

5. Com os algarismos 1, 3, 5 e 7, quantos números de três algarismos diferentes podemos escrever?
A 20 B 21 C 23 **D 24**

7. Qual é o número que corresponde a C_1^4 ?
A 3 B 10 **C 15** D 30

3. Qual é o terceiro termo do desenvolvimento de $(x + \frac{1}{2})^4$?
A x^3 B $\frac{3}{2}x^2$ C $\frac{1}{2}x^2$ D $\frac{3}{2}x^3$

Uma urna tem 10 bolas idênticas, numeradas de 1 a 10. Se retirarmos da urna ao acaso uma bola, qual a probabilidade de obtermos a bola com número 7?

A $\frac{1}{10}$ B $\frac{2}{9}$

C $\frac{1}{5}$

D $\frac{1}{10}$

Em uma família de 5 membros, 6 jogam vôlei e os restantes basquetebol. Qual será a probabilidade de um membro desta família, seja praticante basquetebol?

A $\frac{1}{2}$ B $\frac{1}{5}$

D $\frac{3}{5}$

Mais Seguro nas escolas
Não dá para aceitar



Por uma escola livre do SIDA

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

ESG / 2021
12ª Classe

Exame Extraordinário de Matemática

Chamada Única
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 resposta.

1. Sendo x e y dois números reais quaisquer, qual das propriedades é correcta?
A $|x+y| \geq |x|+|y|$ B $|x^2| = |x|^2 = x^2$ C $|x| = -\sqrt{x^2}$ D $\frac{x}{y} = \frac{|x|}{|y|}$
2. Qual é a correcta tradução simbólica para a afirmação: "Conjunto de valores de x que se encontram a 7 unidades da origem"?
A $|x-7|$ B $|x|=7$ C $|x+7|$ D $|x|+7=0$
3. Qual é o conjunto solução da equação $|x+1|=5$?
A $x=-6 \vee x=-4$ B $x=-4 \vee x=6$ C $x=4 \vee x=6$ D $x=-6 \vee x=4$
4. Qual é a soma das raízes da equação $|3x-1|=7$?
A $\frac{8}{3}$ B $\frac{2}{3}$ C $\frac{5}{3}$ D $\frac{8}{3}$
5. Que valores, k pode tomar, para que a equação $|x-7|=k-5$ tenha solução?
A $k \in]-\infty; 7[$ B $k \in]-\infty; 5[$ C $k \in]5; +\infty[$ D $k \in]7; +\infty[$

(6)

2. Qual é a correcta traçoção a 7 unidades da origem?
 A $|x-7|$ **B** $|x|=7$ C $|x+7|$ D $|x+7|=0$
3. Qual é o conjunto solução da equação $|x+1|=5$?
 A $x=-6 \vee x=-4$ B $x=-4 \vee x=6$ C $x=4 \vee x=6$ **D** $x=-6 \vee x=4$
4. Qual é a soma das raízes da equação $|3x-1|=7$?
 A $\frac{8}{3}$ **B** $\frac{2}{3}$ C $\frac{5}{3}$ D $\frac{8}{3}$
5. Que valores, k pode tomar, para que a equação $|x-7|=k-5$ tenha solução?
 A $k \in]-\infty; 7]$ B $k \in]-\infty; 5[$ **C** $k \in [5; +\infty[$ D $k \in [7; +\infty[$
5. Com os algarismos 1, 3, 5 e 7, quantos números de três algarismos diferentes podemos escrever?
 A 20 B 21 C 23 **D** 24
7. Qual é o número que corresponde a C_2^6 ?
 A 3 B 10 **C** 15 D 30
3. Qual é o terceiro termo do desenvolvimento de $(x+\frac{1}{2})^4$?
 A x^3 **B** $\frac{3}{2}x^2$ C $\frac{1}{2}x^2$ D $\frac{3}{2}x^3$
9. Uma urna tem 10 bolas idênticas, numeradas de 1 a 10. Se retirarmos da urna ao acaso uma bola, qual será a probabilidade de obtermos a bola com número 7?
 A $\frac{9}{10}$ B $\frac{2}{9}$ C $\frac{1}{5}$ **D** $\frac{1}{10}$
10. Numa família de 10 membros, 6 jogam voleibol e os restantes basquetebol. Qual será a probabilidade de que, ao se escolher ao acaso um membro desta família, seja praticante basquetebol?
 A $\frac{1}{6}$ **B** $\frac{2}{5}$ C $\frac{1}{2}$ D $\frac{3}{5}$

$1! = 1!$
 $2! = 2 \cdot 1 = 2$
 $3! = 3 \cdot 2 \cdot 1 = 6$
 $4! = 4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1 = 24$
 $5! = 5 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1 = 120$
 $6! = 6 \cdot 5 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1 = 720$
 $7! = 7 \cdot 6 \cdot 5 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1 = 5040$
 $8! = 8 \cdot 7 \cdot 6 \cdot 5 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1 = 40320$
 $9! = 9 \cdot 8 \cdot 7 \cdot 6 \cdot 5 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1 = 362880$
 $10! = 10 \cdot 9 \cdot 8 \cdot 7 \cdot 6 \cdot 5 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1 = 3628800$

a alternativa correcta e **marque** a letra correspondente na sua folha de resposta.

Sejam x e y dois números reais quaisquer, qual das propriedades é correcta?

- A $|x+y| \geq |x|+|y|$ **B** $|x^2| = |x|^2 = x^2$ C $|x| = -\sqrt{x^2}$ D $\frac{x}{y} = \frac{|x|}{|y|}$

Qual é a correcta tradução simbólica para a afirmação: "Conjunto de valores de x que se encontram a 7 unidades da origem"?

- A $|x-7|$ **B** $|x|=7$ C $|x+7|$ D $|x|+7=0$

Qual é o conjunto solução da equação $|x+1|=5$?

- A $x=-6 \vee x=-4$ B $x=-4 \vee x=6$ C $x=4 \vee x=6$ **D** $x=-6 \vee x=4$

Qual é a soma das raízes da equação $|3x-1|=7$?

- A $\frac{8}{3}$ **B** $\frac{2}{3}$ C $\frac{5}{3}$ D $\frac{8}{3}$

5. Que valores, k pode tomar, para que a equação $|x-7|=k-5$ tenha solução?

- A $k \in]-\infty; 7]$ B $k \in]-\infty; 5[$ **C** $k \in [5; +\infty[$ D $k \in [7; +\infty[$

5. Com os algarismos 1, 3, 5 e 7, quantos números de três algarismos diferentes podemos escrever?

- A 20 B 21 C 23 **D** 24

7. Qual é o número que corresponde a C_1^4 ?

- A 3 B 10 C 15 D 30

3. Qual é o terceiro termo do desenvolvimento de $(x+\frac{1}{2})^4$?

- A x^3 **B** $\frac{3}{2}x^2$ C $\frac{1}{2}x^2$ D $\frac{3}{2}x^3$

3. Uma urna tem 10 bolas idênticas, numeradas de 1 a 10. Se retirarmos da urna ao acaso uma bola, qual será a probabilidade de obtermos a bola com número 7?

- D** $\frac{1}{10}$

$$\frac{1!}{-3)!} = \frac{4!}{1!} = \frac{4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1}{1}$$
$$3 \cdot 2 = 24$$

Num café estão 20 pessoas, das quais 8 são mulheres. Qual é a probabilidade de, escolhendo duas pessoas ao acaso, seja homem?

A $\frac{1}{28}$

B $\frac{1}{12}$

C $\frac{2}{5}$

~~D $\frac{3}{5}$~~

O Filipe tem 10 fichas plásticas, três das quais são verdes, sendo as restantes vermelhas. Escolheu aleatoriamente e sem reposição duas fichas. Qual é a probabilidade de serem ambas vermelhas?

A $\frac{3}{10}$

B $\frac{4}{10}$

~~C $\frac{7}{15}$~~

D $\frac{8}{15}$

13. Sejam $f(x) = e^x$ e $g(x) = x - 1$ duas funções. A função $f \circ g(x)$ é igual a...

~~A e^{x^2-2x+1}~~

B $e^{x^2} - 1$

C e^{x-1}

D $x \cdot e^{x^2}$

14. Qual é o domínio da função $f(x) = \sqrt{2-x}$?

A $D_f = [0; +\infty[$

B $D_f = \mathbb{R}$

C $D_f = [2; +\infty[$

~~D $D_f =]-\infty; 2]$~~

15. A condição $\forall x_1, x_2 \in \mathbb{R} : x_1 < x_2 \Rightarrow f(x_1) > f(x_2)$ diz respeito a uma função ...

A crescente.

B bijectiva.

~~C decrescente.~~

D sobrejectiva.

16. A função $f(x) = \frac{2x+3}{x-5}$ apresenta zeros no ponto...

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

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

C $x = 2$

D $x = 10$

17. Qual é o gráfico que representa uma função?

~~A~~

B

^



$$C_p = 10$$

$$P = \frac{CF}{C_p} = \frac{1}{10}$$

$$\frac{2}{5}$$

11. Num café estão 20 pessoas, das quais 8 são mulheres. Qual é a probabilidade de 3 pessoas ao acaso, seja homem?
- A $\frac{1}{28}$ B $\frac{1}{12}$ C $\frac{2}{5}$
12. O Filipe tem 10 fichas plásticas, três das quais são verdes, sendo as restantes amarelas. Escolhe aleatoriamente e sem reposição duas fichas. Qual é a probabilidade de serem ambas verdes?
- A $\frac{3}{10}$ B $\frac{4}{10}$ C $\frac{7}{15}$ D $\frac{8}{15}$
13. Sejam $f(x) = e^{x^2}$ e $g(x) = x - 1$ duas funções. A função $f \circ g(x)$ é igual a...
- A $e^{x^2 - 2x + 1}$ B $e^{x^2} - 1$ C e^{x-1}
14. Qual é o domínio da função $f(x) = \sqrt{2-x}$?
- A $D_f = [0; +\infty[$ B $D_f = \mathbb{R}$ C $D_f = [2; +\infty[$
15. A condição $\forall x_1, x_2 \in \mathbb{R} : x_1 < x_2 \Rightarrow f(x_1) > f(x_2)$ diz respeito a uma função...
- A crescente. B bijectiva. C decrescente.
16. A função $f(x) = \frac{2x+3}{x-5}$ apresenta zeros no ponto...
- A $x = -\frac{3}{2}$ B $x = \frac{3}{2}$ C $x = 2$



$$C_p = 10$$

$$P = \frac{CF}{C_p} = \frac{1}{10}$$

$$\frac{2}{5}$$

11. Num café estão 20 pessoas, das quais 8 são mulheres. Qual é a probabilidade de 3 pessoas ao acaso, seja homem?
12. O Filipe tem 10 fichas plásticas, três das quais são verdes, sendo as restantes vermelhas. Escolheu aleatoriamente e sem reposição duas fichas. Qual é a probabilidade de serem ambas vermelhas?
13. Sejam $f(x) = e^{x^2}$ e $g(x) = x - 1$ duas funções. A função $f \circ g(x)$ é igual a...
14. Qual é o domínio da função $f(x) = \sqrt{2-x}$?
15. A condição $\forall x_1, x_2 \in \mathbb{R} : x_1 < x_2 \Rightarrow f(x_1) > f(x_2)$ diz respeito a uma função ...
16. A função $f(x) = \frac{2x+3}{x-5}$ apresenta zeros no ponto...

A $\frac{1}{28}$

B $\frac{1}{12}$

C $\frac{2}{5}$

D $\frac{3}{5}$

A $\frac{3}{10}$

B $\frac{4}{10}$

C $\frac{7}{15}$

D $\frac{8}{15}$

A e^{x^2-2x+1}

B e^{x^2-1}

C e^{x-1}

D $x \cdot e^{x^2}$

A $D_f = [0; +\infty[$

B $D_f = \mathbb{R}$

C $D_f = [2; +\infty[$

D $D_f =]-\infty; 2]$

A crescente.

B bijectiva.

C decrescente.

D sobrejectiva.

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

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

C $x = 2$

D $x = 10$

$$= \frac{3}{5}$$

Num teste de acesso, se...

12. O Filipe tem 10 fichas plásticas, três das quais são verdes, sendo as restantes vermelhas. Escolhe aleatoriamente e sem reposição duas fichas. Qual é a probabilidade de serem ambas vermelhas?
- A $\frac{1}{10}$ B $\frac{1}{12}$ C $\frac{2}{5}$ D $\frac{8}{15}$
- A $\frac{1}{10}$ B $\frac{4}{10}$ C $\frac{7}{15}$ D $\frac{8}{15}$

13. Sejam $f(x) = e^x$ e $g(x) = x - 1$ duas funções. A função $f \circ g(x)$ é igual a...
- A e^{x-1} B $e^x - 1$ C e^{x-1} D $x \cdot e^{x^2}$

14. Qual é o domínio da função $f(x) = \sqrt{2-x}$?

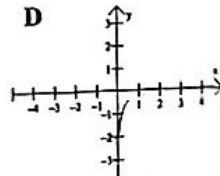
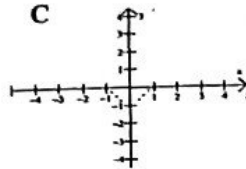
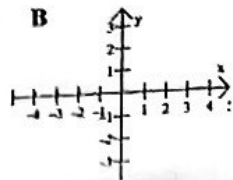
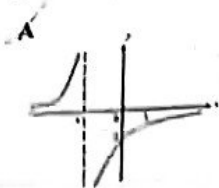
- A $D_f = [0; +\infty[$ B $D_f = \mathbb{R}$ C $D_f = [2; +\infty[$ D $D_f =]-\infty; 2]$

15. A condição $\forall x_1, x_2 \in \mathbb{R} : x_1 < x_2 \Rightarrow f(x_1) > f(x_2)$ diz respeito a uma função ...
- A crescente. B bijectiva. C decrescente. D sobrejectiva.

16. A função $f(x) = \frac{2x+3}{x-5}$ apresenta zeros no ponto...

- A $x = -\frac{3}{2}$ B $x = \frac{3}{2}$ C $x = 2$ D $x = 10$

17. Qual é o gráfico que representa uma função?



$$x+1 = \underline{\underline{x^2 - 2x + 1}}$$

$\Delta = b^2 - 4ac$

$D: b \geq 0$

6. A condição $\forall x_1, x_2 \in \mathbb{R} : x_1 < x_2 \Rightarrow f(x_1) > f(x_2)$ diz respeito a uma função...

A crescente.

B bijectiva.

C decrescente.

D sobrejectiva.

16. A função $f(x) = \frac{2x+3}{x-5}$ apresenta zeros no ponto...

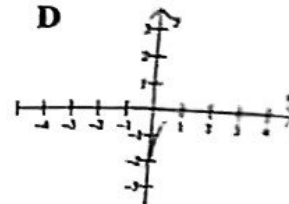
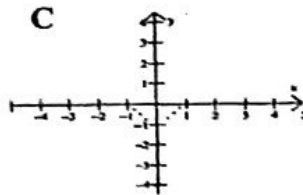
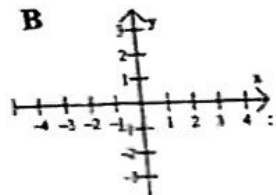
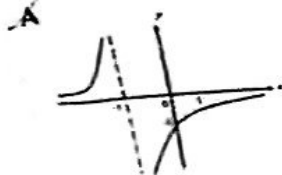
A $x = -\frac{3}{2}$

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

C $x = 2$

D $x = 10$

17. Qual é o gráfico que representa uma função?



Qual é o termo geral da sucessão 8; 5; 2; -1; ...?

A $4n+4$

B $11n-3$

C $5n+3$

D $-3n+11$

Uma sucessão $u_n, n \in \mathbb{N}$ diz-se infinitamente pequena se...

A $\lim_{n \rightarrow \infty} u_n = a$

B $\lim_{n \rightarrow \infty} u_n = 0$

C $\lim_{n \rightarrow \infty} u_n = \infty$

D $\lim_{n \rightarrow \infty} u_n = -\infty$

20. O valor de $\lim_{n \rightarrow \infty} \left(\frac{b}{an+c} \right)$ com $a, b, c \in \mathbb{R}$ é...

A 0

B a

C b

D $+\infty$

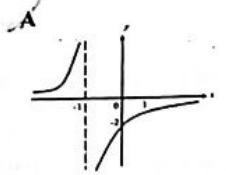
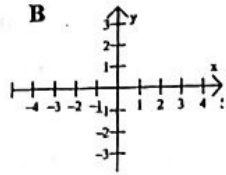
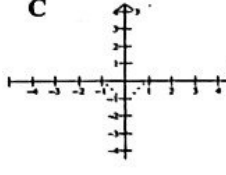
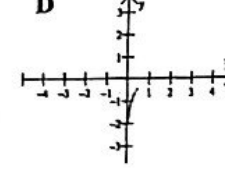
$f(x)$

x
 (14)

C

$\frac{0}{1}$

D_f

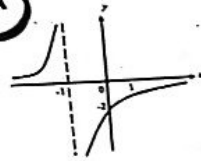
14. Qual é o domínio da função $f(x) = \sqrt{2-x}$?
A $D_f = [0; +\infty[$ B $D_f = \mathbb{R}$ C $D_f = [2; +\infty[$ D $D_f =]-\infty; 2]$
15. A condição $\forall x_1, x_2 \in \mathbb{R} : x_1 < x_2 \Rightarrow f(x_1) > f(x_2)$ diz respeito a uma função ...
A crescente. B bijectiva. C decrescente. D sobrejectiva.
16. A função $f(x) = \frac{2x+3}{x-5}$ apresenta zeros no ponto...
 A $x = -\frac{3}{2}$ B $x = \frac{3}{2}$ C $x = 2$ D $x = 10$
17. Qual é o gráfico que representa uma função?
A  B  C  D 
18. Qual é o termo geral da sucessão 8; 5; 2; -1; ...?
A $4n+4$ B $11n-3$ C $5n+3$ D $-3n+11$
19. Uma sucessão $u_n, n \in \mathbb{N}$ diz-se infinitamente pequena se...
A $\lim_{n \rightarrow \infty} u_n = a$ B $\lim_{n \rightarrow \infty} u_n = 0$ C $\lim_{n \rightarrow \infty} u_n = \infty$ D $\lim_{n \rightarrow \infty} u_n = -\infty$
20. O valor de $\lim_{n \rightarrow +\infty} \left(\frac{b}{an+c} \right)$ com $a, b, c \in \mathbb{R}$ é...
A $\frac{b}{a}$ B a C b D $+\infty$

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

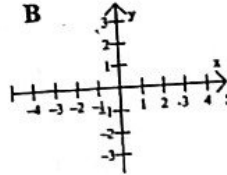
B $x = \frac{3}{2}$

17. Qual é o gráfico que representa uma função?

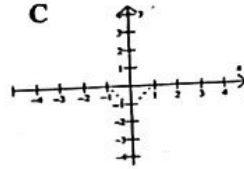
A



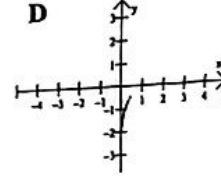
B



C



D



18. Qual é o termo geral da sucessão 8; 5; 2; -1; ...?

A $4n+4$

B $11n-3$

C $5n+3$

D $-3n+11$

19. Uma sucessão $u_n, n \in \mathbb{N}$ diz-se infinitamente pequena se...

A $\lim_{n \rightarrow \infty} u_n = a$

B $\lim_{n \rightarrow \infty} u_n = 0$

C $\lim_{n \rightarrow \infty} u_n = \infty$

D $\lim_{n \rightarrow \infty} u_n = -\infty$

20. O valor de $\lim_{a \rightarrow \infty} \left(\frac{b}{an+c} \right)$ com $a, b, c \in \mathbb{R}$ é...

A 0

B a

C b

D $+\infty$

21. Sejam $6, 4x, 6x+4, \dots$ três primeiros termos de uma progressão aritmética. Qual é o valor de x ?

A $x = \frac{1}{2}$

B $x = 6$

C $x = 8$

D $x = 10$

$x^2 - 2x + 1$

$\sqrt{6}$

$0 > 0$

)



2021 / 12ª Classe / Exame Extraordinário de Matemática / Chamada Única

22. O valor de $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{(2n-1)^3}{4n^3 - 6n + 9}$ é...

- A ∞
- B 2
- C $\frac{1}{2}$
- D 0

23. De uma progressão aritmética de 8 termos sabe-se que o primeiro termo é 1 e a soma de todos os termos é 148. Qual é a diferença entre os termos da progressão?

- A 2
- B 3
- C 4
- D 5

24. O valor de x ($x \in \mathbb{R}^+$) para que 4; x ; 100 sejam os primeiros termos de uma P.G., é...

- A 10
- B 15
- C 20
- D 25

25. Qual é o valor de $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^2 - 9}{x - 3}$?

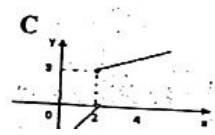
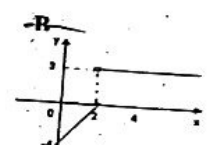
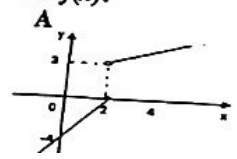
- A 0
- B 2
- C 6
- D ∞

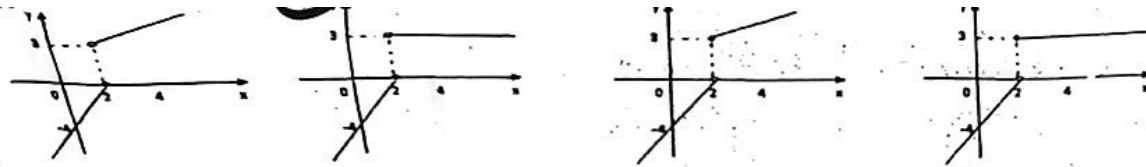
26. Qual é o valor de $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{x+1}{x-3} \right)^{2x}$?

- A e^{-2}
- B e
- C e^4
- D e^8

27. Considere a função $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ definida por: $f(x) = \begin{cases} 2x-4 & \text{se } x \leq 2 \\ 3 & \text{se } x > 2 \end{cases}$. Qual é a figura que representa a

de $f(x)$?





28. Quais devem ser os valores de a e b , para que $f(x) = \begin{cases} x^2 & \text{se } x < 0 \\ ax + b & \text{se } 0 \leq x \leq 1 \\ 2 & \text{se } x > 1 \end{cases}$ seja contínua?
- A $a = -2 \wedge b = 0$ **B** $a = 2 \wedge b = 0$ C $a = 0 \wedge b = 2$ D $a = 2 \wedge b = 2$

29. Seja $f(x) = \frac{x^2 + 2x}{x + 1}$. É correcto afirmar que, $f(x)$ é...
- A contínua em $x = -1$.
 B descontínua eliminável em $x = -1$.
 C contínua eliminável em $x = -1$.
D descontínua não eliminável em $x = -1$.

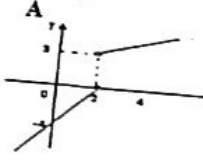

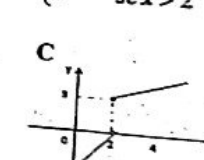
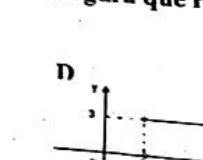
30. Seja $f(x) = 2x^2$, derivável em $x = 3$. Qual é o valor de $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{f(x) - f(3)}{x - 3}$?
- A -2 B 5 C 8 D 12

31. Qual é a 1ª derivada $g(x) = \frac{x^4 + x}{e^x}$?
- A $\frac{-x^4 - 4x^3 - x - 1}{e^x}$ B $\frac{-x^4 + 4x^3 - x + 1}{e^x}$ C $\frac{x^4 + 4x^3 - 1}{e^x}$ D $\frac{x^4 + 4x^3 + 1}{e^x}$

32. Seja $f(x) = x^2(x^2 - 1)$. Qual é o valor de $f''(-2) = ?$
- A 12 B 24 C 46 D 72

*minuível
eliminável*

$$\begin{aligned}
 & \frac{a_1}{a_2} = \frac{a_2}{a_3} \\
 & \frac{x}{4} = \frac{100}{x} \\
 & x^2 = 400 \\
 & x = \pm \sqrt{400} \\
 & x = \pm 20 \\
 & x \in \mathbb{R}^+
 \end{aligned}$$

22. O valor de $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{(2n-1)^2}{4n^3 - 6n + 9}$ é...
- A ∞ B $\frac{1}{2}$ C $\frac{1}{2}$ D 0
23. De uma progressão aritmética de 8 termos sabe-se que o primeiro termo é 1 e a soma de todos os termos é 148. Qual é a diferença entre os termos da progressão?
- A 2 B 3 C 4 D 5
24. O valor de x ($x \in \mathbb{R}^*$) para que 4; x ; 100 sejam os primeiros termos de uma P.G., é...
- A 10 B 15 C 20 D 25
25. Qual é o valor de $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^2 - 9}{x^2 - 3}$?
- A 0 B 2 C 6 D ∞
26. Qual é o valor de $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{x+1}{x-3} \right)^{2x}$?
- A e^{-2} B e C e^4 D e^8
27. Considere a função $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ definida por: $f(x) = \begin{cases} 2x-4 & \text{se } x \leq 2 \\ 3 & \text{se } x > 2 \end{cases}$. Qual é a figura que representa o de $f(x)$?
- A  B  C  D 
28. Quais devem ser os valores de a e b , para que $f(x) = \begin{cases} x^2 & \text{se } x < 0 \\ ax+b & \text{se } 0 \leq x \leq 1 \\ 2 & \text{se } x > 1 \end{cases}$ seja contínua?
- A $a = -2 \wedge b = 0$ B $a = 2 \wedge b = 0$ C $a = 0 \wedge b = ?$

Quals devem ser os valores de a e b , para que $f(x) = \begin{cases} x^2 & \text{se } x < 0 \\ ax + b & \text{se } 0 \leq x \leq 1 \\ 2 & \text{se } x > 1 \end{cases}$ seja contínua?

- A $a = -2 \wedge b = 0$ **B** $a = 2 \wedge b = 0$ C $a = 0 \wedge b = 2$ D $a = 2 \wedge b = 2$

29. Seja $f(x) = \frac{x^2 + 2x}{x+1}$. É correcto afirmar que, $f(x)$ é...

- A contínua em $x = -1$. B descontinua eliminável em $x = -1$.
 C contínua eliminável em $x = -1$. **D** descontinua não eliminável em $x = -1$.

30. Seja $f(x) = 2x^2$, derivável em $x = 3$. Qual é o valor de $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{f(x) - f(3)}{x - 3}$?

- A -2 B 5 C 8 **D** 12

31. Qual é a 1ª derivada $g(x) = \frac{x^4 + x}{e^x}$?

- A $\frac{-x^4 - 4x^3 - x - 1}{e^x}$ B $\frac{-x^4 + 4x^3 - x + 1}{e^x}$ C $\frac{x^4 + 4x^3 - 1}{e^x}$ D $\frac{x^4 + 4x^3 + 1}{e^x}$

32. Seja $f(x) = x^2(x^2 - 1)$. Qual é o valor de $f''(-2)$?

- A 12 B 24 C 46 D 72

$\frac{V^1}{(x^4 + x)e^x}$

$\frac{+4x^3 - x + 1}{e^x} \#$



35. Qual das seguintes propriedades está correcta?

A $\int f(x)dx - \int g(x)dx = \int [f(x) - g(x)]dx$

C $\int kdx = k + x + c$ $\int cf(x)dx = c \int f(x)dx$

36. Qual é a solução de $\int (x^3 + 4x^2 + 2x - 9)dx$?

A $\frac{x^4}{4} + \frac{4x^3}{3} + x^2 - 9x + C$

C $x^4 + 4x^3 - 2x^2 - 9x + C$

37. Qual é a primitiva da função $f(x) = \cos x$?

A $F(x) = -\sin x + C$

B $F(x) = \cos^2 x + C$

38. Qual é a solução de $\int \left(\frac{1}{x} + x + x^2 \right) dx$?

A $\ln|x| + \frac{x}{2} + \frac{x^3}{3} + c$

B $\ln|x| + \frac{x^2}{2} + \frac{x^4}{3} + c$

39. Qual deve ser o valor de x para que o número $z = 17 - (-4x + 10)i$ seja número real puro?

A $\frac{5}{2}$

B $-\frac{5}{2}$

C -10

40. Qual é a expressão equivalente a $\frac{5}{2}$?

A $z = 2 + 5i$

C $]0; +\infty[\setminus \{1\}$

B $]1; +\infty[$

D $]-\infty; 1[$

B $\int kdx = k + x + c$

D $\int u dv = u + v - \int v du$

B $\frac{x^4}{4} + \frac{4x^3}{3} + x^2 - 9x + C$

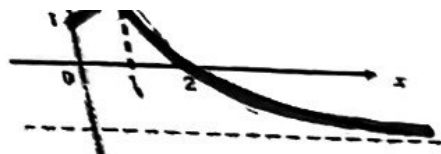
D $x^4 + 4x^3 + 2x^2 - 9x + C$

C $F(x) = -\lg x + C$

D $F(x) = \sin x + C$

C $\ln|x| + \frac{x^2}{2} + \frac{x^3}{3} + c$

D $\ln|x| + \frac{x^2}{3} + \frac{x^3}{3} + c$



C $]0; +\infty[\setminus \{1\}$

D $] -\infty; 1[$

35. Qual das seguintes propriedades está correcta?

A $\int f(x)dx - \int g(x)dx = \int [f(x) + g(x)]dx$

B $\int kdx = k + x + c$

C $\int kdx = k + x + c$

$\int (u+v)dx = \int udx + \int vdx$

36. Qual é a solução de $\int (x^3 + 4x^2 + 2x - 9)dx$?

A $\frac{x^4}{4} + \frac{4x^3}{3} + x^2 - x + C$

B $\frac{x^4}{4} + \frac{4x^3}{3} + x^2 - 9x + C$

C $x^4 + 4x^3 - 2x^2 - 9x + C$

D $x^4 + 4x^3 + 2x^2 - 9x + C$

Qual é a primitiva da função $f(x) = \cos x$?

A $F(x) = -\sin x + C$

B $F(x) = \cos^2 x + C$

C $F(x) = -\lg x + C$

D $F(x) = \sin x + C$

38. Qual é a solução de $\int \left(\frac{1}{x} + x + x^2 \right) dx$?

A $\ln|x| + \frac{x}{2} + \frac{x^3}{3} + c$

B $\ln|x| + \frac{x^2}{2} + \frac{x^4}{3} + c$

C $\ln|x| + \frac{x^2}{2} + \frac{x^3}{3} + c$

D $\ln|x| + \frac{x^2}{3} + \frac{x^3}{3} + c$

39. Qual deve ser o valor de x para que o número $z = 17 - (-4x + 10)i$ seja número real puro?

A $\frac{5}{2}$

B $-\frac{5}{2}$

C -10

D -17

40. Qual é a expressão equivalente a $\frac{5}{1+2i}$?

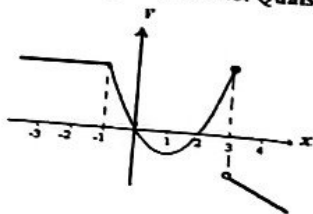
A $z = 2 + 6i$

B $z = 1 - 3i$

C $z = 1 - 2i$

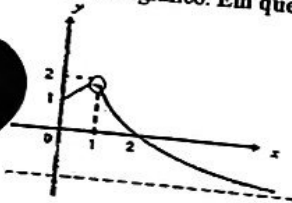
D $z = 1 + 2i$

33. Observe o gráfico abaixo. Quais são as abscissas dos pontos em que a função NÃO é derivável?



- A $x=0 \wedge x=2$ B $x=-1 \wedge x=3$
 C $x=0 \wedge x=3$ D $x=-1 \wedge x=2$

34. Considere o gráfico. Em que intervalo a derivada da função é negativa?



- A $]0;1[$ B $]1;+\infty[$
 C $]0;+\infty[\setminus\{1\}$ D $] -\infty;1[$

35. Qual das seguintes propriedades está correcta?

A $\int f(x)dx - \int g(x)dx = \int [f(x) + g(x)]dx$
 C $\int kdx = k + x + c$ $\int cf(x)dx = c \int f(x)dx$

B $\int kdx = k + x + c$
 D $\int u dv = u + v - \int v du$

36. Qual é a solução de $\int (x^3 + 4x^2 + 2x - 9)dx$?

A $\frac{x^4}{4} + \frac{4x^3}{3} + x^2 - 9x + C$

B $\frac{x^4}{4} + \frac{4x^3}{3} + x^2 - 9x + C$

C $\frac{x^4}{4} + 4x^3 - 2x^2 - 9x + C$

D $\frac{x^4}{4} + 4x^3 - 2x^2 - 9x + C$

37. Qual é a primitiva...



View key concept

