



República de Moçambique
Ministério da Educação e Desenvolvimento Humano
Instituto Nacional de Exames, Certificação e Equivalências

ETP
Curso Médio

Exame de Admissão de Matemática

120 Minutos
Ano 2023

Este exame contém quarenta (40) perguntas com 4 alternativas de respostas, cada uma. Escolha a alternativa correcta e RISQUE a letra correspondente na sua folha de respostas.

- Escreva sob forma de percentagem a razão $\frac{7}{8}$?
A 8,57% B 85,7% C 87,5% D 8,75%
- Qual é o valor da expressão $\left[2^{-2} \times \left(\frac{1}{3}\right)^{-2}\right]^{-4} : \left(2 - \frac{1}{2}\right)^{-6}$?
A $\frac{16}{81}$ B $\frac{9}{16}$ C $\frac{4}{9}$ D $\frac{1}{4}$
- O valor de $\sqrt{6} + \sqrt{7}$ é igual a:
A 5,095241 B 4,14626 C $\sqrt{13}$ D $\sqrt{42}$
- Qual é a expressão equivalente a $\sqrt{(7 + \sqrt[3]{5})^2}$?
A $7 + \sqrt[3]{5}$ B $7 - \sqrt[3]{5}$ C $-7 + \sqrt[3]{5}$ D $-7 - \sqrt[3]{5}$
- A solução da inequação $x - 6 > -5$ é:
A $x = 1$ B $x > 1$ C $x < 0$ D $-1 < x$
- A expressão $\log_3(a \times \sqrt{b})$ é equivalente a:
A $\log_3 a - \log_3 b$ B $\frac{1}{2} \log_3 a + \log_3 b$ C $\log_3 a + \log_3 b$ D $\log_3 a + \frac{1}{2} \log_3 b$
- O conjunto solução de $-4 \leq \frac{-4x+3}{-5} \leq 3$ é:
A $x \in \left[-\frac{17}{4}; \frac{9}{2}\right[$ B $x \in \left[-\frac{17}{4}; \frac{9}{2}\right]$ C $x \in \left]-\frac{17}{4}; \frac{9}{2}\right]$ D $x \in \left]-\frac{17}{4}; \frac{9}{2}\right[$
- O conjunto solução do sistema $\begin{cases} \frac{5y-2}{3} - \frac{3y-1}{4} \leq \frac{y}{2} \\ 10-9y \geq 2(1-6y) \end{cases}$ é:
A $y \in \left]-\frac{8}{3}; 1\right[$ B $y \in \left[-\frac{8}{3}; 1\right]$ C $y \in \left[-\frac{8}{3}; 1\right[$ D $y \in \left]-\frac{8}{3}; 1\right]$

9. Os monómios semelhantes são:

- A $4ab^2$ e $5a^2b$ B $-\frac{3}{4}x^3y^2$ e xy^2 C $\frac{1}{2}x^2yz^3$ e $2x^2yz^3$ D ad^2c^3 e $\frac{ab^2c^3}{3}$

10. A expressão $6 \times \left(\frac{1}{6} + x\right) - \frac{1}{3} \times \left(\frac{1}{6}x - 6\right)$ é igual a:

- A $\frac{107}{18}x + 3$ B $\frac{107}{18}x - 3$ C $\frac{107}{18} + 3x$ D $\frac{107}{18} - 3x$

11. A factorização do polinómio $9 - (x+1)^2$ é:

- A $[3 + (x+1)] \cdot [3 + (x+1)]$ C $[3 - (x+1)] \cdot [3 - (x+1)]$
 B $[3 - (x+1)] \cdot [3 + (x+1)]$ D $[3 - (x+1)] \cdot [3 + (x-1)]$

12. Simplificando – se a expressão $\frac{a^2 + 2ab + b^2}{3a^2 + 3ab}$ obtém – se:

- A $\frac{a+b}{a}$ B $\frac{a-b}{3a}$ C $\frac{a+b}{3a}$ D $-\frac{a+b}{3a}$

13. A soma de todos os ângulos internos de um quadrilátero é igual a um ângulo...

- A Agudo. B Recto. C Raso. D Giro.

14. Um reservatório de água, em forma de paralelepípedo, tem $5m$ de altura e $60m^3$ de volume. Qual é a área da base?

- A $6m^2$ B $9m^2$ C $12m^2$ D $15m^2$

15. Num paralelogramo $[MNPQ]$, o $\angle M$ é 20° maior do que o $\angle N$. Quais são as medidas dos ângulos $\angle M \wedge \angle N$?

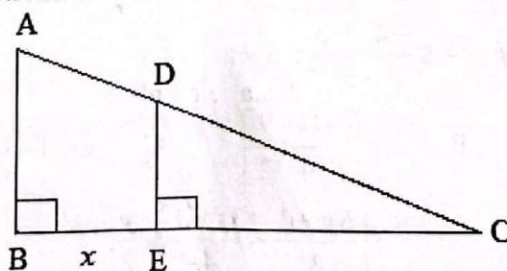
- A $\{100^\circ; 80^\circ\}$ B $\{160^\circ; 100^\circ\}$ C $\{160^\circ; 20^\circ\}$ D $\{80^\circ; 20^\circ\}$

16. A expressão $\frac{1}{10}(2\log_2 a + 5\log_2 b)$ é equivalente a?

- A $\log_2 \sqrt{a^2 b}$ B $\log_2 \sqrt{a^2 \cdot b^5}$ C $\log_2 \sqrt[10]{a \cdot b^5}$ D $\log_2 \sqrt[10]{a^2 \cdot b^5}$

17. Considere a figura e os respectivos dados. O valor de x é:

- A $7,4cm$
 B $9,6cm$
 C $11,8cm$
 D $13,2cm$



$$\begin{aligned} [DE] // [AB] \\ \overline{CE} &= 8cm \\ \overline{DA} &= 12cm \\ \overline{CD} &= 10cm \end{aligned}$$

18. Na proporção $\frac{2,5}{5} = \frac{12,5}{25}$, os números 5 e 12,5 são:

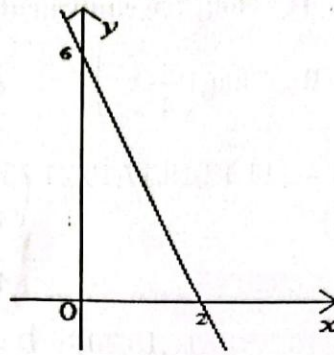
- A Meios B Extremos C Antecedentes D Consequentos

19. A razão de dois lados correspondentes, em dois polígonos semelhantes, é 5. Qual é a razão entre os perímetros?

- A 5 B 10 C 20 D 25

20. A expressão $(\log_3 5 - \log_3 4) + 6\log_3 \pi$ é equivalente a:
- A $\log_3 \left(\frac{5}{4} \cdot \pi^6 \right)$ B $\log_3 \left(\frac{5}{4} \cdot \pi^3 \right)$ C $\log_3 \left(\frac{\pi^3}{4} \cdot 5 \right)$ D $\log_3 \left(\frac{\pi}{5} \cdot 4 \right)$
21. Considere os conjuntos $U = \{11, 13, 15, 17, 19, 21, 23, 25\}$ e $B = \{11, 19, 25\}$. Qual é o conjunto $\bar{B}$?
- A $\{11, 13, 15, 17, 19, 21\}$ C $\{13, 15, 17, 21, 23\}$
 B $\{13, 15, 17, 19\}$ D $\{11, 13, 15, 17\}$
22. Dados os conjuntos $C = \{10, 12, 14, 16, 18, 20\}$ e $D = \{10, 14, 18\}$. $\#(C \cap D)$ é igual a:
- A 3 B 2 C 1 D $\emptyset$
23. Sabendo que $A = x \in]-1; 1]$; $B = x \in -2; +\infty[$ e $C = x \in [0; 2]$. Qual é o conjunto solução de $(A \cup B) \cap C$?
- A $x \in]0; 2]$ B $x \in [0; 2[$ C $x \in [0; 2]$ D $x \in]0; 2[$
24. Considere o conjunto $A = \{2, 4, 6, 8, 10\}$ e $U = \{x : x \text{ é um número par positivo menor que } 19\}$. C_U^A é:
- A U B $\emptyset$ C A D $\bar{A}$
25. Qual é o valor de "x" na distribuição 1; 2; x; 8; 7; 10, para que a média seja 8?
- A 5 B 10 C 15 D 20
26. Considere a equação $3x^2 - 5x = 0$. Qual das seguintes respostas está correcta?
- A $x \in \left\{ 0; \frac{5}{3} \right\}$ B $x \in \left\{ 0; -\frac{5}{3} \right\}$ C $x \in \left\{ 0; \frac{3}{5} \right\}$ D $x \in \left\{ 0; -\frac{3}{5} \right\}$
27. A factorização da equação $7x^2 - 8x + 1 = 0$ é igual a:
- A $(7x-1) \cdot (x+1)$ C $(7x-1) \cdot (x-1)$
 B $(7x+1) \cdot (x-1)$ D $(7x+1) \cdot (x+1)$
28. Sabendo que o valor de $a > 0$. Qual é a equação quadrática cuja soma das suas raízes é -5 e o produto é 6?
- A $x^2 - 5x - 6 = 0$ C $x^2 + 5x - 6 = 0$
 B $x^2 + 5x + 6 = 0$ D $-x^2 + 5x - 6 = 0$
29. Considere a equação $x^2 + 6x - k = 0$. Qual é o valor de k de modo que a equação tenha duas raízes reais e iguais?
- A 0 B -3 C -6 D -9
30. O resultado da equação exponencial $3 \times 4^x - 5 = 1$ é:
- A $\frac{1}{2}$ B $\frac{1}{3}$ C $\frac{1}{4}$ D $\frac{1}{5}$
31. A inequação $\left(\frac{3}{2}\right)^x \geq 1$ é válida para...
- A $\mathbb{R}^-$ B $\mathbb{R}_0^-$ C $\mathbb{R}_0^+$ D $\mathbb{R}^+$
32. Sabendo que x é um ângulo agudo, tal que $5 \cdot \operatorname{sen} x = 4$. Qual é o valor de $\operatorname{tg} x$?
- A $\frac{4}{3}$ B $-\frac{4}{3}$ C $\frac{3}{4}$ D $-\frac{3}{4}$

Considere o gráfico e responda às questões 33 e 34.



33. Qual das expressões abaixo representa a função do gráfico acima?
- A $f(x) = -x + 6$ C $f(x) = 6 - 3x$
 B $f(x) = 3x + 6$ D $f(x) = -3x - 6$
34. Qual é a variação da função $f(x)$?
- A Decrescente B Crescente C Negativa D Positiva
- Seja dada a função $g(x) = x^2 + x - 6$. Responda as questões 35 e 36
35. Qual é a ordenada na origem?
- A $y_0 = -6$ B $y_0 = -3$ C $y_0 = 0$ D $y_0 = 1$
36. Quais são as coordenadas do vértice da função $g(x)$?
- A $V\left(-\frac{1}{2}; \frac{25}{4}\right)$ B $V\left(\frac{1}{2}; \frac{25}{4}\right)$ C $V\left(-\frac{1}{2}; -\frac{25}{4}\right)$ D $V\left(\frac{1}{2}; -\frac{25}{4}\right)$
37. Qual das seguintes equações é biquadrada?
- A $x^4 - 6x^3 + x + 5 = 0$ C $1 - 4x^2 + 4x^4 = 0$
 B $x^4 - 17x^2 + 2x + 1 = 0$ D $2x^4 - \frac{1}{3}x + 1 = 0$
38. O produto das raízes de $-x^4 + 8x^2 + 84 = 0$ é:
- A 7 B 0 C -7 D -14
39. Qual das alternativas é correcta?
- A $tg(60^\circ + x) = \cotg 60^\circ$ C $\cos(80^\circ - x) = \sin(10^\circ + x)$
 B $\cotg(45^\circ + x) = tg 45^\circ$ D $\sin 30^\circ 45' = \cos 60^\circ$
40. Reduzindo os ângulos da expressão $\cos 60^\circ - tg 135^\circ + \cotg 135^\circ - \sin 150^\circ$ ao 1º quadrante tem-se...
- A -1 B 0 C 1 D 2

FIM