



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

IFP/EPF - 2019  
Curso: 10<sup>a</sup> + 1

Exame de Admissão de Matemática

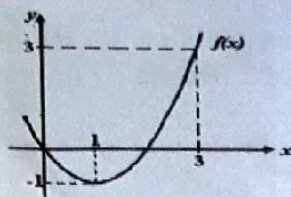
120 Minutos

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

1. Considere os conjuntos  $A = \{-1; 0; 1; 2; 3; 4\}$  e  $B = \{-1; 0; 2; 4\}$ . Qual é a afirmação verdadeira?  
A  $A \cap B = \{-1; 0; 2; 4\}$     B  $A \cup B = \{-1; 0; 2; 4\}$     C  $A \setminus B = \{0; 1; 3\}$     D  $B \setminus A = \{1; 3\}$
2. Qual das afirmações é verdadeira?  
A  $\{1; 2\} = [1; 2]$     B  $\sqrt{25} \in \mathbb{Q}$     C  $-1 \in ]-1; 0[$     D  $\mathbb{Q} \subset \mathbb{Z}$
3. Quantos números irracionais existem no conjunto  $\{-2; -1; 0; 1; 2; \sqrt{2}; \sqrt{9}\}$ ?  
A 1    B 2    C 4    D 7
4. Qual é o maior divisor comum de 18 e 30?  
A 2    B 3    C 6    D 9
5. Qual é o valor da expressão  $72^{\frac{1}{2}} \div 12^{\frac{1}{2}} \div 2^{\frac{1}{2}} \times 27^{\frac{1}{2}}$ ?  
A 3    B 6    C 9    D 12
6. Qual é o valor da expressão  $\frac{\sqrt{125} + \sqrt{5}}{-2\sqrt{45}}$ ?  
A -2    B -1    C 1    D 2
7. Qual é o valor da expressão  $\log_8 2 + \log_{16} 4$ ?  
A  $\frac{5}{6}$     B  $\frac{2}{3}$     C  $\frac{1}{2}$     D  $\frac{1}{3}$
8. Dados os polinómios  $A(x) = 2x^2 + 3x + 1$ ,  $B(x) = x - \frac{1}{2}$  e  $C(x) = 2x^3 - 3x$ , Qual é o valor da expressão  $A(x) \times B(x) + C(x)$ ?  
A  $4x^3 + 2x^2 - \frac{7}{2}x$     B  $4x^3 - 2x^2 - \frac{7}{2}x$     C  $4x^3 - 2x^2 + \frac{7}{2}x$     D  $4x^3 + 2x^2 + \frac{7}{2}x$
9. Considere a equação  $2x^2 - 6x + 3k = 0$  e responda as perguntas 9 e 10.  
Qual é o valor de  $k$  de modo que a equação tenha apenas uma solução?  
A  $k = \frac{1}{2}$     B  $k = \frac{3}{2}$     C  $k = \frac{5}{2}$     D  $k = \frac{7}{2}$
10. Qual é o valor de  $k$  de modo que o produto das raízes seja igual a 6?  
A  $k = 1$     B  $k = 2$     C  $k = 3$     D  $k = 4$
11. Qual é a solução da equação  $x^4 + 13x^2 + 36 = 0$ ?  
A  $x = \pm 1 \vee x = \pm 3$     B  $x = \pm 1 \vee x = \pm 2$     C  $x = \pm 2 \vee x = \pm 3$     D  $x = \pm 3 \vee x = \pm 4$



Observe a figura e responda as perguntas 12, 13, 14 e 15.



12. Quais são as coordenadas do vértice?

A  $V(-1; -1)$

B  $V(-1; 1)$

C  $V(1; -1)$

D  $V(1; 1)$

13. Qual é o domínio da função?

A  $D_f = [1; +\infty[$

B  $D_f = ]0; +3[$

C  $D_f = ]-1; +3[$

D  $D_f = ]-\infty; +\infty[$

14. Qual é o contradomínio da função?

A  $D'_f = [1; +\infty[$

B  $D'_f = [-1; +\infty[$

C  $D'_f = [-1; 3[$

D  $D'_f = [1; 3[$

15. Qual é a expressão analítica da função?

A  $f(x) = x^2 - 2x$

B  $f(x) = -x^2 - 2x$

C  $f(x) = x^2 + 2x$

D  $f(x) = -x^2 + 2x$

16. Qual é a solução da inequação  $x^2 - 6x - 7 < 0$

A  $x \in ]-1; -7[$

B  $x \in ]1; -7[$

C  $x \in ]-1; 7[$

D  $x \in ]1; 7[$

17. Quanto mede um ângulo raso?

A  $90^\circ$

B  $180^\circ$

C  $270^\circ$

D  $360^\circ$

18. Em radianos  $390^\circ$  corresponde a...

A  $\frac{3\pi}{5}$

B  $\frac{2\pi}{3}$

C  $\frac{5\pi}{6}$

D  $\frac{13\pi}{6}$

19. Qual é o valor da expressão  $\frac{\text{tg} \frac{\pi}{4}}{\text{sen} \frac{\pi}{6}} + 2\cos \frac{\pi}{3}$ ?

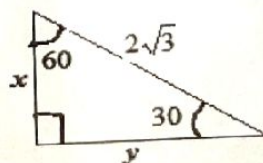
A 4

B 3

C 2

D 1

Observe a figura e responda as perguntas 20 e 21.



20. Qual é o valor de x?

A  $x = \sqrt{2}$

B  $x = \sqrt{3}$

C  $x = \sqrt{4}$

D  $x = \sqrt{5}$

21. Qual é o valor de y?

A  $y = 1$

B  $y = 2$

C  $y = 3$

D  $y = 4$

22. Sabendo que num triângulo rectângulo  $\text{sen} \alpha = \frac{4}{5}$ , qual é o valor de  $\text{csc} \alpha$ ?

A  $\text{csc} \alpha = \frac{4}{5}$

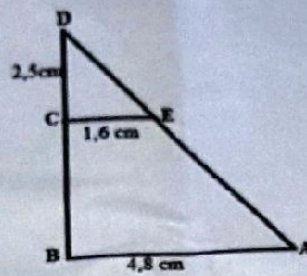
B  $\text{csc} \alpha = \frac{3}{5}$

C  $\text{csc} \alpha = \frac{2}{5}$

D  $\text{csc} \alpha = \frac{1}{5}$



23. Na figura abaixo, qual é a medida de B a C?



- A  $\overline{BC} = 7,5\text{cm}$       B  $\overline{BC} = 7\text{cm}$       C  $\overline{BC} = 5\text{cm}$       D  $\overline{BC} = 2,5\text{cm}$

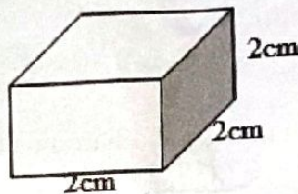
24. Quanto mede a área de uma circunferência de raio igual a 5cm?(OBS; Use  $\pi = 3$ )

- A  $85\text{cm}^2$       B  $75\text{cm}^2$       C  $25\text{cm}^2$       D  $15\text{cm}^2$

25. Qual é a medida do perímetro de uma horta rectangular de 3cm de largura e 5cm de comprimento?

- A  $16\text{cm}$       B  $15\text{cm}$       C  $10\text{cm}$       D  $8\text{cm}$

26. Observe a figura. Qual é a medida do volume do sólido?



- A  $2\text{cm}^3$       B  $4\text{cm}^3$       C  $6\text{cm}^3$       D  $8\text{cm}^3$

27. O Rui pensou num número  $x$ , adicionou 5 unidades e multiplicou a soma por 7 resultando em 63. Qual é esse número?

- A  $x = 4$       B  $x = 7$       C  $x = 10$       D  $x = 12$

Numa certa escolinha estudam vinte crianças com menos de cinco anos de vida. Os números que se seguem indicam o registo das idades, em anos, feito pela Titia:  
 3; 2; 2; 2; 5; 1; 4; 1; 3; 5; 4; 2; 4; 3; 4; 1; 2; 3; 3; 2.  
 Com base no acima referido responda as perguntas 28, 29, 30, 31 e 32.

28. Qual é a população?

- A Crianças      B Escolinha      C Idades      D Titia

29. Qual é a frequência relativa do número um?

- A 0,015      B 1,5      C 1,05      D 0,15

30. Qual é a mediana?

- A 1      B 2      C 3      D 4



31. Qual é a moda?

A 1

B 2

C 3

D 4

32. Qual é a média aritmética?

A 2,3

B 2,4

C 2,5

D 2,8

Observe a tabela que apresenta uma relação de proporcionalidade entre as grandezas  $x$  e  $y$  e responda as perguntas 33, 34 e 35.

$x$	4	1	3	$q$
$y$	8	2	$p$	10

33. Que tipo de proporcionalidade se trata?

A Directa

B Proporcional

C Indirecta

D Inversa

34. Qual é o valor de  $p$ ?

A 6

B 4

C 3

D 2

35. Qual é o valor de  $q$ ?

A 2

B 3

C 4

D 5

36. A diferença entre dois números  $x$  e  $y$ , nesta ordem, é igual a 300. Se à metade do primeiro subtrairmos o segundo, obtemos 100. Quais são esses números?

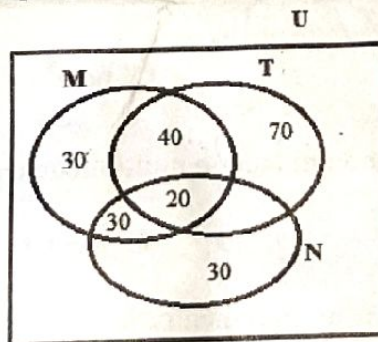
A  $x = 4 \vee y = 10$

B  $x = 40 \vee y = 10$

C  $x = 40 \vee y = 100$

D  $x = 400 \vee y = 100$

A figura, representa operários de uma indústria que, trabalham nos três períodos do dia, manhã, tarde e noite. Observe a figura e responda as perguntas 37, 38, 39 e 40.



Quantos operários ...

37. não trabalham a tarde?

A 30

B 40

C 70

D 90

38. trabalham em dois períodos?

A 90

B 70

C 30

D 20

39. trabalham só de manhã?

A 20

B 30

C 90

D 120

40. trabalham nesta indústria?

A 70

B 90

C 220

D 250

FIM