

BOLETIM PEDAGÓGICO DE MATEMÁTICA
ATIVIDADE DE APOIO AO ESTUDANTE III
ENSINO MÉDIO/EDUCAÇÃO
PROFISSIONAL

O quadro a seguir apresenta os Temas, alguns Descritores (uma associação entre os conteúdos curriculares e as operações mentais desenvolvidas pelos estudantes) usados pelo Sistema de Avaliação da Educação Básica (Saeb), as questões que apareceram relacionadas a esses descritores e o gabarito. O quadro está organizado seguindo a ordem dos Temas usados na Matriz do Saeb, mas nem todos os descritores da Matriz foram usados na Atividade de Apoio ao Estudante III.

Tema	Descritor	Questão	Gabarito	
I. Espaço e Forma	Descritor D9 – Relacionar a determinação do ponto de interseção de duas ou mais retas com a resolução de um sistema de equações com duas incógnitas.	4	D	
II. Grandezas e Medidas	Descritor D13 – Resolver problema envolvendo a área total e/ou volume de um sólido (prisma, pirâmide, cilindro, cone, esfera).	3	B	
III. Números e Operações/Álgebra e Funções	Descritor D14 – Identificar a localização de números reais na reta numérica.	8	B	
	Descritor D16 – Resolver problema que envolva porcentagem.	5	D	
		9	C	
	Descritor D20 – Analisar crescimento/decrescimento, zeros de funções reais apresentadas em gráficos.	1	D	
	Descritor D22 – Resolver problema envolvendo P.A./P.G. dada a fórmula do termo geral.	2	D	
IV. Tratamento da informação	Descritor D33 – Calcular a probabilidade de um evento.	6	B	
		Descritor D34 – Resolver problema envolvendo informações apresentadas em tabelas e/ou gráficos	7	C
			10	D

Atenção! É importante discutir com os estudantes as alternativas apresentadas em todas as questões e que raciocínios devem ser feitos, ao ler a questão, para encontrar a resposta correta.

DETALHAMENTO DAS HABILIDADES MOBILIZADAS NOS ITENS DA ATIVIDADE FORMATIVA

Seguem comentários sobre as questões usadas na Avaliação Formativa, a identificação do descritor e considerações importantes que ajudam a diferenciar o gabarito (alternativa correta) dos distratores (alternativas plausíveis, mas que são incorretas, pois não apresentam o conjunto de informações solicitadas pelo enunciado da questão).

Questão 01 – Descritor D20 – Analisar crescimento/decrescimento, zeros de funções reais apresentadas em gráficos.

Podemos notar que o gráfico é crescente, logo, o coeficiente angular é positivo, ou seja, $a > 0$. Além disso, o coeficiente linear é dado pela interseção do gráfico com o eixo y , logo, é um valor negativo, ou seja, $b < 0$. Portanto, a **alternativa D** é a correta.

Questão 02 – Descritor D22 – Resolver problema envolvendo P.A./P.G. dada a fórmula do termo geral.

Analisando a questão temos o seguinte:

I) 1º dia – 70 azulejos

II) 2º dia – 80 azulejos

Podemos notar que é uma progressão aritmética, cuja razão equivale a 10. Utilizando o termo geral de uma P.A. $a_n = a_1 + (n - 1) \cdot r$, temos,

No 10º dia, temos, $a_{10} = 70 + (10 - 1) \cdot 10$

$$a_{10} = 70 + 90$$

$$a_{10} = 160$$

No 20º dia, temos, $a_{20} = 70 + (20 - 1) \cdot 10$

$$a_{20} = 70 + 190$$

$$a_{20} = 260$$

Utilizando agora a soma dos termos de uma P.A., $S_n = \frac{(a_1 + a_n) \cdot n}{2}$, temos,

$$S_{10+20} = \frac{(a_{10} + a_{20}) \cdot 11}{2}$$

$$S_{10+20} = \frac{(160 + 260) \cdot 11}{2}$$

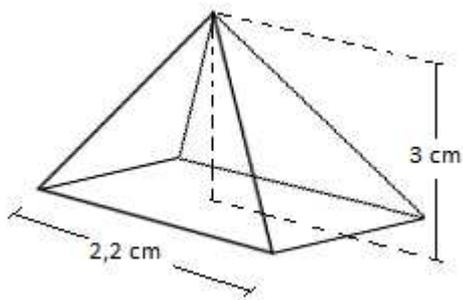
$$S_{10+20} = \frac{(420) \cdot 11}{2}$$

$$S_{10+20} = 2310 \text{ azulejos}$$

Portanto, a **alternativa D** é a correta.

Questão 03 – Descritor D13 – Resolver problema envolvendo a área total e/ou volume de um sólido (prisma, pirâmide, cilindro, cone, esfera).

Sabemos que serão fabricados 400 chaveiros. Basta calcularmos o volume deste objeto, neste caso, uma pirâmide. Logo,



$$V_p = \frac{1}{3} \cdot A_b \cdot h \quad V_p \rightarrow \text{volume da pirâmide}$$

$$V_p = \frac{1}{3} \cdot (2,2)^2 \cdot 3 \quad A_b \rightarrow \text{Área da base}$$

$$V_p = \frac{1}{3} \cdot 4,83 \cdot 3 \quad h \rightarrow \text{altura}$$

$$V_p = 4,84 \text{ cm}^3 \quad (\text{Notemos que a área da base, desta pirâmide, é um quadrado})$$

Como são 400 chaveiros, temos que o volume total de vidro é

$$400 \times 4,84 = 1936 \text{ cm}^3$$

Portanto, a **alternativa B** é a correta.

Questão 04 – Descritor D9 – Relacionar a determinação do ponto de interseção de duas ou mais retas com a resolução de um sistema de equações com duas incógnitas.

Dada as retas neste plano cartesiano, iremos identificar qual é a solução do sistema composto pelas equações das retas f e j . Com isso, basta observarmos, qual é o ponto de interseção entre essas duas retas. Logo, o único ponto que pertence à f e j ao mesmo tempo é o **N**.

Portanto, a **alternativa D** é a correta.

Questão 05 – Descritor D16 – Resolver problema que envolva porcentagem.

Sabemos que o valor inicial do sanduíche natural é de R\$3,00 e que aumentou para R\$3,45. Com isso, temos,

$$\frac{3,45}{3,00} \times 100\% = \frac{345}{3,00} = 115\%$$

Logo, o valor do sanduíche aumentou em 15%.

Portanto, a **alternativa D** é a correta.

Uma outra forma de resolver essa questão é utilizar a **regra de três**.

Temos que,

$$\begin{array}{r} 3,00 \text{ --- } 100\% \\ 3,45 \text{ --- } x \\ 3x = 345 \\ x = \frac{345}{3} \\ x = 115\% \end{array}$$

Logo, houve um aumento de 15%.

Questão 06 – Descritor D33 – Calcular a probabilidade de um evento.

Sabemos que:

- I) A pesquisa foi realizada com 20 000 consumidores, logo $U = 20000$;
- II) 12000 utilizaram a marca X, logo $X = 12000$;
- III) 10000 utilizaram a marca Y, logo $Y = 10000$;
- IV) 2000 utilizaram as duas marcas, logo $X \cap Y = 2000$.

Retirando a intersecção das pessoas que dizem usar X e Y, temos,

- a) $12.000 - 2.000 = 10.000$ pessoas usam somente a fralda X;
- b) $10.000 - 2.000 = 8.000$ pessoas usam somente a fralda Y.
- c) 2000 pessoas que usam $X \cap Y$ (X e Y).

Com isso, a pessoa escolhida deve usar a marca Y. Logo, pertence tanto Y quanto $X \cap Y$. Ou seja, $8000 + 2000 = 10000$. A questão em si, pergunta qual a probabilidade desta pessoa usar a fralda X. Com isso, ela precisa pertencer ao conjunto $X \cap Y$, ou seja, 2000 pessoas.

$$\text{Logo, } \frac{2000}{10000} = \frac{1}{5}$$

Portanto, a **alternativa B** é a correta.

Questão 07 – Descritor D34 – Resolver problema envolvendo informações apresentadas em tabelas e/ou gráficos.

Analisando a tabela com a quantidade de blusas que ainda restam para vender por cores e tamanhos, podemos notar que faltam 21 blusas vermelhas e de tamanho P para vender.

Portanto, a **alternativa C** é a correta.

Questão 08 – Descritor D14 – Identificar a localização de números reais na reta numérica.

Analisando a reta numérica, podemos perceber que foi dividido em segmentos de mesma medida, entre os números 0 e 1. Dado isso, temos que cada intervalo equivale à 0,2, logo, o ponto P equivale ao valor 0,6.

Portanto, a **alternativa B** é a correta.

Questão 09 – Descritor D16 – Resolver problema que envolva porcentagem.

Sabemos que o valor inicial da televisão é de R\$1990,00. Sabendo que haverá um desconto de 15%, temos que:

$$15\% \text{ de } 1990 = \frac{15}{100} \times 1990 = 298,50 \text{ de desconto}$$

Com isso, o cliente pagará $1990 - 298,50 = 1691,50$

Portanto, a **alternativa C** é a correta.

Questão 10 – Descritor D34 – Resolver problema envolvendo informações apresentadas em tabelas e/ou gráficos.

Analisando o gráfico, podemos analisar que a única barra que atinge o valor de 140, é a barra referente à sexta-feira.

Portanto, a **alternativa D** é a correta.