

Avaliação Diagnóstica Matemática 2º ano-EM**Estudante:****Professor:****Escola:****Data:**

Turma:**Questões:****1. (Questão de Múltipla Escolha - Função Quadrática)**

Dada a função quadrática $f(x)=x^2-4x+3$, qual é o valor de $f(2)$?

- a) 1
- b) 0
- c) 2
- d) 3

2. () Verdadeiro ou Falso:

A equação $x^2-5x+6=0$ possui duas soluções reais e distintas.

3. A equação da reta $y=3x-4$ representa uma reta com coeficiente angular igual a _____, e ela intercepta o eixo y no ponto $(0, _____)$.**4. Uma pesquisa foi feita com 100 pessoas sobre o tempo médio diário que elas passam na internet. Os resultados mostraram as seguintes idades e tempos de uso diário (em horas):**

Idade: 15, 16, 17, 18, 19, 20

Tempos de uso (em horas): 5, 6, 7, 5, 4, 3

Qual é a **média** do tempo de uso diário na internet para essas pessoas?

Responda detalhadamente.

5. Associe as funções às suas características:**Coluna A:**

1. $f(x)=2x-5$
2. $g(x)=x^2-3x+2$
3. $h(x)=-4x+1$

Coluna B:

- a) Função linear
- b) Função quadrática
- c) Função de declive negativo

6. O gráfico abaixo mostra uma função linear que passa pela origem $(0, 0)$. Qual é a equação dessa reta?

[Gráfico: uma linha reta ascendente que passa pela origem e tem uma inclinação de 2.]

Pergunta:

Qual é a equação da reta? (Explicar o raciocínio).

7. Em um triângulo retângulo, o cateto oposto ao ângulo de 30° tem 6 cm e o cateto adjacente tem 8 cm. Qual é a medida da hipotenusa?
 - a) 10 cm
 - b) 12 cm
 - c) 14 cm
 - d) 16 cm
8. Em uma urna há 4 bolas vermelhas, 3 bolas azuis e 5 bolas verdes. Se retirarmos duas bolas sucessivas **sem reposição**, qual é a probabilidade de ambas as bolas serem vermelhas?

Responda detalhadamente.

9. (Questão de Geometria - Áreas e Perímetros)

O perímetro de um triângulo equilátero é 48 cm. Qual é a área do triângulo? (Lembre-se que a fórmula da área de um triângulo equilátero é $A = \frac{\sqrt{3}}{4} \times a^2$, onde a é o comprimento de um lado).

Responda detalhadamente.

10. (Questão de Função Exponencial - Crescimento e Decrescimento)

O valor de uma população de bactérias segue a função $P(t) = P_0 \cdot e^{kt}$, onde P_0 é a população inicial, k é a taxa de crescimento e t é o tempo. Se a população inicial for 200 e a taxa de crescimento for 0,03, qual será a população após 5 horas?

Responda detalhadamente.

Gabarito da Avaliação Diagnóstica - Matemática 2º Ano do Ensino Médio (Foco no ENEM)

1. Resposta: b) 0

(Cálculo: $f(2) = 2^2 - 4(2) + 3 = 4 - 8 + 3 = -1$)

2. Resposta: Verdadeiro

(Explicação: A equação $x^2 - 5x + 6 = 0$ pode ser fatorada como $(x - 2)(x - 3) = 0$, resultando em $x = 2$ e $x = 3$, ou seja, duas soluções reais e distintas.)

3. Resposta: 3, -4

(Explicação: A equação $y = 3x - 4$ tem coeficiente angular $m = 3$ e interceptação com o eixo y no ponto $(0, -4)$.)

4. Resposta:

Média = $\frac{5+6+7+5+4+3}{6} = \frac{30}{6} = 5$ horas.

5. Resposta:

1 - a) Função linear

2 - b) Função quadrática

3 - c) Função de declive negativo

6. Resposta:

A equação da reta é $y = 2x$.

(Explicação: A reta passa pela origem $(0,0)$ e tem coeficiente angular igual a 2, portanto, $y = 2x$).

7. Resposta: a) 10 cm

(Cálculo: hipotenusa $^2 = 6^2 + 8^2 = 36 + 64 = 100$, logo, hipotenusa = $\sqrt{100} = 10$ cm.)

8. Resposta:

A probabilidade de ambas as bolas serem vermelhas é $\frac{4}{12} \times \frac{3}{11} = \frac{12}{132} = \frac{1}{11}$.

9. Resposta:

O lado do triângulo é $\frac{48}{3} = 16$ cm.

Área = $\frac{\sqrt{3}}{4} \times 16^2 = \frac{\sqrt{3}}{4} \times 256 = 111,85$ cm 2 .

10. Resposta:

A população após 5 horas é $P(5) = 200 \times e^{0,03 \times 5} = 200 \times e^{0,15} \approx 200 \times 1,1618 = 232,36$.

Logo, a população será aproximadamente 232 bactérias após 5 horas.