

BOLETIM PEDAGÓGICO DE MATEMÁTICA
9º ano – Ensino Fundamental

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 avaliação.

Tema	Descritor	Questão	Gabarito
I. Espaço e Forma	D4 – Identificar relação entre quadriláteros por meio de suas propriedades.	1	D
	D2 – Identificar propriedades comuns e diferenças entre figuras bidimensionais e tridimensionais, relacionando-as com as suas planificações.	10	B
	D6 – Reconhecer ângulos como mudança de direção ou giros, identificando ângulos retos e não retos.	7	B
	D10 – Utilizar relações métricas do triângulo retângulo para resolver problemas significativos.	8	A
II. Grandezas e Medidas	D14 – Resolver problema envolvendo noções de volume.	4	B
III. Números e Operações/Álgebra e Funções	D34 – Identificar um sistema de equações do 1º grau que expressa um problema.	2	c
	D24 – Reconhecer as representações decimais dos números racionais como uma extensão do sistema de numeração decimal, identificando a existência de “ordens” como décimos, centésimos e milésimos.	3	A
	D22 - Identificar fração como representação que pode estar associada a diferentes significados.	5	A
	D25 – Efetuar cálculos que envolvam operações com números racionais (adição, subtração, multiplicação, divisão, potenciação).	6	A
IV. Tratamento da informação	D37 - Associar informações apresentadas em listas e/ou tabelas simples aos gráficos que as representam e vice-versa.	9	A

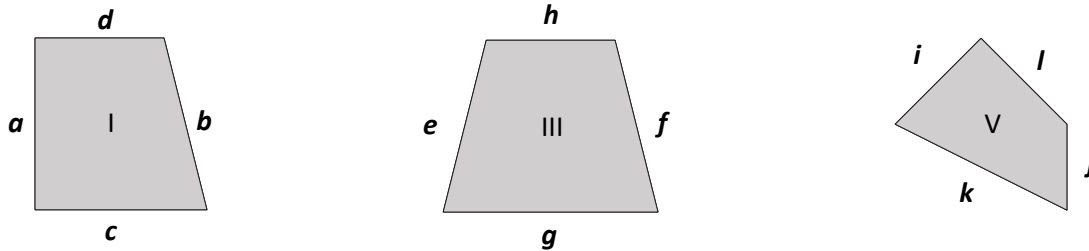
Atenção! É importante discutir com os estudantes as alternativas apresentadas em todas as questões e que raciocínios devem ser feitos, ao ler a questão, para encontrar a resposta correta.

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 D4 – Identificar relação entre quadriláteros por meio de suas propriedades.

Sabemos que, segmentos paralelos são pares de segmentos que não se interceptam em momento algum. Vejamos que os lados dos polígonos são segmentos. Com isso, podemos analisar se os pares de lados opostos são paralelos. Notemos que os polígonos I, III e V possuem lados opostos não paralelos, vejamos:



Observe que,

- . No quadrilátero I, os lados **a** e **b**, não são paralelos, já os lados **d** e **c**, são paralelos. Portanto não satisfaz a condição da questão;
- . No quadrilátero III, os lados **e** e **f**, não são paralelos, já os lados **h** e **g**, são paralelos. Portanto não satisfaz a condição da questão;
- . No quadrilátero V, os lados **i** e **j**, **l** e **k**, não são paralelos. Portanto não satisfaz a condição da questão.

Faltando assim os dois outros quadriláteros, II e IV, notemos que eles possuem todos os pares de lados, paralelos:



Observe que,

- . No quadrilátero II, os lados **m** e **o**, **n** e **p**, são paralelos. Portanto satisfaz a condição da questão.
- . No quadrilátero IV, os lados **q** e **r**, **t** e **s**, são paralelos. Portanto satisfaz a condição da questão.

Com isso os quadriláteros II e IV satisfazem a condição da questão.

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

Questão 02 – Descritor D34 – Identificar um sistema de equações do 1º grau que expressa um problema.

Baseado na interpretação do texto, temos que foi comprado:

- (I) 1 litro de leite e 5 pães doces, pagando R\$9,00.
- (II) 3 litros de leite e 10 pães doces, pagando R\$22,00.

Como L e P representam, respectivamente, o preço do litro de leite e de cada pão doce desta padaria. Temos o seguinte sistema de equações do 1º grau:

$$\begin{cases} L + 5P = 9 \\ 3L + 10P = 22 \end{cases}$$

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

Questão 03 – Descritor D24 – Reconhecer as representações decimais dos números racionais como uma extensão do sistema de numeração decimal, identificando a existência de “ordens” como décimos, centésimos e milésimos.

Sabemos que ela precisa de $\frac{3}{4}$ de uma xícara de açúcar. Logo, $\frac{3}{4}$ de 1 = $\frac{3}{4}$, dividindo 3 por 4, obtemos exatamente 0,75.

Portanto a **alternativa A** é a correta.

Questão 04 – Descritor D14 – Resolver problema envolvendo noções de volume.

Lembre-se que as caixas são paralelepípedos e o cálculo do volume é dado pela multiplicação das arestas (comprimento, altura e largura).

Calculando,

. O volume da caixa I (desenho I), obtemos: $V_1 = 10 \cdot 17 \cdot 5 = 850cm^3$;

. O volume da caixa II (desenho II), obtemos: $V_2 = 8 \cdot 15 \cdot 4 = 480cm^3$.

A diferença entre o volume das duas caixas é:

$$850 - 480 = 370cm^3$$

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

Questão 05 – Descritor D22 – Identificar fração como representação que pode estar associada a diferentes significados.

Há 4 cursos com 396 alunos matriculados no total. Visto isso, temos a quantidade de alunos em cada curso

. Pedagogia – 122 alunos matriculados;

. Geografia – 86 alunos matriculados;

. Biologia – 93 alunos matriculados;

. Matemática – 95 alunos matriculados.

Como são alunos de matemática, pegaremos essa parte e dividiremos pelo total, ou seja, $\frac{95}{396}$

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

Questão 06 – Descritor D25 – Efetuar cálculos que envolvam operações com números racionais (adição, subtração, multiplicação, divisão, potenciação).

Essa questão baseia-se somente no cálculo da expressão numérica. Temos,

$$3,5 - 9 \cdot (2,1) = 3,5 - 18,9 = -15,4$$

Portanto a **alternativa A** é a correta.

Questão 07 – Descritor D6 – Reconhecer ângulos como mudança de direção ou giros, identificando ângulos retos e não retos.

Basicamente, devemos utilizar a definição de ângulos

. Agudo, **um ângulo diz-se agudo se ele é maior que 0° e menor que 90° ;**

. Reto, **um ângulo diz-se agudo se ele é igual a 90° ;**

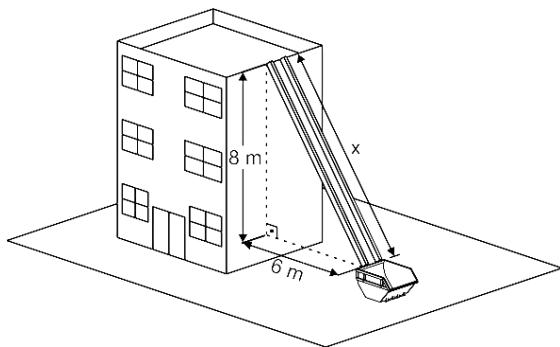
. Obtuso, **um ângulo diz-se obtuso se ele é maior que 90° e menor que 180° ;**

. Raso, **um ângulo diz-se raso se ele é igual a 180° .**

O desenho do ângulo hachurado em cinza é visivelmente um ângulo maior que 90° e menor que 180° , logo é obtuso.

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

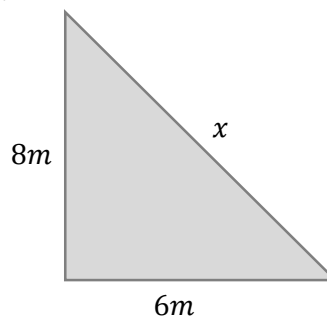
Questão 08 – Descritor D10 – Utilizar relações métricas do triângulo retângulo para resolver problemas significativos.



Para a resolução dessa questão utilizaremos o Teorema de Pitágoras dado pela fórmula,

$$a^2 = b^2 + c^2.$$

Vejam que temos um triângulo retângulo formado pelos lados medindo $8m$, $6m$ e x .



Visto isso utilizaremos:

$$a^2 = b^2 + c^2 \Leftrightarrow x^2 = 8^2 + 6^2 \Leftrightarrow x^2 = 64 + 36 \Leftrightarrow x^2 = 100 \Leftrightarrow x = 10m$$

Portanto a **alternativa A** é a correta.

Questão 09 – Descritor D37 - Associar informações apresentadas em listas e/ou tabelas simples aos gráficos que as representam e vice-versa.

A resolução desta questão baseia-se na interpretação do gráfico de barras. Além disso, devemos coletar os dados e informações para criação da tabela. Visto isso, temos,

- . Grau de escolaridade:
 - Fundamental Incompleto;
 - Fundamental Completo;
 - Médio Incompleto;
 - Médio Completo;
 - Superior Completo.

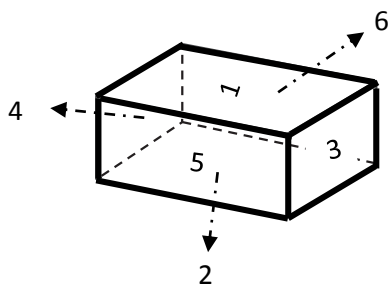
- . Quantidade de trabalhadores

Com isso, temos as seguintes quantidades de trabalhadores para cada grau de escolaridade

- Fundamental Incompleto – 10 trabalhadores;
- Fundamental Completo – 5 trabalhadores;
- Médio Incompleto – 30 trabalhadores;
- Médio Completo – 35 trabalhadores;
- Superior Completo – 25 trabalhadores.

Portanto a **alternativa A** é a correta.

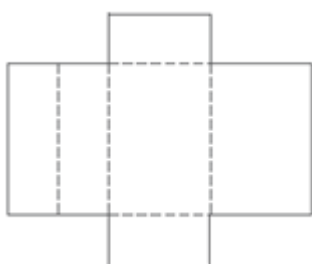
Questão 10 – Descritores D2 – Identificar propriedades comuns e diferenças entre figuras bidimensionais e tridimensionais, relacionando-as com as suas planificações.



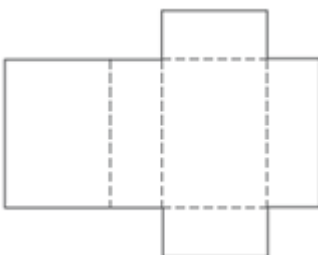
Observe que:

- 1 – Face superior
- 2 – Face Inferior
- 3 – Face Lateral Direita
- 4 – Face Lateral Esquerda
- 5 – Face Frontal
- 6 – Face Traseira

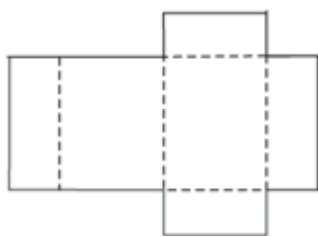
Vamos analisar se as alternativas possuem a quantidade de faces suficientes para podermos montar o sólido geométrico. Visto isso podemos perceber que todas as planificações possuem 6 faces. Com isso, temos que analisar se as faces se conectam perfeitamente.



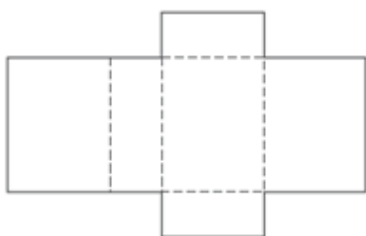
A) Note que as faces 5 e 6, face frontal e traseira respectivamente, não se conectam diretamente, no sólido, logo na planificação isso não deveria acontecer. Isso vale para a face 1 e 2 também. Portanto não satisfaz a condição da questão.



B) Note que as faces se conectam perfeitamente, tomando a face 2 como base, vemos que as faces 3 e 4 se conectam diretamente a ela assim como a face 5 e 6, e logo em seguida a face 1 se conecta com a face 5. Logo esta é a alternativa correta, pois satisfaz a condição pedida na questão. Vamos continuar analisando as outras alternativas e ver o porquê de não satisfazer a condição pedida.



C) Note que parecido com a letra A, as faces 1 e 2 se conectam diretamente e conseqüentemente, quando houver a montagem do sólido, as faces 3 e 4 se encontrarão. Logo, não satisfaz a condição pedida na questão.



D) Note que existe uma face em falta, parecida com a face 3 e 4, em que foi substituída por uma face parecida com a 1 e 2. Com isso, o sólido não seria montado corretamente. Logo, não satisfaz a condição pedida na questão.

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