



FILOSCHOOL

## Guião de correção do exame de matemática 12<sup>a</sup> classe 2022- Primeira Chamada

Bem-vindo(a) à nossa aplicação de preparação para exames! Chegou a hora de se destacar nos seus testes e conquistar o sucesso académico que você merece. Apresentamos o "Guião de Exames Resolvidos": a sua ferramenta definitiva para uma preparação eficaz e resultados brilhantes!

1. Sendo  $x$  e  $y$  dois números reais quaisquer, qual das propriedades é correta?

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

**Resposta:** B

**Explicação:** Sabemos que  $|x| = \begin{cases} x, & \text{se } x \geq 0 \\ -x, & \text{se } x < 0 \end{cases}$ , então Suponhamos que  $x \geq 0 \implies |x| = x \implies |x|^2 = |x^2| = x^2$ , agora supondo que  $x < 0 \implies |x| = -x$ , daí que  $|x|^2 = |x^2| = (-x)^2 = x^2$ , logo  $|x|^2 = x^2 \quad \forall x \in \mathbb{R}$ .

2. Como se representa simbolicamente a distância entre os pontos da reta numérica cujas abcissas  $x$  e  $-5$  é igual a 6?

A.  $|x - 6| = 5$       B.  $|x - 5| = 6$       C.  $|x + 5| = 6$       D.  $|x + 6| = 5$

**Resposta:** C

**Explicação:** Sabemos que a distância entre dois números  $x$  e  $y$  na recta é dada por  $|x - y|$ , pelo que a distância de  $x$  e  $-5$  será  $|x - (-5)| = |x + 5|$ , e que por sua vez essa distância é igual 6, logo  $|x + 5| = 6$

3. Qual é a solução da equação  $|2x + 5| = 3$ ?

A.  $x = \{-4; -1\}$       B.  $x = \{-4; 1\}$       C.  $x = \{-1; 4\}$       D.  $x = \{1; 4\}$

**Resposta:** A

**Explicação:** Se  $|2x + 5| = 3 \implies [2x + 5 = 3 \quad \vee \quad 2x + 5 = -3]$ , daí podemos ter que  $[2x = 3 - 5 = -2 \vee \quad 2x = -3 - 5 = -8]$  e por fim  $[x = \frac{-2}{2} = -1 \quad \vee \quad x = \frac{-8}{2} = -4]$ .

Olá! Estou aqui para ajudar com qualquer dúvida ou informação de que você precise. Se você tiver alguma pergunta ou precisar de assistência, sinta-se avontade para entrar em contacto WhatsApp. Estou disponível para conversar e ajudar no que for necessário. Aguardo pelo teu sinal! 879369395

4. Qual a distância entre as abscissas  $\frac{5}{2}$  e 3?  
A.  $\frac{2}{3}$       B.  $\frac{3}{5}$       C.  $\frac{1}{3}$       D.  $\frac{1}{2}$

**Resposta:** D

**Explicações:** Pela definição ilustrada anteriormente podemos ter que  $\left| \frac{5}{2} - 2 \right| = \left| \frac{5 - 4}{2} \right| = \frac{1}{2}$

5. Qual é o valor de  $|\sqrt{3} - 2|$ ?  
A.  $-2 - \sqrt{3}$       B.  $-2 + \sqrt{3}$       C.  $2 - \sqrt{3}$       D.  $2 + \sqrt{3}$

**Resposta:** C

**Explicações:** Vejamos que  $\sqrt{3} < 2 \implies \sqrt{3} - 2 < 0$  então  $|\sqrt{3} - 2| = -(\sqrt{3} - 2) = 2 - \sqrt{3}$ .

6. Qual é a soma das raízes da equação  $|3x - 7| = 2$ ?  
A.  $\frac{4}{3}$       B.  $\frac{5}{3}$       C.  $\frac{8}{3}$       D.  $\frac{14}{3}$

**Resposta:** D

**Explicação:** Primeiro resolvemos a equação  $|3x - 7| = 2 \implies 3x - 7 = 2 \quad \vee \quad 3x - 7 = -2$   
 $\implies [3x = 2 + 7 = 9 \quad \vee \quad 3x = -2 + 7 = 5] \implies [x = \frac{9}{3} = 3 \quad \vee \quad x = \frac{5}{3}]$ , logo a soma das raízes será

$$x_1 + x_2 = 3 + \frac{5}{3} = \frac{9}{3} + \frac{5}{3} = \frac{14}{3}$$

7. A interseção entre um acontecimento  $A$  e seu complementar resulta em um acontecimento...  
A. Certo.      B. Composto.      C. Elementar.      D. Impossível.

**Resposta:** D

**Explicação:** O acontecimento impossível é o que resulta da interseção de dois conjuntos disjuntos. E dois conjuntos  $A$  e  $B$  dizem-se disjuntos se e só se  $A \cap B = \emptyset$ . E para o caso se é dado um conjunto qualquer  $A$ , onde existe o complementar  $A^c$ , então  $A \cap A^c = \emptyset$ , logo temos evento impossível.

8. Qual dos seguintes fenômenos é aleatório?  
A. Leitura de um livro.      B. Pagamento de imposto.      C. Realização de exame escolar.      D. Resultado de jogar uma moeda ao ar.

**Resposta:** D

**Explicação:** Um fenômeno aleatório é aquele cujo resultado não pode ser previsto com certeza, mesmo que as condições iniciais sejam conhecidas, pois depende do acaso.

9. A parte literal de um termo no desenvolvimento do binômio de Newton do sétimo grau é  $x^k y^3$ . Qual é o valor de  $k$ ?  
A. 7      B. 6      C. 5      D. 4

**Resposta:** D

**Explicação:** Sabemos que o termo geral é dado por  $T_{p+1} = C_p^7 \cdot x^{7-p} y^p$ , temos como parte literal  $x^{7-p} y^p$ , queremos que essa expressão seja a mesma que a dada,  $x^k y^3$  logo  $p = 3$ , pelo que  $k = 7 - p = 7 - 3 = 4$ .

10. A expressão  $C_5^7$  é equivalente a...  
A.  $C_2^5$       B.  $C_3^7$       C.  $C_4^7$       D.  $C_6^7$

**Resposta:** A

**Explicação:** Sabemos pela propriedade das combinações que  $C_p^n = C_{n-p}^n$ , então  $C_5^7 = C_{7-5}^7 = C_2^7$ .

11. A expressão  $\frac{P_n}{(n-1)!}$  é equivalente a...  
A.  $n - 1$       B.  $n$       C.  $n^2$       D.  $n^2 - 1$

Olá! Estou aqui para ajudar com qualquer dúvida ou informação de que você precise. Se você tiver alguma pergunta ou precisar de assistência, sinta-se avontade para entrar em contacto WhatsApp. Estou disponível para conversar e ajudar no que for necessário. Aguardo pelo teu sinal! 879369395

**Resposta:** B

**Explicação:** Sabemos que  $P_n = n!$ , então

$$\frac{P_n}{(n-1)!} = \frac{n!}{(n-1)!} = \frac{n \cancel{(n-1)!}}{\cancel{(n-1)!}} = n$$

12. De quantas formas diferentes podem 5 pessoas ficar em fila?

- A. 100                      B. 110                      C. 120                      D. 130

**Resposta:** C

**Explicação:** Cinco pessoas em fila significa essencialmente 5 pessoas se classificando em 5 posições. A primeira pessoa tem 5 posições para "escolher". A segunda pessoa então tem 4 posições que permanecem disponíveis para escolher, já que a primeira pessoa agora está ocupando uma posição. A terceira pessoa então tem 3 escolhas, a quarta tem 2 e, finalmente, a quinta e última pessoa tem apenas um lugar restante para escolher. Como cada escolha depende da anterior, combina-se as escolhas com multiplicação:

$$5 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1 = 120$$

13. Deseja-se formar uma comissão de quatro membros e dispõe-se de dez funcionários. De quantas maneiras as comissões podem ser formadas?

- A. 210                      B. 120                      C. 60                      D. 15

**Resposta:** A

**Explicação:** Devemos determinar o número de comitês de 4 membros que podem ser formados por 10 pessoas. Este é um problema de combinação simples, pois a ordem não é importante aqui. Então, o número de maneiras

$$(C_4^{10} = \frac{10!}{4!(10-4)!} = \frac{10 \cdot 9 \cdot 8 \cdot 7 \cdot \cancel{6!}}{4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1 \cdot \cancel{6!}} = 5 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 7 = 210)$$

14. Qual é o termo geral da sucessão: 2, 6, 10, 14, 18, ...?

- A.  $-4n + 2$                       B.  $7n - 3$                       C.  $4n - 2$                       D.  $-6n - 2$

**Resposta:** C

**Explicação:** Evidentemente que a sequência é uma PA, e sabemos que  $a_n = a_1 + (n-1)d$ , onde  $a_1 = 2$  e  $d = 4$ . Então

$$a_n = 2 + (n-1) \cdot 4 = 2 + 4n - 4 = 4n - 2$$

15. Numa caixa com bolas numeradas de 0 a 36, extrai-se uma delas ao acaso. Qual é a probabilidade de a bola extraída ter número maior do que 25?

- A.  $\frac{11}{37}$                       B.  $\frac{11}{36}$                       C.  $\frac{12}{37}$                       D.  $\frac{12}{36}$

**Resposta:** A

**Explicação:** A: Números maiores que 25: 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36. Total de bolas na caixa: 37. A probabilidade  $P$  de um evento é dada pela fórmula:

$$P(A) = \frac{\text{número de resultados favoráveis}}{\text{número total de resultados}}$$

Então

$$P(A) = \frac{11}{37}$$

Olá! Estou aqui para ajudar com qualquer dúvida ou informação de que você precise. Se você tiver alguma pergunta ou precisar de assistência, sinta-se avontade para entrar em contacto WhatsApp. Estou disponível para conversar e ajudar no que for necessário. Aguardo pelo teu sinal! 879369395

16. Sabe-se que a probabilidade de um aluno passar de classe é 64%. Qual é a probabilidade de este aluno **NÃO** passar de classe?  
A. 62%                      B. 52%                      C. 46%                      D. 36%

**Resposta:** D

**Explicação:**  $P(\text{Não Passar}) = 100\% - 64\% = 36\%$ .

17. Qual das seguintes sucessões representa um infinitésimo...  
A.  $a_n = n^0$                       B.  $a_n = n^3$                       C.  $a_n = n^{-3}$                       D.  $a_n = n$

**Resposta:** C

**Explicação:** Porque  $\lim_{x \rightarrow +\infty} = \lim_{x \rightarrow +\infty} n^{-3} = \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{1}{n^3} = \frac{1}{\infty^3} = 0$ .

18. A sucessão  $u_n = k^n$  com  $n \in \mathbb{N}$  e  $k \in \mathbb{R}$  é infinitamente grande se...  
A.  $k \geq 1$                       B.  $k < 1$                       C.  $k \leq 1$                       D.  $k > 1$

**Resposta:** D

**Explicação:**  $\lim_{n \rightarrow +\infty} k^n = +\infty$  se e só se  $k > 1$ .

19. Qual das sucessões é uma progressão aritmética?  
A. 7; 19; 31; 43; 55                      B. 7; 20; 32; 44; 55                      C. 7; 21; 37; 44; 55                      D. 7; 18; 30; 42; 55

**Resposta:** A

**Explicações:** Pela definição de PA. A diferença entre termos consecutivos é sempre constante.

20. Quanto à monotonia, as sucessões  $u_n = \frac{2}{n}$  e  $v_n = n$  são respectivamente...  
A. crescente e decrescente                      B. crescente e constante                      C. decrescente e constante                      D. decrescente e crescente

**Resposta:** D

**Explicação:** Estudamos a monotonia de  $u_n$

$$u_{n+1} - u_n = \frac{2}{n+1} - \frac{2}{n} = 2 \left( \frac{n - (n+1)}{(n+1)n} \right) = -\frac{2}{n(n+1)} < 0 \quad \forall n \in \mathbb{N}$$

. Como  $u_{n+1} - u_n < 0$  então  $u_n$  é monótona decrescente. Agora analisando  $v_n = n$ .

$$v_{n+1} - v_n = (n+1) - n = 1 > 0 \quad \forall n \in \mathbb{N}$$

. Como  $v_{n+1} - v_n > 0$  então  $v_n$  é monótona crescente.

21. Considere  $u_n$  e  $v_n$ , duas sucessões convergentes e a uma constante ( $a \in \mathbb{R}$ ). Qual das propriedades **NÃO** é correta?

A.  $\lim(u_n \pm v_n) = \lim u_n \pm \lim v_n$                       B.  $\lim(u_n \times v_n) = \lim u_n \times \lim v_n$

C.  $\lim(u_n)^a = (\lim u_n)^a$                       D.  $\lim \sqrt[n]{u_n} = \lim \sqrt[n+1]{u_n}$

**Resposta:** D

**Explicação:** Conhecimento de propriedades sobre limites.

22. Na sucessão de termo geral  $a_n = \frac{3n}{n+1}$ , qual é o termo de ordem 5?

A.  $\frac{8}{5}$                       B.  $\frac{15}{7}$                       C.  $\frac{5}{2}$                       D.  $\frac{35}{2}$

**Resposta:** Sem alternativa correcta.

**Explicação:** Queremos o termo de ordem 5, simplesmente vamos efectuar a substituição

$$a_5 = \frac{3 \cdot 5}{5 + 1} = \frac{15}{6}$$

Olá! Estou aqui para ajudar com qualquer dúvida ou informação de que você precise. Se você tiver alguma pergunta ou precisar de assistência, sinta-se avontade para entrar em contacto WhatsApp. Estou disponível para conversar e ajudar no que for necessário. Aguardo pelo teu sinal! 879369395

23. Qual é o 15º termo da Progressão Aritmética, cujo primeiro termo é 3 e razão é 5?  
 A. 12                      B. 21                      C. 37                      D. 73

**Resposta:** D

**Explicação:** Sabemos que  $a_n = a_1 + (n - 1)d$ , logo

$$a_{15} = a_1 + 14d = 3 + 14 \cdot 5 = 3 + 50 + 20 = 73$$

24. Qual deve ser o valor de  $x$ , para que os termos 4,  $x$ , e 16, nesta ordem, formem uma Progressão Geométrica?  
 A.  $x = -10$                       B.  $x = -8$                       C.  $x = 2$                       D.  $x = 6$

**Resposta:** B

**Explicação:** Em uma PG sabemos que  $q = \frac{a_n}{a_{n-1}}$ , então

$$\frac{a_3}{a_2} = \frac{a_1}{a_2} \iff \frac{x}{4} = \frac{16}{x} \implies x^2 = 4 \cdot 16 \implies x = \pm\sqrt{4 \cdot 16} = \pm 2 \cdot 4 = \pm 8$$

25. A soma dos 6 termos iniciais da Progressão Aritmética 10, 8, 6, ... é...  
 A. 36                      B. 34                      C. 32                      D. 30

**Resposta:** D

**Explicação:** Primeiro encontremos o termo de posição 6, sabemos que  $a_n = a_1 + (n - 1) \cdot d$ , onde  $a_1 = 10$  e  $d = 8 - 10 = -2$ , pelo que

$$a_6 = 10 + 5d = 10 + 5 \cdot (-2) = 0$$

Por outro lado sabemos que  $S_n = (a_1 + a_n) \cdot \frac{n}{2}$ , logo

$$S_6 = (a_1 + a_6) \cdot \frac{6}{2} = (10 + 0) \cdot 3 = 30$$

26. Qual é o valor do limite  $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{n}{n+3}$ ?  
 A. -2                      B. -1                      C. 1                      D. 2

**Resposta:** C

**Explicação:**  $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{n}{n+3} = \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{\mathcal{N}}{\mathcal{N} \left( \left( 1 + \frac{3}{n} \right) \right)} = \frac{1}{1 + \frac{3}{+\infty}} = \frac{1}{1+0} = 1$

27. Sendo  $\begin{cases} 2, & \text{se } x < 1 \\ -1, & \text{se } x = 1, \text{ pode-se afirmar que...} \\ -3, & \text{se } x > 1 \end{cases}$

A.  $\lim_{x \rightarrow 1^+} f(x) = -3$  e  $\lim_{x \rightarrow 1^-} f(x) = 2$

B.  $\lim_{x \rightarrow 1^-} f(x) = 2$  e  $\lim_{x \rightarrow 1} f(x) = -1$

C.  $\lim_{x \rightarrow 1^+} f(x) = -3$  e  $\lim_{x \rightarrow 1} f(x) = 1$

D.  $\lim_{x \rightarrow 1^-} f(x) = 2$  e  $\lim_{x \rightarrow 1^+} f(x) = 3$

**Resposta:** A

**Explicação:** Imediado pelo gráfico.

28. Sabendo que  $\lim_{x \rightarrow \infty} \left( 1 + \frac{1}{x} \right)^x = e$ , então...

A.  $\lim_{x \rightarrow \infty} \left( 1 + \frac{1}{x} \right)^{6x} = e^6$     B.  $\lim_{x \rightarrow \infty} \left( 1 + \frac{1}{x} \right)^{6x} = e^6$     C.  $\lim_{x \rightarrow \infty} \left( 1 + \frac{1}{x} \right)^{6x} = e^{-\frac{1}{6}}$     D.  $\lim_{x \rightarrow \infty} \left( 1 + \frac{1}{x} \right)^{6x} =$

Olá! Estou aqui para ajudar com qualquer dúvida ou informação de que você precise. Se você tiver alguma pergunta ou precisar de assistência, sinta-se avontade para entrar em contacto WhatsApp. Estou disponível para conversar e ajudar no que for necessário. Aguardo pelo teu sinal! 879369395

$e^{-6}$

**Resposta:** B

**Explicação:** Se  $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(1 + \frac{1}{x}\right)^x = e$  então  $\left[\lim_{x \rightarrow \infty} \left(1 + \frac{1}{x}\right)^x\right]^6 = e^6 \implies \lim_{x \rightarrow \infty} \left[\left(1 + \frac{1}{x}\right)^x\right]^6 = e^6$  o que é equivalente pela propriedade de potenciação  $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(1 + \frac{1}{x}\right)^{6x} = e^6$

29. Qual é o valor de  $\lim_{x \rightarrow 1} (x^2 + 6x - 3)$ ?

A. -4      B. -1      C. 1      D. 4

**Resposta:** D

**Explicação:**  $\lim_{x \rightarrow 1} (x^2 + 6x - 3) = 1^2 + 6 \cdot 1 - 3 = 7 - 3 = 4$

30. Qual é o valor de  $\lim_{x \rightarrow \infty} (4x - 2)$ ?

A.  $-\infty$       B. -2      C. 4      D.  $+\infty$

**Resposta:** D

**Explicação:**  $\lim_{x \rightarrow \infty} = 4(+\infty) - 2 = +\infty - 2 = +\infty$

31. Qual é o valor de  $\lim_{x \rightarrow -1} \frac{x^2 + 4x + 3}{x^2 - x - 2}$ ?

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

**Resposta:** C

**Explicação:**  $\lim_{x \rightarrow -1} \frac{x^2 + 4x + 3}{x^2 - x - 2} = \lim_{x \rightarrow -1} \frac{(x+1)(x+3)}{(x+1)(x-2)} = \lim_{x \rightarrow -1} \frac{x+3}{x-2} = \frac{-1+3}{-1-2} = -\frac{2}{3}$

32. Qual é o valor de  $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{4x^3 - 4x + 8}{2x^3 - x}$ ?

A.  $-\infty$       B. 2      C. 4      D.  $+\infty$

**Resposta:** B

**Explicação:**  $L = \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{4x^3 - 4x + 8}{2x^3 - x} = \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x^3 \left(4 - \frac{4}{x^2} + \frac{8}{x^3}\right)}{x^3 \left(2 - \frac{1}{x^2}\right)} = \frac{4 - \frac{4}{\infty^2} + \frac{8}{\infty^3}}{2 - \frac{1}{\infty^2}} = \frac{4 - 0 + 0}{2 - 0} = 2$

33. A primeira derivada de  $f(x) = (x+a)(x+b)^3$  é um polinômio de grau...

A. 4      B. 3      C. 2      D. 1

**Resposta:** B

**Explicação:** Vejamos que temos o produto entre uma função linear e uma função cubica, o que vai resultar numa função do quarto grau. O que sabemos de antemão que a derivada de uma função polinomial de grau  $n$  resulta numa função de grau  $n - 1$ . Então derivada da função de grau 4, resulta na função de grau  $4 - 1 = 3$ .

34. A definição correta da derivada da função  $f$  no ponto de abscissa  $x = x_0$  é:

A.  $f'(x_0) = \lim_{x \rightarrow x_0} \frac{f(x) + f(x_0)}{x - x_0}$       B.  $f'(x_0) = \lim_{x \rightarrow x_0} \frac{f(x) - f(x_0)}{x + x_0}$       C.  $f'(x_0) = \lim_{x \rightarrow x_0} \frac{f(x) + f(x_0)}{x + x_0}$       D.

$f'(x_0) = \lim_{x \rightarrow x_0} \frac{f(x) - f(x_0)}{x - x_0}$

**Resposta:** D

**Explicação:** Pela definição

35. Qual é a primeira derivada de  $f(x) = x^3 + 3x^2 - 6x$ ?

A.  $f'(x) = 3x^2 + 6x - 6$       B.  $f'(x) = 3x^3 - 6x^2 - 6$       C.  $f'(x) = 3x^3 + 6x^2 - 6$       D.  $f'(x) = 3x^2 - 6x - 6$

Olá! Estou aqui para ajudar com qualquer dúvida ou informação de que você precise. Se você tiver alguma pergunta ou precisar de assistência, sinta-se avontade para entrar em contacto WhatsApp. Estou disponível para conversar e ajudar no que for necessário. Aguardo pelo teu sinal! 879369395

**Resposta:** A

**Explicação:**  $f'(x) = 3x^2 + 3 \cdot 2x - 6 = 3x^2 + 6x - 6$

36. Para que valores de  $x$  a função  $f(x) = \frac{x+4}{(x-1)(x+3)}$  **NÃO** admite derivada?

**A.**  $x = -4$  e  $x = 3$     **B.**  $x = -1$  e  $x = 3$     **C.**  $x = -3$  e  $x = 1$     **D.**  $x = 3$  e  $x = 4$

**Resposta:** C

**Explicação:** Primeiro podemos fazer a derivada de  $f$ ,  $f'(x) = \frac{(x+4)'(x-1)(x+3) - (x+4)[(x-1)(x+3)]'}{[(x-1)(x+3)]^2}$

$\frac{(x-1)(x+3) - (x+4)(2x+2)}{[(x-1)(x+3)]^2}$ , então evidentemente que  $D_f = \mathbb{R} \setminus \{-3, 1\}$ , ou seja a Derivada não é contínua em  $x = -3$  e  $x = 1$ , ou seja não é derivável nesses pontos.

37. Qual é a 2ª derivada de  $f(x) = x^3 + 4x^2 + 3$ ?

**A.**  $f''(x) = -6x - 2$     **B.**  $f''(x) = 6x + 2$     **C.**  $f''(x) = 6x + 8$     **D.**  $f''(x) = -6x - 8$

**Resposta:** C

**Explicação:** Primeiro façamos a primeira derivada  $f'(x) = 3x^2 + 4 \cdot 2x + 0 = 3x^2 + 8x$ , agora façamos a segunda  $f''(x) = 6x + 8$ .

38. Quais são as coordenadas dos pontos mínimo e máximo de  $f(x) = 4x^3 - 12x^2 + 5$ ?

**A.** (0; 5) e (2; -11)    **B.** (5; 0) e (-11; 2)    **C.** (5; 0) e (2; -11)    **D.** (0; 5) e (-11; 2)

**Resposta:** A

**Explicação:** Primeiro vamos encontrar os pontos críticos  $f'(x) = 12x^2 - 24x = 0 \implies 12x(x-2) = 0 \implies x = 0 \vee x = 2$ .

Então temos  $x = 0$  e  $x = 2$  como pontos críticos. Com ajuda de uma tabela podemos estudar o comportamento da função em termos de sua monotonia

$x$	$(-\infty, 0)$	0	$(0, 2)$	2	$(2, +\infty)$
$f'(x)$	+	0	-	0	+
$f(x)$	↑	5	↓	-11	↑

Logo temos (0, 5) como ponto de mínimo e temos (2, -11) como ponto de máximo conforme indica a tabela. O que corresponde a alínea acima indicada.

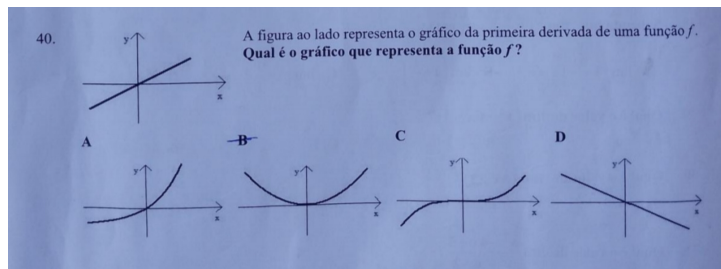
39. Considere  $f(x) = x^3(5x - 1)$ . Qual é o valor de  $f'(1)$ ?

**A.** 10    **B.** 17    **C.** 30    **D.** 47

**Resposta:** B

**Explicação:** Primeiro vamos encontrar a derivada da função, pela regra do produto podemos ter que  $f'(x) = (x^3)'(5x - 1) + x^3(5x - 1)' = 3x^2(5x - 1) + 5x^3$ , logo a derivada no ponto  $x = 1$ , será  $f'(1) = 3 \cdot 1^2(5 \cdot 1 - 1) + 5 \cdot 1^3 = 3 \cdot 4 + 5 = 12 + 5 = 17$

40. Ver figura abaixo



**Resposta:** B

Olá! Estou aqui para ajudar com qualquer dúvida ou informação de que você precise. Se você tiver alguma pergunta ou precisar de assistência, sinta-se avontade para entrar em contacto WhatsApp. Estou disponível para conversar e ajudar no que for necessário. Aguardo pelo teu sinal! 879369395

**Explicação:** Notemos que a figura representa uma função linear, então isto significa que a função original é uma função do segundo grau, ou seja é uma parábola. O que corresponde a alínea acima indicada.

FILOSCHOOOL

Olá! Estou aqui para ajudar com qualquer dúvida ou informação de que você precise. Se você tiver alguma pergunta ou precisar de assistência, sinta-se avontade para entrar em contacto WhatsApp. Estou disponível para conversar e ajudar no que for necessário. Aguardo pelo teu sinal! 879369395