



ETP
Curso Médio

Exame de Admissão de
Matemática

2024
120 Minutos

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

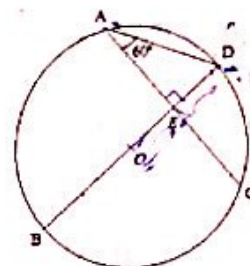
1. Na figura ao lado, A, B, C e D pertencem a uma circunferência de centro O e \overline{EO} é o ponto médio do segmento \overline{OD} . Se \overline{AD} mede 5 cm , a medida do raio é:

A 5 cm

B $\frac{5}{2}\text{ cm}$

C $\frac{5\sqrt{3}}{2}\text{ cm}$

D $5\sqrt{3}\text{ cm}$



2. Usando a notação científica, o número $0,005$ pode ser escrito na forma:

A $5 \cdot 10^{-3}$

B $5 \cdot 10^{-4}$

C $5 \cdot 10^{-5}$

D $5 \cdot 10^{-6}$

3. O número $0,2^{-3}$ pode ser escrito da seguinte forma:

A 125

B $\frac{2^3}{10}$

C $-0,2^3$

D $0,08$

4. Se $\frac{3}{7}$ dum certo valor são 165 meticais, a quanto corresponde $\frac{4}{5}$ do mesmo valor?

A 245

B 308

C 385

D 115

5. O valor de $\sqrt{75} + \sqrt{3}$ é:

A $6\sqrt{3}$

B $\sqrt{3}$

C $5\sqrt{3}$

D $4\sqrt{3}$

6. A expressão $\frac{17}{3 + \frac{1}{1 - \frac{1}{5}}} + \frac{13}{3 - \frac{1}{1 + \frac{1}{5}}}$ é equivalente a:

A 5

B 10

C 15

D 20

7. Simplificando a expressão $\frac{x^4y - 2x^3y^2 + x^2y^3}{x^4y - x^2y^3}$ tem-se:

A $\frac{x-y}{x+y}$

B $\frac{x+y}{x-y}$

C $\frac{y}{x+y}$

D $\frac{2x-y}{x+y}$

8. Se para cada 100 atletas 45 são mulheres, a razão entre o número de mulheres e o número de homens é de:

A $\frac{9}{11}$

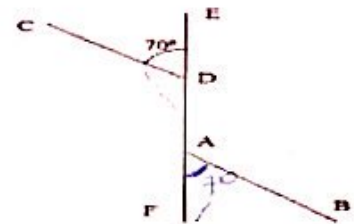
B $\frac{11}{9}$

C $\frac{9}{20}$

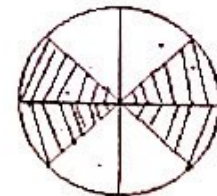
D $\frac{20}{9}$

9. A redução de uma fotografia rectangular tem 5cm de comprimento, a original da mesma fotografia tem 20cm de comprimento e 500cm^2 de área. Qual é a área da fotografia reduzida?
 A. $6,25\text{cm}^2$ B. $13,0\text{cm}^2$ C. 25cm^2 D. $31,25\text{cm}^2$
10. É correcto afirmar que:
 A. $\mathbb{Z} \cup \mathbb{Z}_0 = \mathbb{Z}_0$ C. $\mathbb{Q}_0 \cap \mathbb{R} = \{\text{números reais}\}$
 B. $\mathbb{R}^+ \cup \{0\} \cup \mathbb{R}^+ = \mathbb{R}_0^+$ D. $\mathbb{Q} \cup \{\text{números irracionais}\} = \{\text{números irracionais}\}$
11. Efectue e simplifique o resultado da expressão $\sqrt[4]{256c^5} + c\sqrt[4]{16c} - 0,8c^{-1}\sqrt[4]{81c^9}$:
 A. $\frac{5}{18}\sqrt[4]{c}$ B. $\frac{18}{5}\sqrt[4]{c}$ C. $\frac{18}{5}c\sqrt[4]{c}$ D. $\frac{5}{18}c\sqrt[4]{c}$

12. Na figura ao lado, o segmento \overline{AB} é paralelo ao segmento \overline{CD} . Identifique dois pares de ângulos congruentes e as medidas dos respectivos ângulos.



- A. $\hat{E}AB 120^\circ$ e $\hat{B}AF 70^\circ$ C. $\hat{C}DF 120^\circ$ e $\hat{E}AD 120^\circ$
 B. $\hat{C}DE 70^\circ$ e $\hat{F}AB 70^\circ$ D. $\hat{B}AF 70^\circ$ e $\hat{F}DC 120^\circ$
13. Seja dado o círculo dividido em partes iguais. Que percentagem é representada pela parte tracejada?
 A. 25% B. 30% C. 50% D. 75%



14. A razão de semelhança entre dois polígonos é $\frac{4}{3}$. Se o perímetro do menor é de 24cm, qual será o perímetro do maior?
 A. 24cm B. 32cm C. 48cm D. 64cm
15. A fórmula para o cálculo do volume de um cone de revolução é:
 A. $V = A_b \times h$ C. $V = \pi r^2 h$
 B. $V = \frac{A_b \times h}{2}$ D. $V = \frac{\pi r^2 h}{3}$

16. Seja a inequação $-2 \leq \frac{-2x+1}{-3} \leq 1$. A sua solução é:
 A. $x \in \left[-\frac{5}{2}; 2\right[$ B. $x \in \left[-\frac{5}{2}; 2\right]$ C. $x \in \left]-\frac{5}{2}; 2\right]$ D. $x \in \left[-\frac{5}{2}; 2\right[$

17. O sistema $\begin{cases} \frac{1}{2}x + 11 < 8 \\ 5 - 2x \leq 9 \end{cases}$ é equivalente a desigualdade:
 A. $x \leq 9$ B. $x < 8$ C. $\{\emptyset\}$ D. \emptyset

18. O conjunto solução do sistema $\begin{cases} x + y = 4 \\ -x + 2y = 2 \end{cases}$ é:
 A. $\{x = 2; y = 2\}$ B. $\{x = 2; y = 0\}$ C. $\{x = 0; y = 2\}$ D. $\{x = -2; y = -2\}$

19. Numa pesquisa feita na cidade da Beira, constou - se que num universo de 200 jovens, 20 têm casa própria, 16 têm casa e carro próprio, 26 não têm casa nem carro próprio. **Determine o número de jovens que têm somente carro próprio.**
 A 154 B 100 C 50 D 26
20. Seja dada a equação paramétrica $x^2 + kx - k + 3 = 0$. **Qual é o valor de k de modo que a soma das raízes seja igual a 7?**
 A 14 B 7 C 0 D -7
21. **Um quadrilátero tem:**
 A 4 diagonais B 3 diagonais C 2 diagonais D 6 diagonais
22. **O produto das raízes da equação $x^4 - 13x^2 + 36 = 0$ é:**
 A 9 B 16 C 25 D 36
23. **A solução da inequação $3x^2 < 5x - 2$ é:**
 A $x \in \left[\frac{2}{3}; 1 \right]$ B $x \in \left] \frac{2}{3}; 1 \right[$ C $x \in \left[\frac{2}{3}; 1 \right[$ D $x \in \left] \frac{2}{3}; 1 \right]$
24. **Qual é a raiz da equação $\left(\frac{1}{8}\right)^x = 32$?**
 A $x = \frac{5}{3}$ B $x = \frac{3}{5}$ C $x = -\frac{5}{3}$ D $x = -\frac{3}{5}$
25. **A solução da equação $\left(\frac{1}{9}\right)^{2x} = 3^{-x-2}$ é:**
 A $x = \frac{3}{2}$ B $x = \frac{2}{3}$ C $x = -\frac{2}{3}$ D $x = -\frac{3}{2}$
26. **Seja a equação $2^x + 2^{x-1} = 12$. A sua solução é:**
 A $x = 3$ B $x = 6$ C $x = 9$ D $x = 12$
27. **A solução da equação $\log_8(x+2) = 0$ é:**
 A $x = -1$ B $x = 0$ C $x = 1$ D $x = 2$
28. **Dada a equação $\log_8(4x - 2) - \log_8(x+1) = 0$. A sua solução é:**
 A $x = 2$ B $x = 1$ C $x = 0$ D $x = -1$
29. **A expressão $\frac{1}{2}(\log_2 x + \log_2 y) - \log_2 z$ é equivalente a:**
 A $\log_2 \frac{\sqrt{xy}}{z}$ B $\log_2 \frac{x\sqrt{y}}{z}$ C $\log_2 \frac{y\sqrt{x}}{z}$ D $\frac{1}{2} \log_2 \frac{xy}{\sqrt{z}}$
30. **Seja a inequação $\left(\frac{4}{3}\right)^{x+2} \geq 1$. A sua solução é:**
 A $x \geq 1$ B $x \geq 0$ C $x \geq -1$ D $x \geq -2$
31. **Qual é o valor da expressão $\sin \frac{\pi}{6} - \cos 120^\circ - \operatorname{tg} 225^\circ - \operatorname{sen} \frac{\pi}{2}$?**
 A 2 B 1 C -0 D -1

32. Resolva a equação $2\cos x = 1$ sendo $x \in \left[0^\circ; \frac{\pi}{2}\right]$.

A $x = \frac{\pi}{2}$

B $x = \frac{\pi}{3}$

C $x = \frac{\pi}{4}$

D $x = \frac{\pi}{6}$

Considere a distribuição estatística 4; 2; 6; y; 8 e responda às perguntas 33 e 34.

33. Determine o valor de "y" para que a moda seja igual a 6.

A 2

B 4

C 6

D 8

34. Calcule o valor de "y" de modo que a média seja igual a 5.

A 20

B 15

C 10

D, 5

35. O contradomínio da função $f(x) = 2^x + 2$ é:

A $y \in [-2; +\infty[$

B $y \in]2; +\infty[$

C $y \in [2; +\infty[$

D $y \in [-2; +\infty[$

36. Qual é o domínio da função $g(x) = \log_2(x-1)$?

A $x \in [1; +\infty[$

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

C $x \in]-1; +\infty[$

D $x \in [-1; +\infty[$

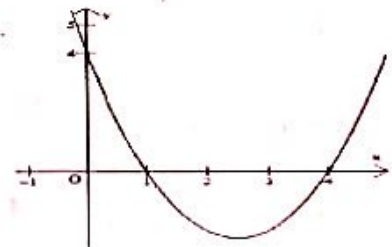
37. A expressão analítica da função $h(x)$ representada no gráfico ao lado é:

A $h(x) = -x^2 - 5x + 4$

B $h(x) = x^2 + 5x - 4$

C $h(x) = x^2 - 5x + 4$

D $h(x) = -x^2 - 5x + 4$



38. As coordenadas do vértice da função $h(x)$ são:

A $V\left(\frac{5}{2}; -\frac{9}{4}\right)$

B $V\left(-\frac{5}{2}; \frac{9}{4}\right)$

C $V\left(-\frac{5}{2}; -\frac{9}{4}\right)$

D $V\left(\frac{5}{2}; \frac{9}{4}\right)$

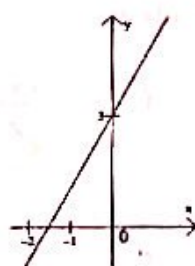
Considere a função $m(x) = 2x + 3$ e, responda às questões 39 e 40.

39. O gráfico da função $m(x)$ é:

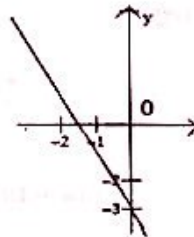
A



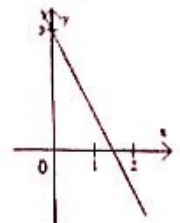
B



C



D



40. A raiz da função $m(x)$ é:

A $x = -\frac{2}{3}$

B $x = \frac{2}{3}$

C $x = \frac{3}{2}$

D $x = -\frac{3}{2}$

FIM