INSTITUTO SUPERIOR DE CONTABILIDADE E AUDITORIA DE MOÇAMBIQUE

Exame de Admissão de Matemática - 2024

1. 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.
2. Na FOLHA DE RESPOSTAS, assinale a letra que corresponde à alternativa escolhida pintando completamente o interior do círculo por cima da letra. Por exemplo, pinte assim ●.
3. A máquina de leitura óptica anula todas as questões com mais de uma resposta e/ou com borrões. Para evitar isto, preencha primeiro a lápis HB, e só depois, quando tiver certeza das respostas, a esferográfica (de cor azul ou preta).

1. $a^3 = -27$ se:

A. $a = \pm 3$ **B.** $a = 3$

C. $a = 3i$ **D.** $a = -3$

E. $a = -3i$

2. $3{,}7 \cdot 10^{-4}$ é igual a:

A. 0,0037 **B.** 3700

C. 0,00037 **D.** 37000

E. 0,037

3. $\frac{3}{5}$ é igual a:

A. 6 **B.** 0,60

C. 0,06 **D.** 6%

E. 0,6%

4. $\sqrt[6]{x^3}$ é igual a:

A. $\sqrt{x}$ **B.** $\sqrt[3]{x}$

C. x^2 **D.** $x^{-\frac{1}{2}}$

E. $x^{\frac{3}{2}}$

5. A expressão $(2\sqrt{3} - 1)(2\sqrt{3} + 3)$ é equivalente a:

A. 11 **B.** 15

C. $6(2 + 2\sqrt{3})$ **D.** $6(2 - 2\sqrt{3})$

E. $9 + 4\sqrt{3}$

6. Se $|x| = -x$ então:

A. É impossível **B.** $x \in]-\infty, 0[$

C. $x \in]-\infty, 1[$ **D.** $]-\infty, 0]$

E. $x \in [-\infty, 0]$

7. A expressão $|2 - x|$ para $x > 2$ é equivalente a:

A. 4 **B.** $x - 2$

C. $2 + x$ **D.** 0

E. $2 - x$

8. A solução da equação $2^{3x+8} = 16^{x}$ é:

A. $x = 4$ **B.** $x = -8$

C. $x = 8$ **D.** $x = -4$

E. $x = 3$

9. O domínio da expressão $\sqrt{1 - x^2}$ é:

A. $]-\infty, -1] \cup [1, +\infty[$ **B.** $]-\infty, -1[\cup]1, +\infty[$

C. $]-1, 1[$ **D.** $[-1, 1]$

E. $]0, +\infty[$

O Imposto Predial Autárquico (IPRA) é uma taxa que incide sobre o valor patrimonial dos prédios urbanos situados no território de uma autarquia. No Município do Sol para os prédios destinados à habitação a taxa é de 3%.

Com base na informação responda às Questões de 10 a 12.

10. A contribuição para um prédio de habitação no valor patrimonial de 850.000,00 Mt é de:

A. 2,550,00Mt **B.** 255, 000,00Mt

C. 255,00Mt **D.** 25.500,00Mt

E. 25.000,00Mt

11. Um proprietário de um prédio destinado a actividade de natureza comercial de valor patrimonial 1.200.000,00 Mt pagou de IPRA 60.000,00 Mt. A taxa para este tipo de prédios é de:

A. 7% **B.** 4%

C. 5% **D.** 3%

E. 2%

12. O sr António pagava de IPRA 4000,00 Mt. Em 2024 passará a pagar 7200,00 Mt, sendo a percentagem de aumento de:

A. 100% **B.** 75%

C. 70% **D.** 80%

E. 45%

13. A Angélica recebe 25.000 Mt e o Hortêncio 20.000,00 Mt. A razão entre a remuneração do Hortêncio e da Angélica é:

A. $\frac{5}{4}$ **B.** $\frac{4}{5}$

C. $\frac{4}{9}$ **D.** $\frac{5}{9}$

E. $\frac{9}{4}$

14. O valor de x na proporção $\frac{1}{7} = \frac{x-6}{49}$ é:

A. -13 **B.** 13

C. 12 **D.** -12

E. 14

15. Uma máquina produz 100 peças em 25 minutos, em 60 minutos produzirá:

A. 240 **B.** 250

C. 200 **D.** 260

E. 270

16. Uma urna contém os nomes dos integrantes de um grupo formado por 4 rapazes e 7 raparigas. A probabilidade de numa extracção sair o nome de um dos rapazes é:

A. $\frac{7}{11}$ **B.** $\frac{4}{7}$

C. $\frac{11}{7}$ **D.** $\frac{7}{4}$

E. $\frac{4}{11}$

17. No lançamento de um dado a probabilidade de sair um número ímpar é:

A. $\frac{1}{3}$ **B.** $\frac{2}{3}$

C. $\frac{5}{6}$ **D.** $\frac{1}{2}$

E. $\frac{1}{6}$

18. 6! é igual a:

A. 360 **B.** 720

C. 1440 **D.** 120

E. 30

19. A expressão equivalente a $\frac{(n+1)!}{(n+2)(n-1)!}$ é:

A. $\frac{n^2+n}{n+2}$ **B.** $\frac{1}{n+2}$

C. $\frac{n^2+1}{n+2}$ **D.** $\frac{n+1}{n+2}$

E. $\frac{(n+1)n!}{n+2}$

20. A solução da equação $\frac{2x+5}{x-1} = \frac{1}{4}$ é:

A. $x = -3$ **B.** $x = 4$

C. $x = -4$ **D.** $x = 3$

E. $x = 2$

21. O ponto que pertence ao eixo das ordenadas num SCO é:

A. $(2, 0)$ **B.** $(-1, 1)$

C. $(-3, 0)$ **D.** $(2, -2)$

E. $(0, 0)$

Dada a função $f(x) = x^2 - x - 2$ **responda às Questões 22 a 25.**

22. A função é equivalente a:

A. $y = (x-2)(x-1)$ **B.** $y = (2-x)(x+1)$

C. $y = (x+2)(x+1)$ **D.** $y = (x-2)(x+1)$

E. $y = (x+2)(x-1)$

23. A primitiva da função é:

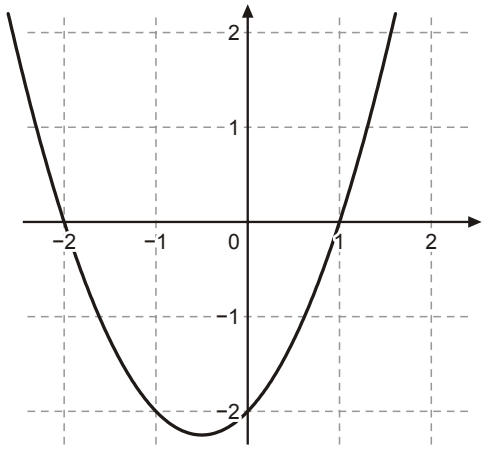
A. $y = 2x - 1$ **B.** $y = \frac{1}{3}x^3 - \frac{1}{2}x^2 - 2x + 5$

C. $y = \frac{1}{3}x^3 - \frac{1}{2}x^2 - 2$ **D.** $y = \frac{1}{3}x^3 - \frac{1}{2}x^2 + 2x$

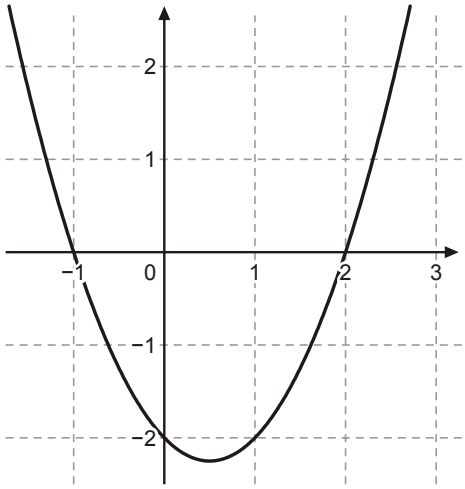
E. $y = \frac{1}{3}x^3 - \frac{1}{2}x^2$

24. O gráfico da função $y = f(x)$ é:

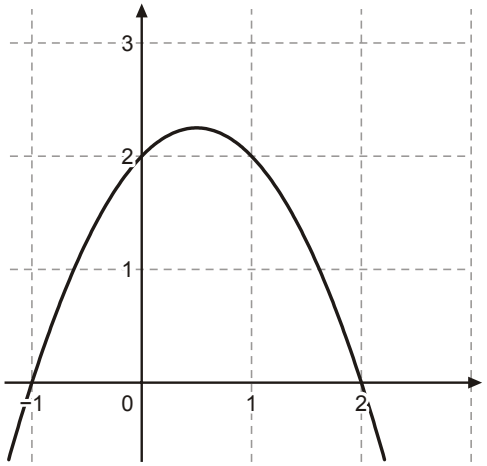
A.



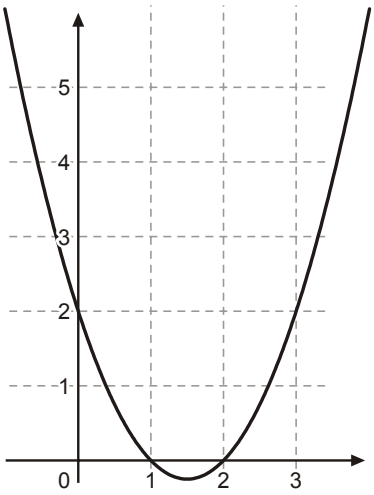
B.



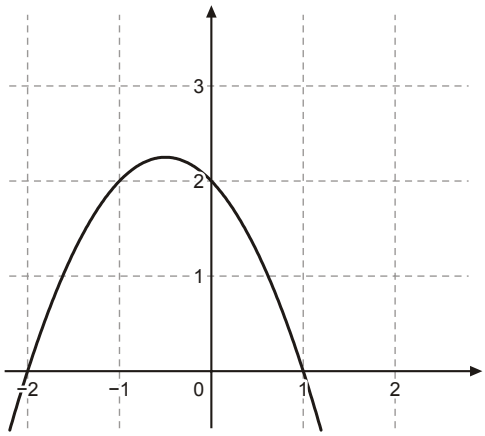
C.



D.



E.



25. O coeficiente angular da recta tangente à curva no ponto $x = -3$ é:

A. -7

B. 5

C. -2

D. 2

E. 1

26. A soma do terceiro, quarto e quinto termos de uma progressão aritmética é 96. Se o quinto termo for 38 a razão é:

A. 5 **B.** 7

C. 8 **D.** 6

E. 4

27. Numa progressão aritmética a soma dos doze primeiros termos é igual a 6 e o primeiro termo 28. A razão é igual a:

A. -5 **B.** 5

C. 3 **D.** -3

E. 4

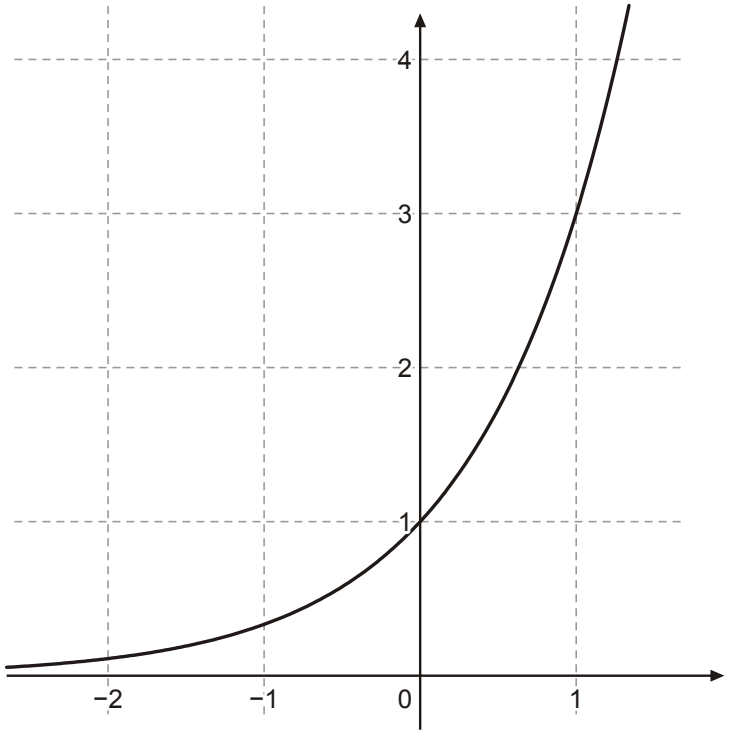
28. A soma dos termos da progressão $\frac{3}{4}, \frac{1}{4}, \frac{1}{12}, \frac{1}{36}, \frac{1}{108}, \ldots$ é:

A. $\frac{1}{2}$ **B.** $\frac{3}{4}$

C. $\frac{2}{3}$ **D.** $-\frac{3}{2}$

E. $\frac{9}{8}$

O gráfico abaixo representa uma função exponencial. A partir do gráfico responda às questões 29 a 31:



29. A expressão analítica da função é:

A. $y = \left(\frac{1}{3}\right)^x$ **B.** $y = \left(-\frac{1}{3}\right)^x$

C. $y = 2^x$ **D.** $y = 3^x$

E. $y = (-3)^x$

30. Em relação à função é verdadeira a afirmação:

A. É decrescente **B.** É constante

C. Tem um zero **D.** Tem uma assíntota vertical

E. Tem uma assíntota horizontal

31. Se $f(x) = 1$ então:

A. $x = 3$ **B.** $x = 0$

C. $x = 1$ **D.** $x = 2$

E. $x = -1$

Em relação à função $f(x) = \dfrac{x^2 - 4}{x^2 - 1}$ **responda às Questões de 32 a 37.**

32. Os zeros da função dada são:

A. $x = 2$ **B.** $x = -2$

C. $x = \pm 2$ **D.** $x = -1$

E. $x = 1$

33. A(s) assíntota(s) vertical(is) da função é(são):

A. $x = 1$ **B.** $x = 1 \vee x = 0$

C. $x = \pm 1$ **D.** $x = -1$

E. $x = 2$

34. O valor de $f(-3)$ é:

A. $\dfrac{5}{8}$ **B.** $-\dfrac{5}{8}$

C. $\dfrac{13}{100}$ **D.** $-\dfrac{13}{10}$

E. $\dfrac{4}{8}$

35. A derivada da função é:

A. $\dfrac{6x}{(x^2 - 1)^2}$ **B.** $-\dfrac{10x}{(x^2 - 1)^2}$

C. $-\dfrac{x^2}{(x^2 - 1)^2}$ **D.** $-\dfrac{6x}{(x^2 - 1)^2}$

E. $\dfrac{10x}{(x^2 - 1)^2}$

36. A assíntota horizontal é:

A. $y = 4$ **B.** $y = -1$

C. $y = 2$ **D.** $x = 1$

E. $y = 1$

37. O domínio da função é:

A. $\mathbb{R}$ **B.** $\mathbb{R}^+$

C. $\mathbb{R} \setminus \{-1, 1\}$ **D.** $\mathbb{R} \setminus \{1\}$

E. $\mathbb{R} \setminus \{-1\}$

38. Os extremos relativos da função $y = -x^3 + 3x^2 + 2$ são:

A. $x_{max} = 0, x_{min} = 2$ **B.** $x_{max} = 2, x_{min} = 0$

C. $x_{max} = 0, x_{min} = -2$ **D.** $x_{max} = -2, x_{min} = 0$

E. $x_{max} = 2, x_{min} = 1$

39. $\lim\limits_{x \to -1} \dfrac{x^2 - 1}{x^2 - x - 2}$ é:

A. 0 **B.** $-\dfrac{1}{3}$

C. $-\dfrac{2}{3}$ **D.** $\dfrac{2}{3}$

E. $+\infty$

40. $\lim\limits_{x \to \infty} \dfrac{3x^2 - 4x + 2}{5x^2 + x - 1}$ é igual a:

A. $\dfrac{3}{5}$ **B.** $\dfrac{5}{3}$

C. 0 **D.** 1

E. $+\infty$

Respostas

Matemática 2024 · ISCAM · admitela.com

1	D	**2**	C	**3**	B	**4**	A	**5**	E	**6**	D
7	B	**8**	C	**9**	D	**10**	D	**11**	C	**12**	D
13	B	**14**	B	**15**	A	**16**	E	**17**	D	**18**	B
19	A	**20**	A	**21**	E	**22**	D	**23**	B	**24**	B
25	A	**26**	D	**27**	A	**28**	E	**29**	D	**30**	E
31	B	**32**	C	**33**	C	**34**	A	**35**	A	**36**	E
37	C	**38**	B	**39**	D	**40**	A				

As soluções passo a passo de cada questão estão em admitela.com/exames/iscam/matematica-2024/