



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



PREVINA-SE!

IFP / EPF
Curso: 12^a+3

Exame de Admissão de Matemática

120 Minutos
Ano: 2021

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. Roberto gastou 3 250,00Mt; 6 380,00Mt e 850,00Mt na compra de vários artigos. Qual foi o total de gastos feitos pelo Roberto?
A 10480 B 10380 C 9480 D 9380

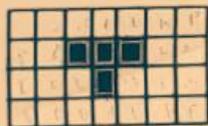
2. João levou 45 minutos a fazer o seu trabalho de casa e terminou as 13h55min. A que horas João começou o seu trabalho de casa?
A 13h55min B 13h10min C 55min D 45min

3. A mãe do Mário fez um bolo e dividiu em partes iguais, conforme ilustra a figura abaixo. O Mário comeu a parte sombreada. A fracção que representa a parte do bolo que o Mário comeu é ...



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

4. Na figura abaixo, cada lado do quadradinho mede 1cm. Quantos centímetros de fita são necessários para contornar a parte destacada na malha?



- A 4cm C 10cm
B 8cm D 12cm

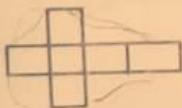
5. Uma escola fez uma pesquisa para saber qual era a fruta preferida dos alunos. Veja, no quadro abaixo, o resultado dessa pesquisa. Qual é a percentagem de alunos que preferem laranja?

Fruta	Banana	Goiaba	Laranja	Papaia
Nº de escolhas	70	30	60	40

- A 30% B 40% C 60% D 70%

6. Na aula de Geometria, a Letícia fez um molde para construir um poliedro, como mostra a figura abaixo.

Qual poliedro a Letícia poderá construir com esse modelo?

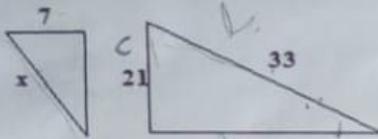


- A Cubo C Paralelepípedo
B Esfera D Pirâmide

7. Duas pessoas, partindo do mesmo local, caminham em direcções ortogonais. Uma caminhou 12m para sul, e a outra 5m para oeste. Qual é a distância que separa essas duas pessoas?

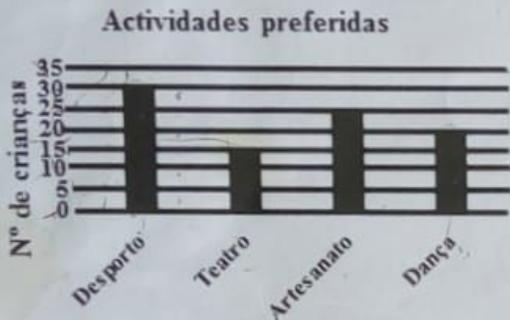
- A 7m B 13m C 17m D 60m

8. Os dois triângulos são semelhantes. Qual é o valor de x ?



- A 7
B 11
C 21
D 33

Observe, no gráfico abaixo, o resultado de uma pesquisa realizada por uma professora com os seus alunos. Considerando que cada criança escolheu apenas uma actividade preferida, responda às perguntas 9 e 10.



9. Quantas crianças foram entrevistadas nessa pesquisa?

- A 30
B 75
C 80
D 90

10. Qual é a moda?

- A Artesanato
B Dança
C Desporto
D Teatro

11. A razão do comprimento para largura de um rectângulo é de 5:4. Qual é a largura, sendo o comprimento 55cm?

- A 22cm
B 33cm
C 44cm
D 55cm

12. Observe a tabela seguinte, que representa uma proporcionalidade. Qual é o valor de k ?

x	45	9	5	3
y	k	20	36	60

- A $k = 4$
B $k = 9$
C $k = 100$
D $k = 180$

13. Um número é maior do que outro quatro unidades, e a soma desses dois números é cento e noventa e dois. Se x é o menor desses números, então uma equação que permite calcular o valor de x é...

- A $x + 4 = 192$
B $x + 4x = 192$
C $2x - 4 = 192$
D $2x + 4 = 192$

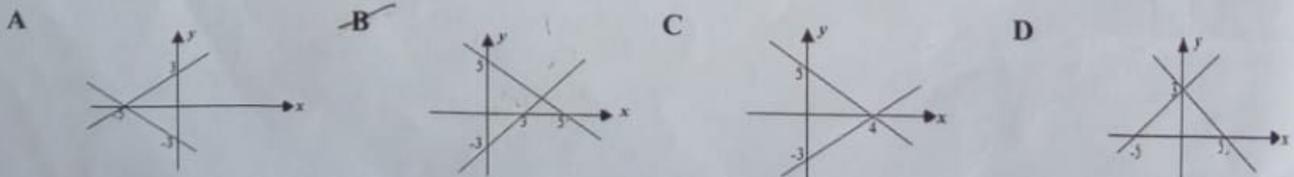
14. Dada a expressão $\frac{5-4x}{2}$, os valores reais de x para os quais a expressão não é negativa são...

- A $x \leq \frac{5}{4}$
B $x \leq -\frac{5}{4}$
C $x \geq \frac{5}{4}$
D $x \geq -\frac{5}{4}$

15. Considere a equação $2x^2 - (m-1)x + 8 = 0$. Qual é o valor de m tal que a equação tenha raízes reais e iguais?

- A $m = -7 \vee m = 9$
B $m = 7 \vee m = -9$
C $m = -6 \vee m = 8$
D $m = 6 \vee m = 8$

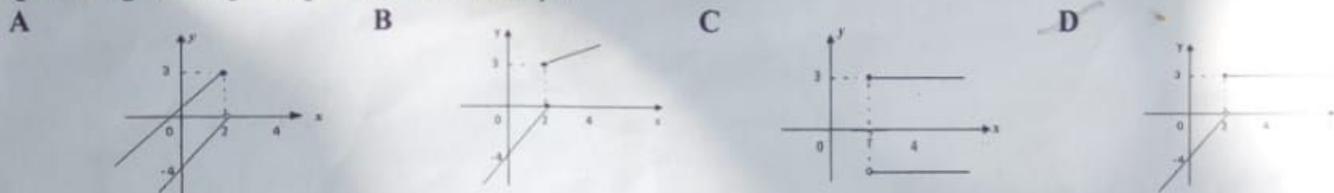
16. Considere o sistema $\begin{cases} -x + y = -3 \\ x + y = 5 \end{cases}$. Qual é o gráfico que melhor representa o sistema?



17. Dos seguintes conjuntos, qual pode ser representado sob a forma de intervalos reais?

- A $\{x \in \mathbb{Z} : -1 < x < 2\}$
B $\{x \in \mathbb{Q} : x \geq 3\}$
C $\{x \in \mathbb{R} : 0 < x \leq 5\}$
D $\{x \in \mathbb{N} : x > 2\}$

18. Qual é o gráfico que representa uma função?



19. A tabela abaixo mostra a distância (d) percorrida pelo Igor, em função do tempo (t).

Distância (m)	400	800	1200	1600	d
Tempo (min)	5	10	15	20	t

Qual é a expressão que relaciona a distância d com o tempo t?

- A $d = 40t$ B $d = 80t$ C $d = 80 + 5t$ D $d = 400 + 5t$

20. A expressão $(a-1)(2a-3)$ é equivalente a...

- A $2a^2 - 5a + 3$ B $2a^2 + 5a + 3$ C $2a^2 - 5a - 3$ D $2a^2 + 5a - 3$

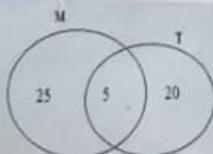
21. Qual é o valor numérico de $\left[\left(\frac{3}{2}\right)^5 + \left(1 + \frac{1}{2}\right)^3\right] \div \left[\left[\left(2 - \frac{1}{2}\right)^2\right]^5 + \left[\left(-1 - \frac{1}{2}\right)^4\right]^2\right]$

- A -2 B -1 C 0 D 1

22. Qual é o valor numérico de $-14\sqrt{2} + 7\sqrt{2\sqrt{16}}$

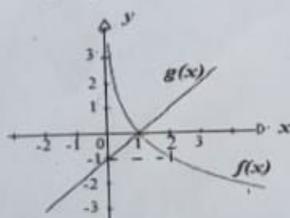
- A -2 B 0 C 1 D 2

23. Observe o diagrama que representa professores duma certa escola que lecionam no período da manhã (M) e no da tarde (T). Quantos professores lecionam de manhã?



- A 5 D 25
B 20 C 30

Considere a figura e responda as perguntas 24, 25, 26 e 27



24. Qual é a expressão analítica da função $f(x)$?

- A $f(x) = \log_{2^+} x$ B $f(x) = \log_2 x$ C $f(x) = (2)^{-x}$ D $f(x) = 2^x$

25. Para que valores de x , $f(x) \leq g(x)$?

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

26. Para que valores de x , $g(x) < 0$?

- A $x \in]-\infty; 1[$ B $x \in]-\infty; -1[$ C $x \in]-\infty; 1[$ D $x \in]-\infty; -1[$



27. Qual é o domínio de $f(x)$?

- A $x \in]1; +\infty[$ B $x \in]0; +\infty[$ C $x \in [0; +\infty[$ D $x \in [1; +\infty[$

28. Qual é o valor de $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\text{sen}3x - \text{sen}x}{3x}$?

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

29. Qual é a derivada de $y = \frac{x^4}{e^x}$?

- A $y' = \frac{-4x^3 - x^4}{e^x}$ B $y' = \frac{-4x^3 + x^4}{e^x}$ C $y' = \frac{4x^3 + x^4}{e^x}$ D $y' = \frac{4x^3 - x^4}{e^x}$

30. Considere $f(x) = x^2 + x$ e $g(x) = -x - 1$. Qual é a função $h(x)$, que representa $[f \circ g](x)$?

- A $h(x) = x^2 + x$ B $h(x) = -x^2 + x$ C $h(x) = -x^2 - x$ D $h(x) = x^2 - x$

31. Uma caixa contém 20 bolas numeradas de 1 a 20. Uma bola é retirada ao acaso. Qual é a probabilidade de que o número da bola retirada seja um divisor de 20?

- A $\frac{1}{10}$ B $\frac{1}{5}$ C $\frac{3}{10}$ D $\frac{2}{5}$

32. Sejam A(-1; -2) e B(1; 4) as extremidades de um segmento. O ponto médio do segmento é...

- A M(0; 0) B M(0; 1) C M(1; 1) D M(-1; 1)

33. A solução da equação $|x-1| - 2 = 0$ é...

- A $x = -2 \vee x = 2$ B $x = -1 \vee x = 2$ C $x = -1 \vee x = 3$ D $x = -2 \vee x = 3$

34. Qual é a função inversa de $f(x) = \frac{x}{3}$?

- A $f^{-1}(x) = 3x$ B $f^{-1}(x) = x^3$ C $f^{-1}(x) = 3x^2$ D $f^{-1}(x) = \sqrt[3]{x}$

35. Numa progressão aritmética em que $a_1 = 2$ e $d = 3$, a_{20} é igual a...

- A 62 B 59 C 53 D 50

36. Quanto à paridade a função $f(x) = |x|$ é...

- A. Ímpar B. Par C. Ímpar e par D. Nem ímpar nem par

37. Qual é a negação da proposição $3 < 4$?

- A $3 > 4$ B $3 \leq 4$ C $3 \neq 4$ D $3 \geq 4$

38. Qual é a equação da assíntota horizontal do gráfico da função $g(x) = \frac{2}{x+1} - 3$?

- A $x = -3$ B $x = -1$ C $y = -3$ D $y = -1$

39. Qual é o número que corresponde a $\frac{5!+6!}{6!}$?

- A 7 B 6 C 6/7 D 7/6

40. Para que a função $f(x) = \begin{cases} 2(x-1), & \text{se } x < 1 \\ kx, & \text{se } x \geq 1 \end{cases}$

seja contínua no ponto $x = 1$, qual deve ser o valor de k ?

- A $k = -1$ B $k = 0$ C $k = 1$ D $k = 2$

FIM