


**INSTITUTO SUPERIOR DE CONTABILIDADE E AUDITORIA
DE MOÇAMBIQUE**

Disciplina:	Matemática	Nº Questões:	44
Duração:	120 minutos	Alternativas por questão:	5
Ano:	2014		

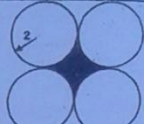
INSTRUÇÕES

- Preencha as suas respostas na FOLHA DE RESPOSTAS que lhe foi fornecida no início desta prova. Não será aceite qualquer outra folha adicional, incluindo este enunciado.
- Na FOLHA DE RESPOSTAS, assinale a letra que corresponde à alternativa escolhida pintando completamente o interior do retângulo por cima da letra. Por exemplo, pinte assim , se a resposta escolhida for A
- A máquina de leitura óptica anula todas as questões com mais de uma resposta e/ou com borrões. Para evitar isto, preencha primeiro lápis HB, e só depois, quando tiver certeza das respostas, à esferográfica.

1.	É verdadeira a afirmação: A. $-\frac{4}{2}$ é um número inteiro B. $-\frac{4}{2}$ é um número natural C. $-\frac{4}{2}$ é um número real D. $-\frac{4}{2}$ é um número fraccionário E. Todas as alternativas estão correctas com excepção de B
2.	A notação científica de 0,00025 é: A. $2,5 \cdot 10^4$ B. $2,5 \cdot 10^{-3}$ C. $2,5 \cdot 10^{-4}$ D. $2,5 \cdot 10^{-5}$ E. $2,5 \cdot 10^5$
3.	40% é diferente de: A. $\frac{2}{5}$ B. 0,4 C. $\frac{40}{100}$ D. 0,04 E. $\frac{4}{10}$
4.	Se $a + 2b + 4c = 10$ então $\frac{1}{2}a + b + 2c$ será: A. 20 B. 5 C. 15 D. 12 E. 8
5.	Simplificando $\frac{2}{\sqrt{45} - \sqrt{5} - 2\sqrt{20}}$ obtém-se: A. $\frac{\sqrt{5}}{10}$ B. ∞ C. $\frac{\sqrt{5}}{5}$ D. $\frac{\sqrt{5}}{15}$ E. $-\frac{\sqrt{5}}{5}$
6.	A expressão simplificada de $\frac{\left(\frac{3}{10} - 0,05\right) \cdot \left(\frac{5}{4}\right)^{-2}}{\left(\frac{5}{4}\right)^{-1}}$ é: A. $-\frac{4}{25}$ B. $\frac{16}{125}$ C. $\frac{1}{5}$ D. $\frac{125}{64}$ E. Nenhuma das alternativas
7.	Das afirmações seguintes: I. $\left(\frac{1}{3}\right)^{x^2+3} = \left(\frac{1}{3}\right)^{x^2} + \left(\frac{1}{3}\right)^3$ II. $\frac{3^x}{3^y} = 3^{x-y}$ III. $8^{x+2} = 2^{3x+6}$ A. Duas são falsas B. Apenas I é falsa C. Nenhuma é verdadeira D. II é falsa e I é verdadeira E. Todas são verdadeiras
8.	Se $ -x = 3$ então: A. $\{ \}$ B. $x = 3$ C. $x = 0$ D. $x = -3$ E. São correctas B e D
9.	No intervalo $[\sqrt{5}, \sqrt{8}]$ a expressão $\frac{3x 2-x }{x-2}$ é igual a: A. $3x$ B. $-3x$ C. 3 D. -3 E. Nenhuma das alternativas
10.	Embora se registre um crescimento assinalável em relação ao ano anterior, o Conselho Municipal ainda tem um longo percurso a fazer com vista a atingir os níveis desejados em termos de colecta de contribuições dos munícipes. A título exemplificativo, o Presidente do Conselho Municipal referiu que dos cem mil potenciais contribuintes do Imposto pessoal Autárquico (IPA), o Distrito Municipal KaMavota conseguiu cobrar apenas 10%, valor que se afigura muito aquém do desejado. Segundo o PCM, este cenário se repete por todos os outros impostos. (Portal do Conselho Municipal, 22 de Agosto de 2013) De acordo com essa informação o número de contribuintes do distrito de KaMavota é: A. 10.000 B. 1.000 C. 90.000 D. 9.000 E. 100

11. Na facturação de uma empresa de fornecimento de água pode-se ler o seguinte:
- Aluguer do contador - 60,00Mt
 - Venda de água - 15,00Mt por m^3
- A expressão matemática que traduz a situação, sendo V o valor a pagar e q a quantidade de água consumida, é:
- A. $V = 60q + 15$ B. $V = 15q + 60$ C. $V = 4q + 15$
 D. $V = 4q + 60$ E. Nenhuma das alternativas

12. Subiu de 120 para 150 meticais o valor do Imposto Pessoal Autárquico (IPA), contribuição dos munícipes de Maputo como participação mínima para os encargos públicos da autarquia. A percentagem do aumento foi de:
- A. 20% B. 140% C. 150% D. 25% E. Nenhuma das alternativas

13. A área pintada é igual a:
- A. $A = 2(8 - \pi)$ B. $A = 16(1 - \pi)$ C. $A = 4(4 - \pi)$ D. 16 E. Nenhuma das alternativas
- 

14. Simplificando a expressão $\frac{2}{x^2-1} + \frac{x}{x+1} - \frac{2}{x}$ obtém-se:
- A. $\frac{x-2}{(x-1)x}$ B. $\frac{x-2}{(x+1)x}$ C. $\frac{x-2}{(x^2-1)x}$ D. $\frac{-x^2+x-2}{(x^2-1)x}$ E. $\frac{2-x}{(x-1)x}$

15. A soma do sétimo e do terceiro termos de uma progressão aritmética é 44. Então o quinto termo é igual a:
- A. 44 B. 33 C. 22 D. 11 E. 10
16. O segundo e sexto termos de uma progressão geométrica são respectivamente 6 e 96. A razão da progressão é:
- A. $\frac{1}{2}$ B. $\frac{1}{3}$ C. 3 D. 2 E. $\frac{3}{2}$

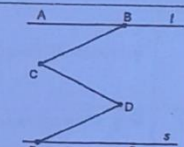
17. Na importação a base de referência é, em regra, o valor CIF (custo, seguro e frete) e as taxas actualmente em vigor são as seguintes:

Descrição	Classe	Taxas
Matérias Primas	M	2,5%
Bens Intermediários	I	7,5%
Bens de Capital	K	5,0%
Bens de Consumo	C	20,0%
Bens Essenciais (1)	E	0,0%
Combustíveis	N	5,0%
Energia	W	0,0%

(1) Refere-se a bens de consumo básico e produtos farmacêuticos em geral.
 (Quadro legal para impostos em Moçambique, 2011 Pág 28)

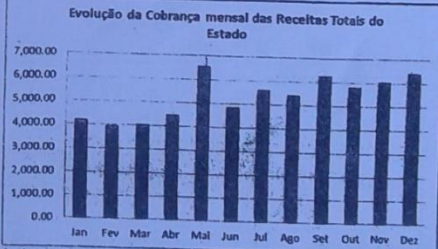
O valor pago pela importação de Bens de Consumo e de Bens de Capital foi de 12 milhões e 35 milhões respectivamente. Acrescido o valor da taxa a pagar, de acordo com a tabela ao lado, o importador pagou no total:

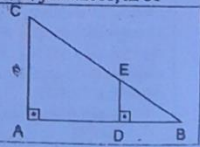
A. 54.600.000,00 Mt
 B. 42.650.000,00 Mt
 C. 51.150,00 Mt
 D. 51.150.000,00 Mt
 E. Nenhuma das alternativas

18. As rectas r e s são paralelas, e também são paralelos os segmentos CB e DE . Se o ângulo $\angle ABC$ mede 30° então o ângulo $\angle DEF$ mede:
- A. 30° B. 25° C. 35° D. 40° E. 20°
- 

19. Em relação ao gráfico ao lado, que representa a cobrança mensal de Receitas do Estado em 2010, unidade 10^6 Meticais, é FALSO afirmar que:

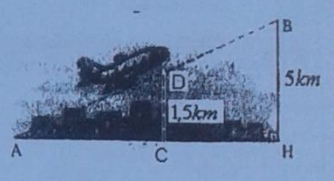
A. Maio, Setembro e Dezembro foram os meses de maior cobrança
 B. A média mensal das cobranças é de 6.000,00
 C. O valor das cobranças de Fevereiro e Março foram aproximados
 D. A cobrança mais baixa não excedeu aos 4.000,00
 E. O valor das cobranças variou de mês para mês, tendo-se atingido a receita mais alta em Maio.



20. Nos triângulos representados na figura, $BE = 5$, $DE = 5$ e $AD = 6$. A medida de CA é:
- A. 9 B. 8 C. 7,5 D. 13,3 E. 4,5
- 

A distância em linha recta e em km, percorrida por um avião, do ponto A até o ponto B, quando ele alcança a altura indicada na figura, sabendo que o ângulo A mede 30°, é igual a:

- A. $5\sqrt{3}$
- B. $10\sqrt{3}$
- C. 10
- D. $\frac{10\sqrt{3}}{3}$
- E. $\frac{5}{2}$



22. A distância AH na figura do exercício anterior é igual a:

- A. $\sqrt{3}$
- B. $5\sqrt{3}$
- C. $\frac{5\sqrt{3}}{3}$
- D. $15\sqrt{3}$
- E. Nenhuma das alternativas

23. O domínio da função $y = \log_2(4 - x^2)$ é:

- A. $]-\infty, -2[\cup]2, +\infty[$
- B. $[-2, 2]$
- C. $]-\infty, -2] \cup]2, +\infty[$
- D. $]-2, 2[$
- E. $x > \pm 2$

24. O domínio da expressão $\frac{x-3}{\sqrt{-x}}$ é:

- A. $]-\infty, 0[$
- B. $]0, +\infty[$
- C. $]3, +\infty[$
- D. $]-\infty, 0[$
- E. $[0, +\infty[$

25. A solução da inequação $\frac{(5-x) \cdot 4^{x-1}}{x^2} \leq 0$ é:

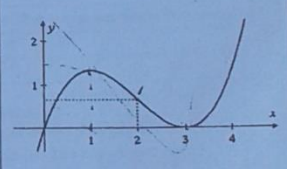
- A. $x \leq 5$
- B. $x \geq 5$
- C. $]-\infty, 0[\cup]0, 5]$
- D. $[1, 5]$
- E. $]-\infty, 0[\cup]1, 5]$

26. O(s) extremo(s) relativo(s) da função $y = \frac{1}{3}x^3 + x^2 - 3x$ é(são):

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

27. No gráfico está representada a função $y = f(x)$. A função da primeira derivada é nula nos pontos de abcissa:

- A. $x = 0$
- B. $x = 1$
- C. $x = 4$
- D. $x = 3$
- E. Estão correctas as alternativas B e D



28. Para os valores $x < 2$ a segunda derivada é:

- A. Positiva
- B. Zero
- C. Crescente
- D. Negativa
- E. Constante

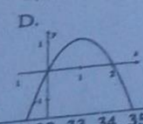
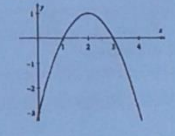
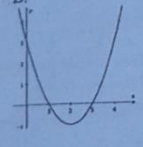
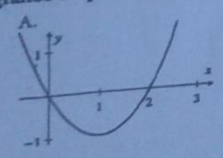
29. O valor de $f[f(3)]$ é:

- A. 0
- B. 2
- C. 3
- D. 1
- E. 0,8

30. Na função $y = f(x)$ o valor de $k = 2f'(1)$ é:

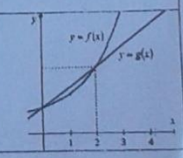
- A. $k = 2$
- B. $k < 2$
- C. $k > 2$
- D. $k = 2f(2)$
- E. $k = 2f'(1)$

31. O gráfico da primeira derivada da função $y = f(x)$, representada no exercício anterior é:



E. Nenhuma das alternativas

As questões 32, 33, 34, 35, 36, 37 e 38 são referentes a figura ao lado, onde estão representados os gráficos da função linear $y = g(x)$ e da função $y = f(x) = 2^{x-1} + \frac{1}{2}$.



32. $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{g(x)}{f(x)}$ é igual a:

- A. 0
- B. $+\infty$
- C. $-\infty$
- D. 100
- E. Nenhuma das alternativas

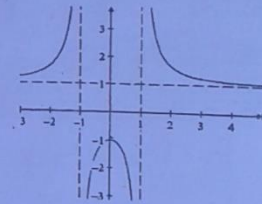
33. A equação da recta definida por $y = g(x)$ é:

- A. $y = 2x + 1$
- B. $y = 3x + 1$
- C. $y = \frac{1}{2}x + 1$
- D. $y = \frac{3}{4}x + 1$
- E. $y = \frac{4}{3}x + 1$

34. A expressão $\frac{f(x)}{g(x)}$ no intervalo $0 < x < 2$ é:
- A. Igual a unidade
 B. Um número menor do que -1
 C. Um número maior do que a unidade
 D. Um número decimal negativo
 E. Um número decimal positivo
35. É verdade que:
- A. $f(1) > g(1)$
 B. $f(1) < g(1)$
 C. $f(1) = g(1)$
 D. $f'(1) = 0$
 E. Nenhuma das alternativas anteriores
36. O valor de $g(2)$ é:
- A. 2
 B. $\frac{4}{3}$
 C. $\frac{5}{2}$
 D. $\frac{5}{4}$
 E. $\frac{3}{2}$
37. É verdadeira a afirmação:
- A. A taxa de variação da função $y = f(x)$ é constante
 B. A taxa de variação da função $y = g(x)$ não é constante
 C. A função $y = f(x)$ cresce mais rapidamente no início do processo do que no fim
 D. A função $y = f(x)$ aproxima-se continuamente a um valor real b
 E. Nenhuma das alternativas é correcta
38. $f(x) = g(x)$ quando:
- A. $x = 2$
 B. $x = 0$
 C. $x = 1 \vee x = \frac{5}{2}$
 D. $x = 2 \vee x = 0$
 E. $x = 1$
39. A(s) assíntota(s) da função $f(x) = \frac{1-x^2}{x^2-x}$ é(são):
- A. $x = 0$
 B. $x = 1$
 C. $x = -1$
 D. $x = -1 \vee x = 0$
 E. $x = 1 \vee x = 0$
40. Calculando $\lim_{x \rightarrow 2^+} \frac{1}{e^{2-x}}$ obtém-se:
- A. $-\infty$
 B. $+\infty$
 C. 0
 D. $\frac{1}{e}$
 E. Nenhuma das alternativas

Na figura está representado o gráfico da função $y = g(x)$. Responda as questões 41, 42, 43 e 44, de acordo com o gráfico dado.

41. O $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{1}{1-g(x)}$ é:
- A. $-\infty$
 B. $+\infty$
 C. 1
 D. -1
 E. 0
42. É FALSO afirmar que:
- A. $x = -1 \vee x = 1$ são assíntotas verticais da função
 B. A função tem apenas um extremo relativo
 C. A função não está definida em $g[g(0)]$
 D. A função tem uma descontinuidade de segunda espécie em $x = \pm 1$
 E. A função toma o valor zero
43. É correcto afirmar que a função é:
- A. Ímpar
 B. Homográfica
 C. Par
 D. Monótona crescente
 E. Monótona decrescente
44. É FALSO afirmar que a recta tangente à curva no ponto $x = 2$:
- A. É decrescente
 B. Tem declive negativo
 C. Tem ordenada na origem positiva
 D. Passa por $y = 2$
 E. Forma um ângulo obtuso com o eixo positivo das abcissas



FIM