



ACIPOL
ACADEMIA DE CIÊNCIAS POLICIAIS
EXAME DE ADMISSÃO DE MATEMÁTICA – 2011
ÉPOCA ÚNICA
DURAÇÃO: 120min

A prova contém 40 perguntas com 4 alternativas de resposta para cada uma. Escolha a alternativa correcta e assinale com um círculo a letra correspondente a alternativa.
Exemplo ©

1. Simplifique a seguinte expressão; $\frac{x^3 - y^3}{y^2 - x^2}$
A: $-\frac{x^2 - xy + y^2}{x + y}$ B: $-\frac{x^2 + y^2}{x + y}$ C: $-\frac{x^2 + xy + y^2}{x + y}$ D: $-\frac{x^2 + 2xy + y^2}{x + y}$
2. Transforme a expressão seguinte, numa razão trigonométrica simples; $\frac{1 - \cos^2 x}{\sin 2x}$
A: $-\operatorname{tg} x$ B: $-\frac{1}{2}\operatorname{tg} x$ C: $\operatorname{tg} x$ D: $\frac{1}{2}\operatorname{tg} x$
3. Qual das seguintes expressões algébricas representa uma proporcionalidade?
A: $y = 2 - x$ B: $y = -4x$ C: $\frac{x+2}{4}$ D: $y = 2x + 5$
4. Se $0 < x < 1$; qual das seguintes afirmações é verdadeira?
A: $x < x^2 < x^3$ B: $x < x^3 < x^2$ C: $x^2 < x < x^3$ D: $x^3 < x^2 < x$
5. Seja x um número inteiro, tal que $x^2 = a$ e $x^3 = -a$; Qual é o valor de x ?
A: -2 B: -1 C: 1 D: 2
6. Se $\frac{3}{4}$ de um número é 24; Quanto vale $\frac{4}{3}$ desse número?
A: 24 B: 32 C: 42 D: 43
7. Numa campanha eleitoral participaram $\frac{3}{4}$ dos residentes de uma Pensão de Idosos. Foram a campanha eleitoral 96 idosos, Quantos idosos não foram a campanha?
A: 32 B: 96 C: 128 D: 384
8. Seja $P(x) = x^3 - 2x^2 + x$, qual é a expressão de $P(x)$ factorizada.

A: $(x^2 - 1)(x + 1)$ B: $(x - 1)^2(x - 2)$ C: $(x - 1)^2(x + 1)$ D: $(x + 1)^2(x + 1)$

9. Escreva de forma fatorizada a expressão seguinte; $a^2 + 2ab + 9b^2$

A: $-(a + 3b)^2$ B: $-(3a + b)^2$ C: $(a - 3b)^2$ D: $(a + 3b)^2$

10. O sol foca uma árvore de 4 metros de altura, de tal modo que a sua sombra sobre o chão atinja 4 metros de comprimento. Qual é a área do triângulo formado pelo esquema da situação colocada?

A: 2 B: 4 C: 8 D: 12

11. Considere a expressão "o João é médico se e só se o Pedro não é ciclista". Sendo a: João é médico; b: João é futebolista e c: Pedro é ciclista. Traduzindo em linguagem simbólica de lógica bivalente a expressão dada fica:

A: $\sim(a \Leftrightarrow c)$ B: $\sim a \Leftrightarrow \sim c$ C: $a \Leftrightarrow \sim c$ D: $a \Leftrightarrow \sim b$

12. Aplicando as propriedades das operações lógicas, a simplificação da expressão $a \wedge (a \vee \sim b)$, resulta em:

A: a B: $a \wedge \sim b$ C: $a \wedge a$ D: $a \vee \sim b$

13. A expressão equivalente a $\overline{A \cup (B \setminus C)}$, é:

A: $\overline{A} \cap (\overline{B} \setminus \overline{C})$ B: $\overline{A} \cap (\overline{B} \cup C)$ C: $\overline{A} \cap \overline{B} \cap \overline{C}$ D: $\overline{A} \cap (\overline{B} \cup \overline{C})$

14. O domínio de existência da expressão dada por $\sqrt{2x+3} + \sqrt{x-9}$, é:

A: $\left[-\frac{3}{2}; 9\right]$ B: $\left]-\frac{3}{2}; 9\right]$ C: $\left[-\frac{3}{2}; 9\right]$ D: $[9; +\infty[$

15. Dadas duas funções f e g de $\mathbb{R}$ em $\mathbb{R}$ tais que

$f(x) = \begin{cases} x-1, & \text{se } x \geq 1 \\ 2x, & \text{se } x < 1 \end{cases}$ e $g(x) = 2x+1$. a função $(f \circ g)(x)$, é dada por :

A: $\begin{cases} 2x, & \text{se } x > 0 \\ 4x+2, & \text{se } x < 0 \end{cases}$ B: $\begin{cases} 2x, & \text{se } x \leq 0 \\ 4x+2, & \text{se } x < 0 \end{cases}$ C: $\begin{cases} 2x, & \text{se } x \geq 0 \\ 4x+2, & \text{se } x < 0 \end{cases}$ D: $\begin{cases} 2x, & \text{se } x \geq 0 \\ 4x+2, & \text{se } x > 0 \end{cases}$

16. A função inversa da função $f(x) = \log_3(x+2)$, é:

A: $3^x - 2$ B: 3^{x+2} C: 3^{x-2} D: $3^x + 2$

17. Se o polinómio $P(x) = 3x^3 - 9x^2 + kx - 12$ é divisível por $x - 3$, então $P(x)$ é divisível por:

A: $3x^2 - 2$ B: $3x^2 - 4$ C: $3x^2 + 2$ D: $3x^2 + 4$

18. A solução da equação $3^{2x} - 6 \cdot 3^x + 9 = 0$, é:

A: 1

B: 2

C: 3

D: 4

19. A solução da inequação $\left(\frac{1}{2}\right)^{x^2+5x+1} \geq \frac{1}{2}$, é:

A: $x \leq 0$ B: $x \geq 0$ C: $x \leq -5 \vee x \geq 0$ D: $-5 \leq x \leq 0$

20. A solução da equação $\log_4 \cdot \log_2 (x-1) = 1$, é:

A: 17

B: 18

C: 19

D: 20

21. O conjunto solução da inequação $\log_{\frac{1}{3}} (\log_{\frac{1}{3}} x) \geq 0$ é:

A: $x > 0$ B: $0 < x \leq \frac{1}{3}$ C: $\frac{1}{3} \leq x < 1$ D: $x \geq \frac{1}{3}$

22. O conjunto dos números reais tais que $|3x-2| = |x+1|$ é:

A: $\left\{\frac{3}{2}; -\frac{1}{4}\right\}$ B: $\left\{\frac{3}{2}; \frac{1}{4}\right\}$ C: $\left\{-\frac{3}{2}; \frac{1}{4}\right\}$ D: $\left\{-\frac{3}{2}; -\frac{1}{4}\right\}$

23. Um número real k é solução da inequação $|x^2 - 7x| \leq 7x$ se e somente se:

A: $k < 0 \vee k > 0$ B: $-14 < k < 0$ C: $k \neq 0 \wedge k \neq 14$ D: $0 < k < 14$

24. O número de soluções da equação $\sin x + \cos 2x = 1$, no intervalo fechado $[0; \pi]$, é:

A: 3

B: 4

C: 5

D: 6

25. O conjunto solução da inequação $2 \cdot \sin x \geq 1$, no intervalo fechado $[0; \pi]$, é:

A: $\frac{\pi}{6} \leq x \leq \frac{5\pi}{6}$ B: $0 \leq x \leq \frac{\pi}{6}$ C: $0 \leq x \leq \frac{5\pi}{6}$ D: $\frac{\pi}{6} < x < \frac{5\pi}{6}$

26. Sejam x , y e z três artigos distintos que são vendidos em certa loja. Sabe-se que: x custa tanto quanto y e z juntos; o preço de y é a diferença entre o dobro do de x e 50 meticais; o preço de z é a diferença entre o triplo do de y e 80 meticais. Nessas condições, pela compra dos três artigos, sendo um único exemplar de cada tipo, deverão ser desembolsados:

A: 160, 00 Mt

B: 120, 00 Mt

C: 100, 00 Mt

D: 80, 00 Mt

27. O valor do $\lim_{x \rightarrow 1} \left(\frac{1}{x-1} + \frac{x-5}{x^2+2x-3} \right)$ é igual a:

A: 0

B: $\frac{1}{2}$

C: 1

D: $\frac{2}{5}$

28. O valor do $\lim_{x \rightarrow 0} (1 + \sin x)^{\frac{1}{x}}$ é igual a:

A: e B: e^2 C: e^3 D: e^4

29. A equação $S(t) = t^4 - 8t^2$ representa o movimento rectilíneo de uma partícula. A aceleração, no primeiro instante do repouso após $t = 0$, vale:

- A: 16 B: 20 C: 32 D: 24

30. Sabendo que o gráfico da função $x \rightarrow g(x)$ admite como assíntotas apenas as rectas : $x = 1$; $x = -2$ e $y = 3$, podemos concluir que o gráfico da função $x \rightarrow g(x-1) + 2$ admite como assíntotas:

- A: $y = 5$; $x = 2$ e $x = 1$ B: $y = 1$; $x = 2$ e $x = -1$ C: $y = 5$; $x = 0$ e $x = -3$ D: $y = 4$; $x = -4$ e $x = -1$

31. A equação da recta com coeficiente angular igual a os pontos de $-\frac{4}{5}$ e que passa pelo ponto P (2; -5) é:

- A: $4x + 5y + 14 = 0$ B: $4x + 5y + 15 = 0$ C: $4x + 5y - 17 = 0$ D: $4x + 5y + 17 = 0$

32. A soma dos vinte primeiros termos da progressão aritmética: 3, 7, 11, 15, ... é igual a:

- A: 810 B: 820 C: 830 D: 840

33. Simplificando a fracção $\frac{(n-2)!(n+1)!}{n!(n-1)!}$, obtém-se:

- A: $\frac{n+1}{n-1}$ B: $\frac{n+1}{n-2}$ C: $\frac{n-2}{n-1}$ D: $n^2 - n - 2$

34. Numa sala existem 5 homens e 4 mulheres. Quantos grupos de 5 pessoas podemos formar, sendo que cada grupo deve conter 2 homens e 3 mulheres?

- A: 10 B: 20 C: 30 D: 40

35. No lançamento de três moedas normais, a probabilidade de se obter 2 caras e 1 coroa é:

- A: $\frac{1}{4}$ B: $\frac{3}{4}$ C: $\frac{3}{8}$ D: $\frac{1}{8}$

36. Considere a função f definida por $f(x) = \sin(x^2)$. Indique qual das expressões seguintes define

$$f' = \frac{df}{dx}$$

- A: $2x \cdot \cos(2x)$ B: $2x \cdot \cos(x^2)$ C: $-2x \cdot \cos(x^2)$ D: $-2x \cdot \cos(2x)$

37. A expressão que corresponde a função derivada de $f(x) = e^{3x+1}$, é:

- A: $3e^{3x+1}$ B: $-3e^{3x+1}$ C: $\frac{e^{3x+1}}{3}$ D: $-\frac{e^{3x+1}}{3}$

38. Qual deve ser o valor de $p \in \mathbb{R}$ de modo que a função

$$h(x) = \begin{cases} \frac{3x^2 + x - 2}{3x^2 + 4x - 4} & , \text{ se } x \neq \frac{2}{3} \\ p + 1 & , \text{ se } x = \frac{2}{3} \end{cases}$$

seja contínua para $x = \frac{2}{3}$

- A: $\frac{5}{8}$ B: $\frac{3}{8}$ C: $-\frac{2}{3}$ D: $-\frac{3}{8}$

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.

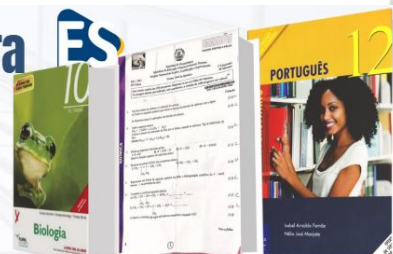
Acesse mais Conteúdos agora

www.eduskills.co.mz

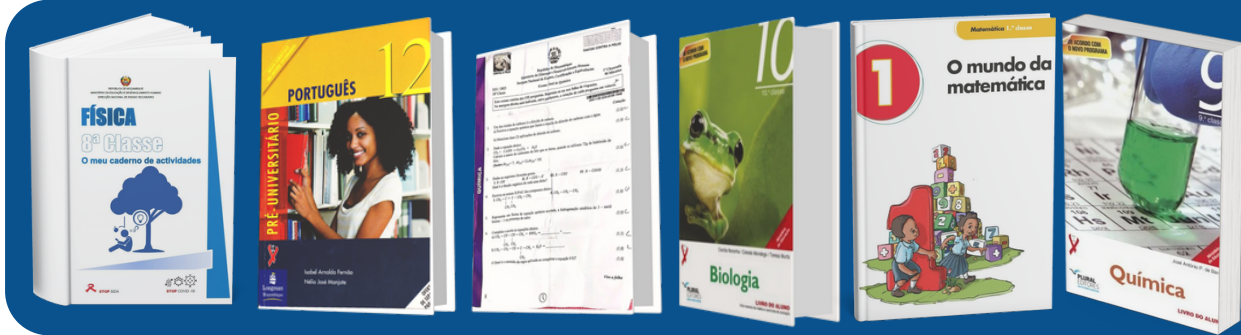
ou

CLIQUE AQUI

Qual livro ou exame procura?  861003535



Biblioteca Digital



Tenha acesso gratuito a todos exames escolares e de Admissão, Livros, Simuladores e Materiais de Apoio para o seu Estudo 100% gratuitas na nossa BIBIOTECA DIGITAL

BAIXAR TODOS LIVROS ESCOLARES



[CLIQUE AQUI](#)

BAIXAR TODOS EXAMES ESCOLARES



[CLIQUE AQUI](#)

BAIXAR TODOS EXAMES Resolvidos



[CLIQUE AQUI](#)



[VER TODOS EXAMES & LIVROS](#)

www.eduskills.co.mz



Academia Eduskills



+258 861003535



Academia Eduskills



Eduskills Group