



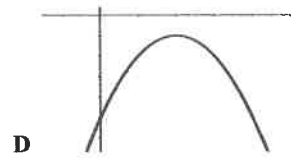
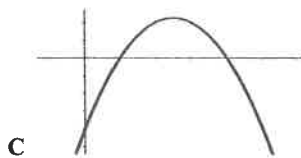
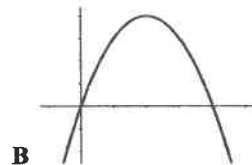
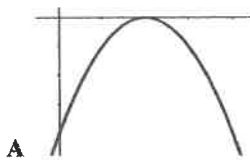
Exame de Admissão de Matemática

Data: 24 / 02 / 2022

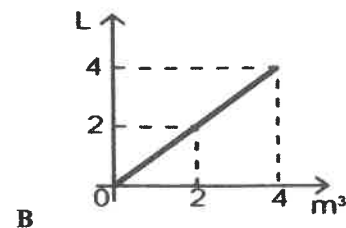
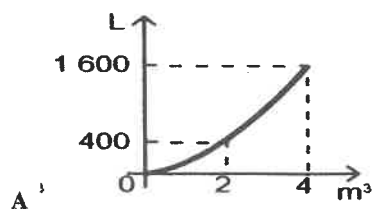
Duração: 90 Minutos

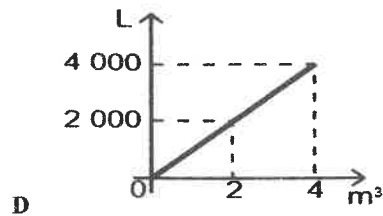
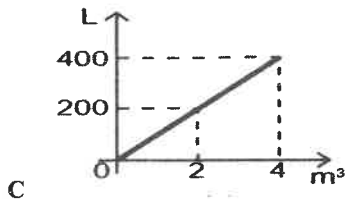
1. A prova contempla um total de 35 perguntas.
2. Leia com atenção a prova e responda na Folha de Respostas a todas as perguntas.
3. Para cada pergunta existem quatro alternativas de respostas. Só uma é que está correcta. Assinale apenas a resposta correcta.
4. Não é permitido o uso de máquina de calcular ou telemóvel

1. O dobro do resultado da expressão numérica $\left[(-1,5)^{-1} + 2,5\right] \times \frac{9}{2} - (-1,5)^2$ é
- A 6 B 12 C 3 D -6
2. Qual é a soma dos valores de m e n na proporção $\frac{4}{n} = \frac{6}{m}$, dado que $m + n = 5$ é
- A $m \cdot n = -14$ B $m \cdot n = \frac{25}{4}$ C $m \cdot n = 4$ D $m \cdot n = 6$
3. Quando $\Delta = b^2 - 4ac < 0$, a equação quadrada $ax^2 + bx + c = 0$ admite
- A duas raízes reais distintas B duas raízes reais iguais
C uma raiz nula D duas raízes complexas
4. Qual o gráfico que representa a função quadrada $f(x) = ax^2 + bx + c$ com $a < 0$ e $c = 0$?



5. O Sr. Armando tem três carros: um carro azul, um branco e um verde que são sempre estacionados um ao lado do outro. Assinale a alternativa que mostra corretamente o número de maneiras diferentes que os três carros podem ser estacionados?
- A 2 B 4 C 6 D 12
6. Um professor pediu aos seus alunos que esboçassem um gráfico representando a relação entre metro cúbico e litro, utilizando um software. Pediu ainda que representassem graficamente os pontos correspondentes às transformações de 0 m^3 , 2 m^3 e 4 m^3 em litro. O professor recebeu de cinco alunos os seguintes gráficos:





7. Num estabelecimento hospitalar, 75 funcionários trabalham no regime laboral, 60 no regime pós-laboral, 10 funcionários não trabalham em nenhum dos dois regimes e nos dois regimes, alternadamente trabalham 45 funcionários. A probabilidade do funcionário trabalhar no hospital simplesmente no regime pós-laboral é?

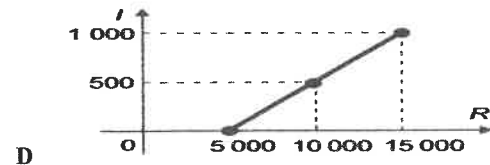
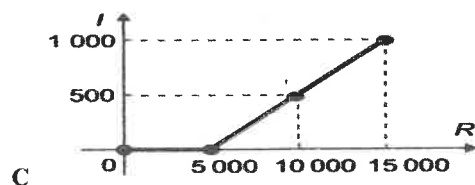
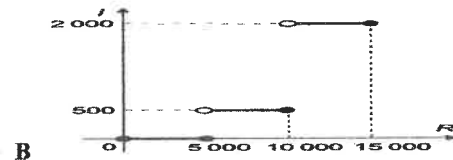
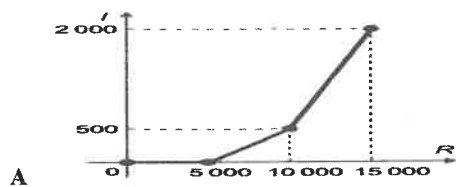
A 0.15 B 0.60 C 0.25 D 0.10

8. O Coeficiente angular da recta $3x + 4y - 5 = 0$ é?

A $\frac{4}{3}$ B $\frac{3}{4}$ C $-\frac{4}{3}$ D $-\frac{3}{4}$

9. O quadro ao lado representa a relação entre o preço de um produto (R) e seu respectivo imposto devido (I). O gráfico que melhor representa esta relação é

Preço do Produto (R)	Imposto devido (I)
$R \leq 5000$	isento
$5\,000 < R \leq 10\,000$	10% de $(R - 5\,000)$
$10\,000 < R \leq 15\,000$	$500 + 30\%$ de $(R - 10\,000)$



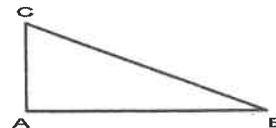
10. A nota do Arnaldo em matemática nos três primeiros bimestres do ano, foi de 14,0 valores. No último bimestre, sua nota foi 18,0 valores. Sua média final, em matemática, ficou igual a:

A 14 Valores B 15 Valores C 16 Valores D 17 Valores

11. A receita média das consultas externas realizadas em um posto de saúde de uma determinada cidade de segunda a sexta-feira, durante oito horas diárias é de 854,00Mt por hora. Nessas condições, pode-se afirmar que, durante os dias de semana de trabalho, o posto de saúde ganha aproximadamente:

A 33.100,00Mt B 33.180,00Mt C 33.160,00Mt D 33.200,00Mt

12. Dado o triângulo retângulo em A seguinte ao lado. Pode se afirmar que:



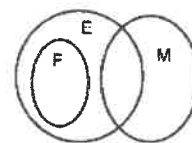
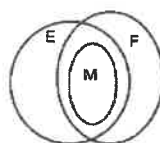
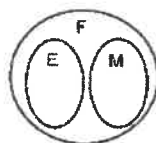
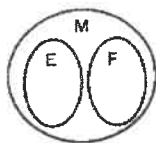
A $\overline{BC}^2 = \overline{AB}^2 + \overline{AC}^2$ B $\overline{AB}^2 = \overline{BC}^2 + \overline{AC}^2$ C $\overline{AC}^2 = \overline{AB}^2 + \overline{BC}^2$ D $\overline{BA}^2 = \overline{CB}^2 + \overline{CA}^2$

13. A afirmação "Todo jovem que gosta do Curso de Administração e Gestão Hospitalar adora Marketing Hospitalar e Biossegurança" pode ser representada segundo diagrama:

$M = \{\text{Jovens que gostam de Marketing Hospitalar}\}$

$E = \{\text{Jovens que gostam de Biotecnologia}\}$

$F = \{\text{Jovens que gostam do Curso de Administração e Gestão Hospitalar}\}$



14. Jorge emprestou 1.200,00Mts para seu irmão Gabriel no regime de capitalização simples a uma taxa de 2% ao mês. Ao final de 6 meses, Gabriel saldou sua dívida com Jorge. Quanto Gabriel pagou para seu irmão Jorge?
- A 3.600,00Mts B 2.640,00Mts C 2.400,00Mts D 1.344,00Mts
15. Qual das sentenças abaixo é correta?
- A $IR \subset IN$ B $IR \supset IN$ C $IR \in IN$ D $IR \ni IN$
16. Uma pessoa gastou $\frac{3}{4}$ do seu 13º salário para comprar um fogão e $\frac{3}{5}$ da quantia restante para comprar um colchão novo. Após as duas compras, ele aplicou os 2.500,00Mts restantes na poupança. O valor do 13º salário dessa pessoa foi de:
- A 25.000,00Mts B 22.500,00Mts C 28.000,00Mts D 40.000,00Mts
17. Para que valor de x verifica-se a igualdade $3^{x+2} + 3^{x+1} + 3^x = 39$
- A 0 B 1 C 2 D 3
18. O valor de $\log_8 16$ é igual a
- A $\frac{4}{3}$ B $\frac{3}{4}$ C $-\frac{4}{3}$ D $-\frac{3}{4}$
19. Quantos grupos de 3 indivíduos podemos formar com 6 pessoas?
- A 10 B 2 C 5 D 20
20. Se a proposição $p \vee q$ é falsa e q é falsa, então :
- A $\sim p$ é falsa B p é verdadeira C p é falsa D $\sim q$ é falsa
21. A solução da equação $2 \log x = \log 4 + \log 16$ é?
- A 8 B -8 C -8 e 8 D 64
22. Considere os conjuntos: $A = \{1, 3, 5, 7, 9\}$, $B = \{x \in A : x \leq 5\}$ e $C = \{x \in A : 3 < x \leq 7\}$
- Qual é a solução de $\overline{B \cap C}$?
- A \emptyset B $\{1, 7, 9\}$ C $\{5, 7\}$ D $\{9\}$
23. O produto do quociente e o resto da divisão do polinómio $P(x) = 3x^2 + 5x + 1$ pelo binómio $x + 2$ é?
- A $9x + 3$ B $-9x + 3$ C $9x - 3$ D $-9x - 3$
24. Qual é o domínio de existência da expressão $\sqrt{x^2 - 1}$?
- A $x \in]-\infty, -1] \cup [1, +\infty[$ B $x \in [-1, 1]$ C $x \in]-\infty, -1[\cup [1, +\infty[$ D $x \in]-1, 1[$
25. O Angulo do triângulo formado pela recta $x - y + 4 = 0$ com os eixos coordenados vale:
- A 30° B 90° C 60° D 45°

26. $\mathbb{R}_0^- \cap \mathbb{R}_0^+$ é:
- A \emptyset B $\{0\}$ C \mathbb{R}_0 D \mathbb{R}
27. No conjunto dos números reais, qual é a solução da inequação $\log_x(2-3x) > 0$, com $0 < x < 1$ e $2-3x > 0$?
- A $x \in \left[\frac{1}{3}, \frac{2}{3} \right[$ B $x \in \left[\frac{1}{3}, \frac{2}{3} \right]$ C $x \in \left] \frac{1}{3}, \frac{2}{3} \right[$ D $x \in \left] \frac{1}{3}, \frac{2}{3} \right]$
28. O termo geral da sucessão $1, -1, 1, -1, \dots$ é
- A $(-1)^n$ B $(-1)^{n-1}$ C $(-1)^{2n}$ D $(-1)^{2n-1}$
29. Se f e g são funções reais dados por $f(x) = 3x - 1$ e $g(x) = \frac{x-1}{x+1}$, qual a expressão de $f \circ g(x)$?
- A $\frac{2x+4}{x+1}$ B $\frac{2x-4}{x-1}$ C $\frac{2x+4}{x-1}$ D $\frac{2x-4}{x+1}$
30. Sabe se que em uma progressão aritmética (PA) cujo primeiro termo é 3 e o sexto termo é 13. Qual é o valor do décimo termo da PA?
- A $u_{10} = 19$ B $u_{10} = 20$ C $u_{10} = 21$ D $u_{10} = 22$
31. Sabe se que em uma progressão geométrica (PG) cujo primeiro termo é 2 e a razão é 2. Qual é o valor da soma dos 10 primeiros termos da PG?
- A 2046 B 1024 C 2048 D 1023
32. Qual a derivada da função $f(x) = \frac{x-1}{x+1}$?
- A $f'(x) = \frac{-2}{(x+1)^2}$ B $f'(x) = \frac{2}{(x+1)^2}$ C $f'(x) = \frac{1}{(x+1)^2}$ D $f'(x) = \frac{-1}{(x+1)^2}$
33. Sendo $f(x) = \frac{x-1}{x+1}$ uma função de $\mathbb{R} \setminus \{-1\} \rightarrow \mathbb{R}$, qual é a sua função inversa?
- A $f^{-1}(x) = \frac{x-1}{1+x}$ B $f^{-1}(x) = \frac{x+1}{1+x}$ C $f^{-1}(x) = \frac{x-1}{1-x}$ D $f^{-1}(x) = \frac{x+1}{1-x}$
34. Qual é o valor de $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{\sqrt{x}-1}{1-x}$?
- A $-\frac{1}{2}$ B 0 C ∞ D $\frac{1}{2}$
35. Qual deve ser o valor de m para que a função $f(x) = \begin{cases} 2x & , \text{ se } 0 \leq x < 2 \\ m-x & , \text{ se } 2 \leq x \leq 4 \end{cases}$ seja continua em $x = 2$?
- A $m = 2$ B $m = 4$ C $m = 6$ D $m = 8$

FIM