

Atenção: Para responder às questões de números 9 e 10, considere as informações que seguem.

O gráfico da função do primeiro grau definida por $y = 2x + 3$ intercepta os eixos cartesianos nos pontos A e B. Por esses pontos traçam-se as retas r e s , paralelas à bissetriz do 2º quadrante.

9. Uma dessas retas tem equação
- (A) $x - y - 3 = 0$
- (B) $x - y - 2 = 0$
- (C) $3x + 3y + 2 = 0$
- ☒ (D) $2x + 2y + 3 = 0$
- (E) $2x + 2y - 3 = 0$

10. A distância entre r e s é

(A) $\frac{\sqrt{2}}{4}$

(B) $\frac{3\sqrt{2}}{2}$

(C) $2\sqrt{2}$

(D) $\frac{7\sqrt{2}}{3}$

☒ $\frac{9\sqrt{2}}{4}$

11. A soma de três números inteiros é 4 971. Se o maior é igual ao triplo do menor e a diferença entre os dois menores é 321, então um dos três números é

☒ 2 790

(B) 2 530

(C) 1 250

(D) 1 090

(E) 925

12. Com relação às funções f e g , de $\mathbb{R}$ em $\mathbb{R}$, definidas, respectivamente, por $f(x) = x^2 + 2$ e $g(x) = 4x - x^2$, é verdade que

(A) seus gráficos se interceptam em dois pontos.

(B) o valor máximo de g é menor que o valor mínimo de f .

☒ seus gráficos se interceptam em um único ponto.

(D) os eixos de simetria de seus gráficos são coincidentes.

(E) seus gráficos não se interceptam.

13. Se n é o número de raízes reais da equação $x - 3\sqrt{x} = 4$, então n é igual a

(A) 0

☒ 1

(C) 2

(D) 3

(E) 4

14. No universo $\mathbb{R}$, o conjunto solução da inequação $(2 - \sqrt{3})^x > (2 + \sqrt{3})^2$ é o intervalo

(A) $]2, +\infty[$

(B) $] -\infty, 2[$

(C) $] -2, +\infty[$

☒ $] -\infty, -2[$

(E) $] -2, +2[$

15. Se a, b, x são números reais tais que $a = x \cdot \log 2$, $b = x \cdot \log 4$ e $10^{a+b} = 64$, então x é igual a

(A) -2

(B) -1

(C) $-\frac{1}{2}$

(D) $\frac{1}{2}$

☒ (E) 2

16. Relativamente à função real definida por $f(x) = \operatorname{tg} \frac{3x}{2}$, é correto afirmar que

(A) o seu domínio é $\{x \in \mathbb{R} \mid x \neq \frac{\pi}{2} + k\pi, \text{ com } k \in \mathbb{Z}\}$

(B) $f(x) > 0$ se $x \in]\frac{\pi}{3}, \pi[$

(C) $f(x) < 0$ se $x \in]-\frac{\pi}{3}, \frac{\pi}{3}[$

☒ (D) o período é $\frac{2\pi}{3}$

(E) não existe $x \in \mathbb{R}$ tal que $f(x) = 3$

17. Em um paralelogramo ABCD, os lados $\overline{AB}$ e $\overline{AD}$ medem, respectivamente, 4 cm e 7 cm, e θ é o ângulo agudo formado por esses lados. Se a diagonal maior mede $\sqrt{93}$ cm, então o ângulo θ é tal que

☒ (A) $\cos \theta = \frac{1}{2}$

(B) $\sin \theta = \frac{\sqrt{2}}{2}$

(C) $\cos \theta = \frac{\sqrt{3}}{2}$

(D) $\operatorname{tg} \theta = 1$

(E) $\operatorname{tg} \theta = 2$

18. Se k é um número inteiro, para que valores reais de x a função dada por $f(x) = \operatorname{tg}\left(x - \frac{\pi}{2}\right)$ NÃO é definida?

(A) $2k\pi$

☒ (B) $(k+1)\pi$

(C) $\frac{k}{2}\pi$

(D) $\frac{k+1}{2}\pi$

(E) $\frac{\pi}{2} + k\pi$

19. Se os números 3, -3 e k são as raízes do polinômio $f = x^3 - m^2x^2 - (m^3 + 1)x + (m^5 + 4)$, em que m é uma constante real, então o resto da divisão de f por $x - 5$ é

- (A) 0
- (B) 8
- ☒ (C) 16
- (D) 24
- (E) 32

20. Na equação $(x^3 - 2x^2 - 4x + 8)^{20} = 0$, a raiz 2 tem multiplicidade

- (A) 2
- (B) 10
- (C) 15
- (D) 20
- ☒ (E) 40

21. Sejam as matrizes $A = \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 7 \end{bmatrix}$ e $B = \begin{bmatrix} 7 & -2 \\ -3 & 1 \end{bmatrix}$.

O produto $A \cdot B$ é uma matriz

- ☒ (A) identidade.
- (B) não inversível.
- (C) oposta de A .
- (D) transposta de B .
- (E) nula.

22. Quantos números inteiros satisfazem a sentença

$$0 < \begin{vmatrix} 2x & 3 \\ -2 & -1 \end{vmatrix} < 10?$$

- (A) 1
- (B) 2
- (C) 3
- ☒ (D) 4
- (E) 5

23. A equação $\frac{\binom{n+2}{2} + \binom{n+2}{3}}{\binom{n+3}{5}} = 1$

- (A) admite uma única solução, que é um número par menor que 8.
- ☒ (B) admite uma única solução, que é um número primo menor que 10.
- (C) admite uma única solução, que é um número primo maior que 12.
- (D) admite duas soluções inteiras.
- (E) não admite soluções.

24. O termo independente de x , no desenvolvimento de

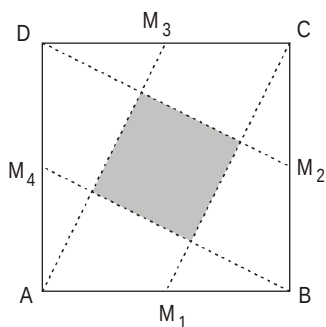
$$\left(x^2 - \frac{1}{x}\right)^6, \text{ é}$$

- (A) -20
- (B) -15
- (C) 6
- ☒ (D) 15
- (E) 20

25. Seja a_n o termo geral de uma progressão geométrica de razão q e primeiro termo igual a 1. Seja b_n o termo geral de uma progressão geométrica de razão q^2 e primeiro termo igual a $\frac{1}{8}$. Se $a_4 = b_4$, então

- (A) $a_9 = 144$
☒ (B) $a_7 = 64$
 (C) $a_5 = 12$
 (D) $b_8 = 128$
 (E) $b_6 = 32$

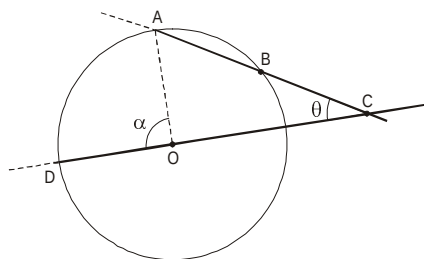
26. Na figura abaixo tem-se um quadrado ABCD, no qual M_1 , M_2 , M_3 e M_4 são pontos médios dos lados.



Se $AB = 5\sqrt{5}$ cm, a área da região sombreada, em centímetros quadrados, é igual a

- (A) 15
 (B) 20
☒ (C) 25
 (D) 30
 (E) 35

27. São dadas uma circunferência de centro O e raio r , e a corda $\overline{AB}$, como mostra a figura abaixo.



Se, sobre a reta suporte de $\overline{AB}$ toma-se o ponto C tal que $BC = r$, então as medidas α e θ dos ângulos assinalados são tais que

- ☒ (A) $\alpha = 3\theta$
 (B) $\alpha = 2\theta$
 (C) $\frac{\alpha}{\theta} = \frac{1}{3}$
 (D) $\theta = 2\alpha$
 (E) $\alpha = \theta$

28. Considere o sólido de revolução gerado por um triângulo equilátero de lado 1 cm, em que o eixo de rotação contém uma altura de triângulo. O volume desse sólido, em centímetros cúbicos, é igual a

(A) $\frac{\pi\sqrt{2}}{24}$

(B) $\frac{\pi\sqrt{2}}{12}$

(C) $\pi\sqrt{3}$

(D) $\frac{\pi\sqrt{3}}{12}$

☒ $\frac{\pi\sqrt{3}}{24}$

29. Num sistema de eixos ortogonais, os pontos $(-4;3)$ e $(3;4)$ são as intersecções de uma reta r com uma circunferência de centro na origem do sistema. Uma das intersecções dessa circunferência com a bissetriz do

(A) primeiro quadrante é $(3;3)$

(B) segundo quadrante é $(-2;2)$

☒ primeiro quadrante é $\left(\frac{5\sqrt{2}}{2}; \frac{5\sqrt{2}}{2}\right)$

(D) segundo quadrante é $\left(-\frac{5}{4}; \frac{5}{4}\right)$

(E) primeiro quadrante é $\left(\frac{5}{2}; \frac{5}{2}\right)$

30. A medida, em radianos, do ângulo agudo formado pelas retas de equações $\sqrt{3}x - y + 1 = 0$ e $x - 1 = 0$ é

(A) $\frac{\pi}{5}$

☒ $\frac{\pi}{6}$

(C) $\frac{\pi}{8}$

(D) $\frac{\pi}{9}$

(E) $\frac{\pi}{10}$

FÍSICA

31. Uma pessoa normal apresenta pressão de 13 por 7. A máxima pressão (13) ocorre durante a sístole cardíaca e a mínima (7), durante a diástole. A unidade implícita na medida dessas pressões é

(A) pascal.
 (B) bária.
 (C) atmosfera.
☒ centímetro de mercúrio.
 (E) libra.

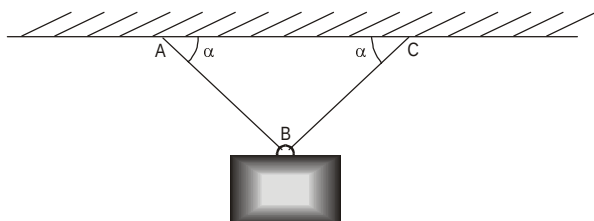
32. Um ciclista percorreu metade de um percurso com velocidade escalar média de 40 km/h e a metade restante com 10 km/h. Sua velocidade escalar média no percurso todo, em km/h, foi

(A) 12
☒ 16
 (C) 20
 (D) 25
 (E) 30

33. Um corpo é abandonado de uma altura h do solo. Ele percorre 100 m nos últimos dois segundos de queda. Desprezando a resistência do ar e admitindo $g = 10 \text{ m/s}^2$, o valor de h , em metros, é

(A) 120
 (B) 150
☒ 180
 (D) 200
 (E) 240

34. Um corpo cujo peso tem intensidade P , é mantido em equilíbrio por dois fios idênticos AB e CB, como mostra a figura.



A intensidade da força de tração em cada fio

☒ vale $\frac{P}{2 \sin \alpha}$.

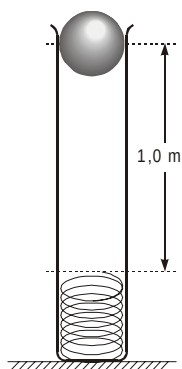
(B) vale $\frac{P}{2 \cos \alpha}$.

(C) vale $\frac{P}{2 \operatorname{tg} \alpha}$.

(D) aumenta quando o ângulo α aumenta.

(E) não depende do ângulo α .

35. No fundo de um longo tubo vertical está fixada uma mola de constante elástica $k = 2,0 \cdot 10^3 \text{ N/m}$. Uma esfera de massa $1,0 \text{ kg}$ é abandonada de uma altura de $1,0 \text{ m}$ da extremidade livre da mola. Adote $g = 10 \text{ m/s}^2$ e despreze a resistência do ar.



A deformação da mola, em centímetros, quando a esfera atinge a velocidade máxima é

- (A) 0,20
(B) 0,50
(C) 1,0
(D) 2,0
(E) 5,0
36. Um bloco de massa $5,0 \text{ kg}$, movendo-se horizontalmente com velocidade constante de 10 m/s , atinge uma superfície horizontal áspera, cujo coeficiente de atrito com o bloco vale $0,20$. Após deslocar-se durante $4,0 \text{ s}$ nessa superfície a energia cinética do bloco, em joules, será de

(A) zero.

(B) 5,0

(C) 7,5

(D) 10

(E) 15

Dado:

$$g = 10 \text{ m/s}^2$$

37. Um navio transatlântico possui um grupo moto-propulsor com potência máxima de 75 MW a uma velocidade de cruzeiro de 15 m/s . A força para a frente exercida sobre o navio a essa velocidade vale, em newtons,

(A) $5,0 \cdot 10^6$

(B) $4,0 \cdot 10^5$

(C) $3,0 \cdot 10^4$

(D) $2,0 \cdot 10^3$

(E) $6,0 \cdot 10^2$

38. Um recipiente de vidro de massa m move-se em linha reta, sobre uma superfície horizontal sem atrito, com velocidade de $5,0 \text{ m/s}$. Despeja-se verticalmente no recipiente $1,0 \text{ kg}$ de água e o conjunto passa a se mover com velocidade de $3,0 \text{ m/s}$. Nessas condições, a massa m do recipiente, em quilogramas, vale

(A) 5,0

(B) 4,0

(C) 2,5

(D) 2,0

(E) 1,5

39. Um corpo de massa m apresenta, num certo instante, velocidade de módulo v . Em unidades do Sistema Internacional, a razão entre o módulo de sua quantidade de movimento e sua energia cinética, neste instante, é

☒ $\frac{2}{v}$

(B) $\frac{m}{v}$

(C) $2v$

(D) $\frac{v}{2}$

(E) $\frac{v}{m}$

40. A pressão atmosférica, ao nível do mar, equilibra uma coluna de mercúrio de 76 cm de altura, de acordo com a constatação de Torricelli, no século XVII. Em unidades do Sistema Internacional, a pressão atmosférica vale, aproximadamente,

(A) $1,0 \cdot 10^6$

Dados:

☒ $1,0 \cdot 10^5$

Densidade do mercúrio = $13,6 \text{ g/cm}^3$

Aceleração da gravidade = $9,8 \text{ m/s}^2$

(C) $1,0 \cdot 10^4$

(D) $1,0 \cdot 10^3$

(E) $1,0 \cdot 10^2$

41. Um cilindro de aço tem diâmetro 100,00 mm a 0°C ; um anel de alumínio tem diâmetro interno 99,88 mm a 0°C . Os coeficientes de dilatação linear do aço e do alumínio são, respectivamente, $11 \cdot 10^{-6} \text{ }^\circ\text{C}^{-1}$ e $23 \cdot 10^{-6} \text{ }^\circ\text{C}^{-1}$. O anel se encaixará no cilindro, sem esforço mecânico, quando ambos forem igualmente aquecidos a

(A) 10°C

(B) 50°C

☒ 100°C

(D) 150°C

(E) 200°C

42. O calor específico da água é $1,0 \text{ cal/g }^\circ\text{C}$. Expresso em J/kg K resulta, aproximadamente,

(A) $4,2 \cdot 10^{-2}$

(B) $2,5 \cdot 10^{-2}$

(C) $2,5 \cdot 10^3$

☒ $4,2 \cdot 10^3$

(E) $8,4 \cdot 10^3$

43. Um bloco metálico de massa 800 g, estando a 20 °C, recebe calor de uma fonte cuja potência é de 200 cal/s. Ao fim de um minuto, o bloco é retirado e sua temperatura é de 95 °C. Supondo 50% de perdas de calor para o ambiente, o calor específico do metal, em cal/g °C, é

- ☒ 0,10
 (B) 0,20
 (C) 0,30
 (D) 0,40
 (E) 0,50

44. Analise as afirmações acerca de transformações sofridas por um mol de gás.

- I. Uma transformação adiabática é aquela em que o gás não troca calor com a vizinhança.
 II. Em uma compressão adiabática a energia interna do gás não varia.
 III. Em uma expansão isotérmica o trabalho realizado pelo gás é igual ao calor que ele absorve.

Pode-se afirmar corretamente que SOMENTE

- (A) I é correta.
 (B) II é correta.
 (C) III é correta.
 (D) I e II são corretas.
☒ I e III são corretas.

45. Fornecem-se $4,0 \cdot 10^4$ J sob forma de calor a um sistema gasoso que se expande contra uma pressão constante de $2,0 \cdot 10^5$ N/m². Sabendo-se que a energia interna do gás é a mesma no início e no final do processo, o acréscimo de volume do sistema é, em m³,

- (A) 0,10
☒ 0,20
 (C) 0,40
 (D) 0,80
 (E) 1,2

Instruções: Para responder às questões de números 46 e 47 considere uma propagação ondulatória e algumas de suas propriedades.

- I. **Tipo da onda:** mecânica ou eletromagnética.
 II. **Modo de vibração:** transversal ou longitudinal.
 III. **Exige meio material para a propagação:** sim ou não.
 IV. **Pode ser polarizada:** sim ou não.

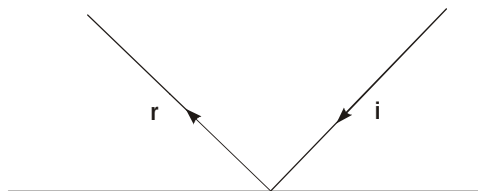
46. Para a luz, são corretas, respectivamente,

	I	II	III	IV
☒	eletromagnética	transversal	não	sim
B	eletromagnética	longitudinal	não	não
C	eletromagnética	transversal	sim	não
D	mecânica	longitudinal	não	não
E	mecânica	transversal	sim	sim

47. Para o som, são corretas, respectivamente,

	I	II	III	IV
A	eletromagnética	transversal	sim	sim
B	eletromagnética	transversal	sim	não
C	mecânica	transversal	não	sim
D	mecânica	longitudinal	não	não
☒	mecânica	longitudinal	sim	não

48. Um raio de luz monocromática incide sobre uma superfície refletora de tal modo que o raio refletido r forma um ângulo de 90° com o raio incidente i , como mostra a figura.



Os ângulos de incidência e reflexão medem, respectivamente,

(A) 15° e 75°

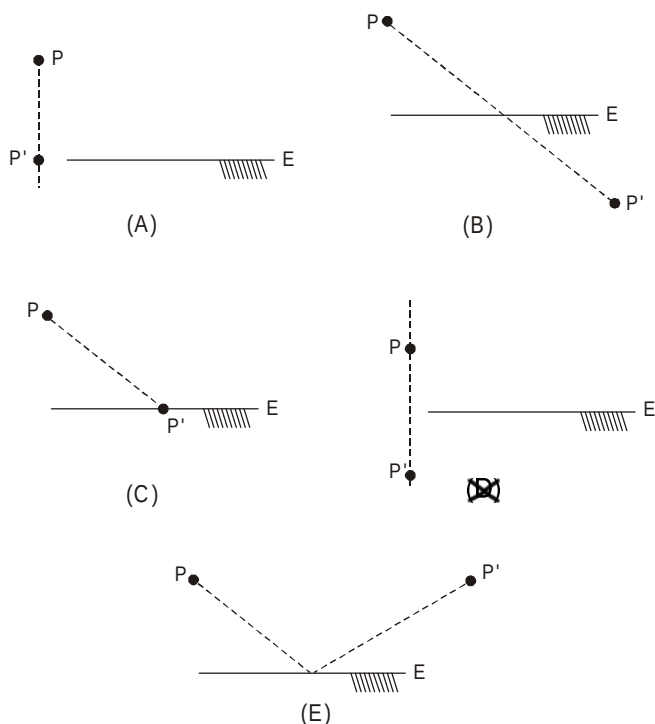
(B) 30° e 60°

☒ 45° e 45°

(D) 60° e 30°

(E) 75° e 15°

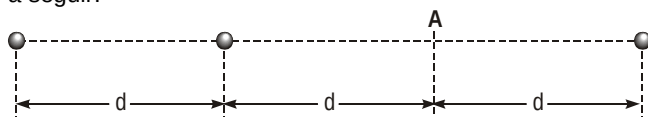
49. A figura que pode representar corretamente a imagem P' do ponto P , conjugada pelo espelho plano E , é



50. Um projetor de slides conjuga, sobre uma tela, uma imagem de $0,92 \text{ m} \times 1,40 \text{ m}$ de um slide com $2,3 \text{ cm} \times 3,5 \text{ cm}$. Sabendo que a distância do projetor à tela é de $4,0 \text{ m}$, a distância focal do conjunto de lentes do projetor é, em centímetros, aproximadamente,

(A) 1,0
(B) 4,0
☒ 10
(D) 40
(E) 100

51. Três pequenas esferas eletrizadas com cargas iguais e positivas estão fixas e alinhadas como mostra o esquema a seguir.



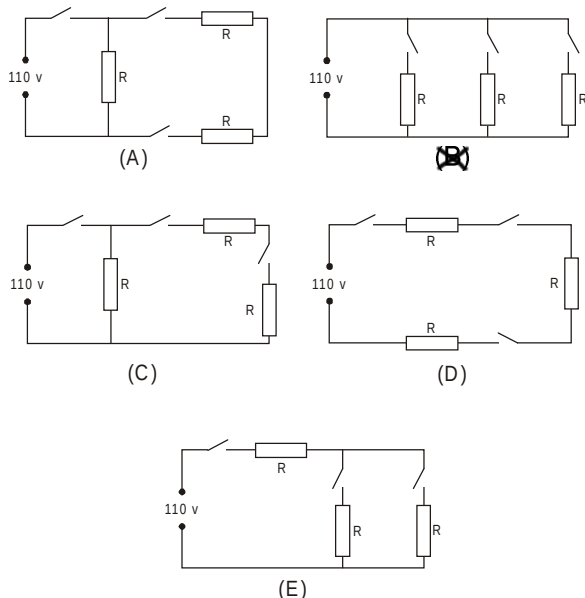
O campo elétrico resultante no ponto **A**, devido a essas três cargas é representado pelo vetor

(A) Nulo.
(B) ↓
(C) ↑
(D) ←
☒ →

52. Ao substituir uma lâmpada queimada de seu automóvel, uma pessoa viu que suas características eram $24 \text{ W} - 12 \text{ V}$. Considere que quatro dessas lâmpadas são ligadas em paralelo e ficam acesas simultaneamente no circuito elétrico do automóvel. Nessa situação, a intensidade da corrente elétrica total que percorre o conjunto de lâmpadas é, em ampères, igual a

(A) 2,0
(B) 4,0
(C) 6,0
☒ 8,0
(E) 10,0

53. Um aquecedor elétrico tem três resistências iguais e pode fornecer as potências de 450 W , 900 W e 1350 W . A alternativa que representa uma possível ligação dessas resistências é



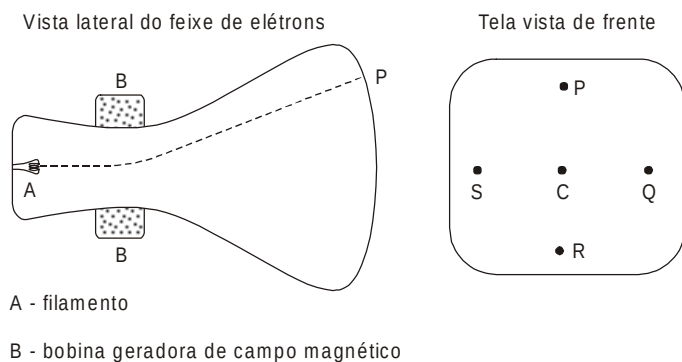
54. A tabela a seguir indica três aparelhos elétricos, suas potências e o tempo diário de funcionamento de cada um.

Aparelho	Potência (watts)	Tempo de funcionamento (horas por dia)
Chuveiro	4 000	0,5
Televisor	200	8,0
Geladeira	120	15

Esses aparelhos, colocados em ordem crescente de consumo diário de energia elétrica, são:

- (A) chuveiro, televisor e geladeira.
- (B) geladeira, chuveiro e televisor.
- (C) chuveiro, geladeira e televisor.
- (D) televisor, chuveiro e geladeira.
- ☒ televisor, geladeira e chuveiro.

55. A tela de um televisor brilha ao ser atingida por elétrons que são emitidos por um filamento. Para varrer toda a tela, o feixe de elétrons é desviado por meio de um campo magnético.



A - filamento

B - bobina geradora de campo magnético

Figura 1

Figura 2

Na ausência de campos magnéticos, o feixe de elétrons atinge o centro da tela (ponto C). Para atingir o ponto P, (indicado na figura 2), o feixe de elétrons deve ser desviado por um campo magnético orientado (conforme a figura 2),

- (A) de C para Q.
- (B) de C para R.
- ☒ de C para S.
- (D) perpendicular ao plano da Figura 2, entrando nela.
- (E) perpendicular ao plano da Figura 2, saindo dela.

REDAÇÃO

1. Leia os textos dados a seguir e analise as idéias neles apresentadas.

TEXTO I

A velocidade com que hoje se chega às informações é uma vantagem indiscutível da modernidade. Em vez de ir aos livros, por exemplo, acessa-se um instrumento de pesquisa rápida na Internet, e o tema buscado lá está, amplo e disponível.

TEXTO II

Diz o velho ditado que a pressa é inimiga da perfeição. A necessidade de rapidez em tudo o que fazemos vem, na verdade, impedindo que compreendamos o sentido mesmo das informações despejadas sobre nós.

2. Apoiando-se nesses textos, redija uma dissertação na qual você desenvolverá seu ponto de vista acerca do que questiona o **TEMA** a seguir:

TEMA

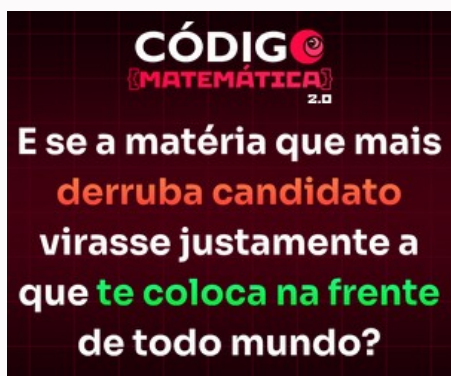
Informar-se já é formar-se?

3. A dissertação deve ter a extensão mínima de 20 linhas e máxima de 30, considerando-se letra de tamanho regular.

Cursos que Indicamos

Conheça os cursos e dê o próximo passo na sua preparação.

Clique na imagem ou no botão para acessar.



Código Matemática 2.0

Conhecer o curso



Curso Preparatório ENEM

Conhecer o curso



Curso Preparatório Redação ENEM

Conhecer o curso

