



Comissão de Exames de Admissão

Exame de Admissão de Matemática - 2025

1. A prova tem a duração de 120 minutos e contempla 40 questões;
2. Confira o seu código de candidatura;
3. Para cada questão, assinale apenas a alternativa correcta;
4. Não é permitido o uso de qualquer dispositivo electrónico (máquina de calcular, telemóveis, etc.).

1. O valor da expressão $30 + [6^2 \div (5-3) + 1]$ é: $30 + (36:2 + 1) = 30 + 18 + 1$
☒ A 42 ☒ B 40 ☒ C 49 ☒ D 59
2. Se $[1; 3] \subset IR$ então, é verdade que:
☒ A $\{1; 3\} = [1; 3]$ ☒ B $\{1; 3\} \supset [1; 3]$ ☒ C $\{1; 3\} \in [1; 3]$ ☒ D $\{1; 3\} \subset [1; 3]$
3. Considere: $A =]-\infty; 1]$, $B =]0; 2]$ e $C = [-1; 1]$. O intervalo $C \cup (A \cap B)$ é:
☒ A $]-1; 1[$ ☒ B $[-1; 1]$ ☒ C $[0; 1[$ ☒ D $]0; 1]$
4. Sendo $p \Rightarrow q$ uma proposição falsa. Qual das seguintes proposições é necessariamente falsa?
☒ A $p \Rightarrow (\sim q \vee p)$ ☒ B $\sim(p \vee q)$ ☒ C $(\sim q \Rightarrow q) \wedge p$ ☒ D $(\sim q \vee p) \Rightarrow \sim p$
5. Qual é a proposição equivalente a $\sim p \wedge (p \vee \sim q)$?
☒ A $p \vee \sim q$ ☒ B $\sim p \vee \sim q$ ☒ C $\sim(p \vee q)$ ☒ D $\sim(p \wedge q)$
6. Calcule $(-a^4 \cdot y^3)^{-2}$
☒ A $a^8 \cdot y^6$ ☒ B $\frac{1}{a^8 \cdot y^6}$ ☒ C $\frac{-1}{a^8 \cdot y^6}$ ☒ D $-a^8 \cdot y^6$
7. Simplifique expressão: $\frac{3^{n+2} \cdot 3^n}{3 \cdot 3^{n+1}} = \frac{3^n \cdot 3^2 \cdot 3^2}{3 \cdot 3^n \cdot 3} = \frac{3^n \cdot 3^2}{3^1} = 3^n \cdot 3^2 = 9 \cdot 3^n$
☒ A 3^n ☒ B 3^{2n} ☒ C $\frac{1}{3^n}$ ☒ D 3^{-n}
8. Se $f(x) = 3^x$, qual é o valor de $f(x+1) - f(x)$?
☒ A $f(x)$ ☒ B $2f(x)$ ☒ C $3f(x)$ ☒ D $4f(x)$
9. Considere a função $f(x) = ax - 3$. O valor do parâmetro a para que $f(x)$ contenha o ponto $(2; 1)$ é: $1 = a \cdot 2 - 3 \Rightarrow 4 = 2a \Rightarrow a = 2$
☒ A -3 ☒ B -2 ☒ C 2 ☒ D 3
10. Considere a função $g(x) = 3x + b$. O valor do parâmetro b para que $g(x)$ seja positiva no intervalo $[4; +\infty[$ é:
☒ A -12 ☒ B -4 ☒ C 4 ☒ D 12

$$y = 3x - 12$$

$$y \geq 0 \Rightarrow 3x - 12 \geq 0 \Rightarrow x \geq 4$$

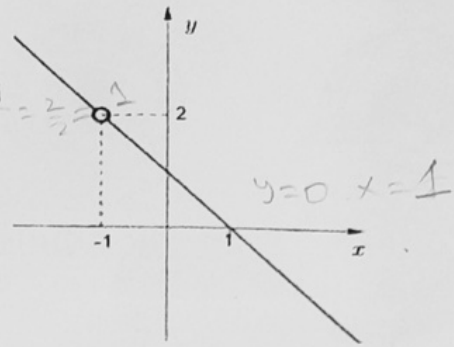
11. O gráfico a seguir representa a que função $f(x)$?

A $\frac{1-x}{x+1} = \frac{1-1}{1+1} = 0$

B $\frac{1+x^2}{x+1} = \frac{1+1}{2} = 1$

C $\frac{1-x^2}{x+1} = \frac{1-0}{1+1} = \frac{1}{2}$

D $\frac{x^2}{x+1} = \frac{1}{2}$



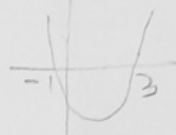
12. Sabe-se que -1 e 3 são raízes de uma função quadrática. Se o ponto $(0; 6)$ pertence ao gráfico dessa função, então:

A o seu valor máximo é 6

B o seu valor máximo é 8

C o seu valor mínimo é -8

D o seu valor mínimo é 1 ✓



13. Dada a equação $-2x^2 + 4x + 6 = 0$, a equação cujas raízes são as da primeira aumentadas em 2 unidades é:

A $x^2 - 6x + 5 = 0$

B $2x^2 - 6x + 5 = 0$

C $x^2 - 2x - 3 = 0$ ✓

D $2x^2 - 2x - 3 = 0$

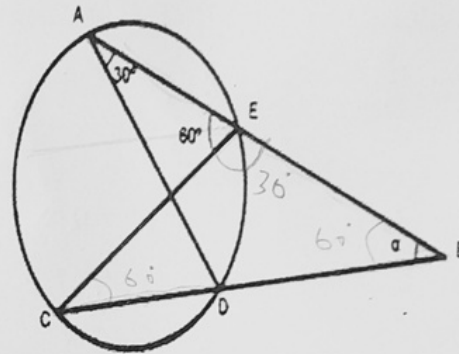
14. Na Figura abaixo, o ângulo $\angle DAB = 30^\circ$ e $\angle CEA = 60^\circ$. Quanto mede o ângulo $\angle ABC$?

A 10°

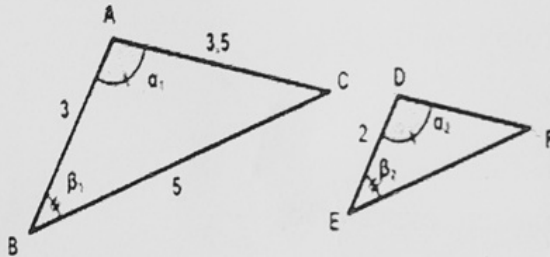
B 30°

C 60° ✓

D 45°



15. Tendo em conta as medidas dos lados dos triângulos apresentadas na figura e considerando $\alpha_1 = \alpha_2$ e $\beta_1 = \beta_2$, indique a medida do perímetro do triângulo DEF :



A 11,5

B $\frac{23}{3}$

C 23

D $\frac{10}{3}$ ✓

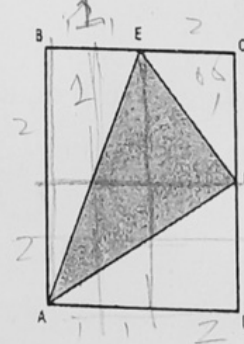
16. O quadrilátero $ABCD$ é um quadrado de área $4m^2$. E e F são os pontos médios dos lados a que pertencem. Podemos afirmar que a área do triângulo em destaque é, em m^2 ,

A 2

B 2,5

C 3

D 11,5



17. A função $f(x) = x^2 - ax + 1$

A Tem sempre duas raízes reais, para qualquer que seja o valor de a ; ✓

B Tem sempre uma raiz real, para qualquer que seja o valor de a ; ✗

C Tem sempre uma raiz real, para $a = \pm 2$; ✗

$$x^2 - 2x + 1 = (x-1)(x-1)$$

$$x^2 + 2x + 1 = (x+1)(x+1)$$

D Tem sempre uma raiz real, para $a = 0$.

18.

Os valores reais de x que satisfazem a inequação $\sqrt{x} + \sqrt{\frac{1}{x}} \leq 2$ são: $x + \frac{1}{x} \leq 4$

A $-1 \leq x \leq 1$

B $x = 1$

C $x \leq 1$

D $x \geq 1$

19.

A solução da inequação $x^2 - 9 \leq 0$ é:

A $x = 3 \vee x = -3$

B $x \leq \pm 3$

C $x \in]-\infty; -3] \cup [3; +\infty[$

D $x \in [-3; 3]$

20.

Os valores de x que dão sentido a $\frac{\sqrt{1-x}}{2-|x+2|}$, são:

A $]-\infty; 4[\cup]-4; 0[\cup]0; 1[$

B $]0; 1[$

C $[1; +\infty[$

D $]-\infty; 1[$

21.

O quadrado da solução da equação $25^{\sqrt{x}} - 124 \cdot 5^{\sqrt{x}} = 125$ é:

A $\times$

B $\emptyset$

C 9

D 81

22.

A inequação $2^2 \leq 2^{x^2+4}$ é satisfeita para:

A Apenas $x = 0$

B Todo o x real

C Nenhum número real

D Nenhum número inteiro

23.

Seja a um número real com $0 < a < 1$. Assinale a alternativa que representa o

conjunto de todos os valores de x tais que $a^{2x} \left(\frac{1}{\sqrt{a}} \right)^{2x^2} < 1$

A $]-\infty; 0] \cup [2; +\infty[$

B $]-\infty; 0[\cup]2; +\infty[$

C $]0; 2[$

D $[0; 2]$

24.

O domínio da função $f(x) = \log_{x+1}(2-4x)$ é:

A $\{x \in \mathbb{R} : -1 < x < 1\}$

B $\{x \in \mathbb{R} : -1 < x < 2\}$

C $\{x \in \mathbb{R} : -1 < x < 2 \wedge x \neq 0\}$

D $\{x \in \mathbb{R} : -1 < x < 2 \wedge x = 0\}$

25.

Para que valores de k a função $g(x) = \log_{2k-1}(x)$ é crescente?

A $k \in \mathbb{R}^+$

B $k \in]1; +\infty[$

C $k \in \mathbb{R}$

D $k \in [1; +\infty[$

26.

O domínio da função $f(x) = \frac{1}{\sqrt{5^x - 1}}$ é:

A $\{x \in \mathbb{R} : x > 1\}$

B $\{x \in \mathbb{R} : x \leq 0\}$

C $\{x \in \mathbb{R} : x > 0\}$

D $\{x \in \mathbb{R} : x \geq 1\}$

27.

Se $f(t) = 10 \cdot 2^t$ é uma função que avalia a evolução de uma cultura de bactérias, em t horas. Ao fim de quantas horas teremos 5120 bactérias?

A 10 horas

B 5 horas

C 2 horas

D 9 horas

28.

O valor de $\begin{vmatrix} 2 & 1 & 4 \\ -3 & 1 & 2 \\ 0 & 0 & 5 \end{vmatrix}$ é:

$$\begin{vmatrix} 2 & 1 & 4 & 2 & 1 \\ -3 & 1 & 2 & -3 & 1 \\ 0 & 0 & 5 & 0 & 0 \end{vmatrix}$$

$$10 + 25 = 35$$

A 23

B 35

C 25

D 30

29.

A sucessão $U_n = \frac{n+3}{n+1}$ é:

A Monótona Crescente

B Monótona decrescente

C Constante

D Nenhuma das opções

30.

Numa progressão geométrica crescente, a soma do segundo com o primeiro termo é 12 e o terceiro termo é 16. A razão será igual a:

A 12

B 1

C 2

D 3

$$a_2 + a_1 = 12$$

$$a_3 = 16$$

31. O valor de $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{5x}{\sqrt{2x^4 - 1}}$ é:

A $-\infty$

B 0

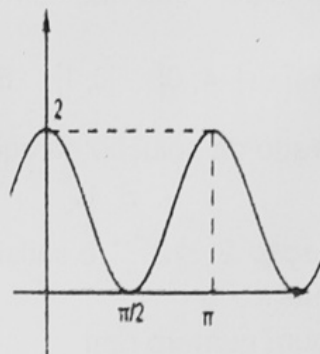
C 1

D $+\infty$ ✓

32. Para que valores de m a função $f(x) = \begin{cases} x^2 - 5x + 6, & \text{se } x \neq 4 \\ 3m, & \text{se } x = 4 \end{cases}$ é contínua em $x = 4$?

A $\frac{3}{2}$ B $\frac{2}{3}$ C $\frac{3}{4}$ D $\frac{1}{2}$

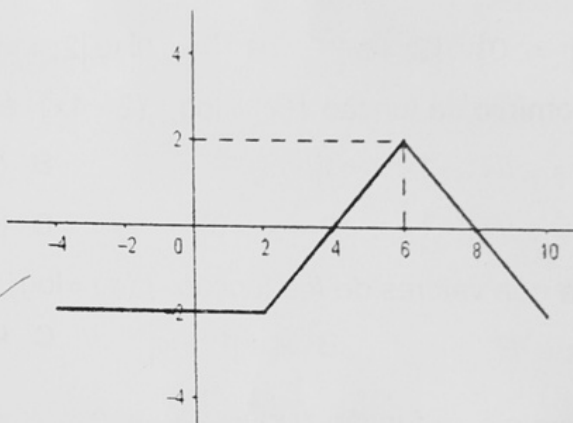
33. Qual é a função cujo gráfico está apresentado na figura ao abaixo?

A $f(x) = 1 + \cos(2x)$ B $f(x) = 1 + \sin(2x)$ C $f(x) = \cos(x) + \sin(x)$ D $f(x) = 1 + 2\cos(x)$ ✓

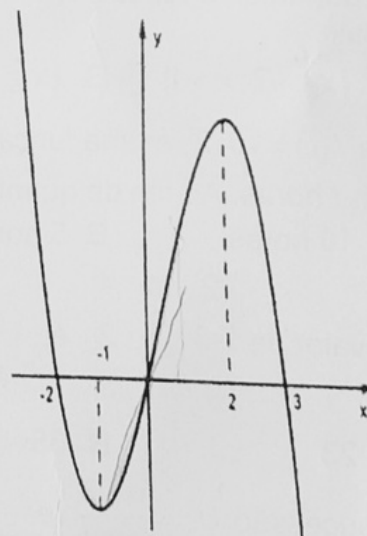
34. O polinómio $2x^4 + px^2 - 3x + 1$ é divisível por $x - 2$. Qual é o valor de p ?

A $-\frac{27}{4}$ B $-\frac{27}{2}$ C $\frac{27}{4}$ D $\frac{27}{2}$

35. A figura abaixo representa o gráfico da função $f(x)$. Para que valores de x , $f'(x) = 0$?

A $x \in]2; 6[$ B $x \in]4; 8[$ C $x \in]8; +\infty[$ D $x \in]-\infty; 2[$ ✓

36. Considere o gráfico da função $y = f(x)$ na imagem. Qual das seguintes proposições é verdadeira?

A No intervalo $]-1; 1[$ a função f é crescente e toma valores positivos.B No intervalo $]2; 8[$ a função f é decrescente e toma valores negativos.C No intervalo $]0; 1[$ a função f é crescente e toma valores positivos.D No intervalo $]-2; 0[$ a função f é decrescente e toma valores negativos. ✓

37. Dada a função $y = \frac{x+1}{2-x}$, as assintotas horizontal e vertical são:

A $x = 2$ e $y = -1$ B $x = -2$ e $y = -1$ C $x = 2$ e $y = 1$ D $x = -2$ e $y = 1$

38. Qual é a função inversa de $g(x) = 2^{x+2} - 3$?

A $g^{-1}(x) = \log_2(x - 2) + 3$ B $g^{-1}(x) = \log_2(x + 2) - 3$

$\log_2(x+3) = y+3 \Rightarrow y = \log_2(x+3) - 3$

C $g^{-1}(x) = \log_2(x - 3) - 2$

D $g^{-1}(x) = \log_2(x + 3) - 2$

39. A derivada da função $f(x) = \ln(1 - \cos(x))$ é:

A $f'(x) = \frac{\sin(x)}{1 - \cos^2(x)}$

B $f'(x) = \frac{\sin(x)}{1 - \cos(x)}$

C $f'(x) = \frac{-\sin(x)}{1 - \cos(x)}$

D $f'(x) = \frac{1}{1 - \cos(x)}$

40. Sendo $f(x) = 3x - 1$ e $g(x) = -x + 1$. A função composta $f \circ g(x)$ no ponto $x = 3$ será igual a:

A 2

B 3

C 6

D 7

FIM

BIBLIOTECA EDUSKILLS

Encontre Aqui:

- Livros Escolares - (1ª a 12ª Classe);
- Exames Escolares - (1ª a 12ª Classe)
- Exames de Admissão (Todas Universidades)
- Exames Resolvidos
- Trabalhos feitos.

Acesse mais Conteúdos agora

www.eduskills.co.mz

ou

CLIQUE AQUI

Qual livro ou exame procura?  861003535

