



**XVI OLIMPÍADA DE MATEMÁTICA
DO SUL DA BAHIA**
Primeira Etapa – 8º Ano

Junho de 2014

Nome: _____

Escola: _____

INSTRUÇÕES:

- Essa prova consta de 15 (quinze) questões objetivas e 1 (uma) questão discursiva.
- Leia atentamente as questões e marque a alternativa correta na Folha de Respostas.
- A questão discursiva só será aceita com os devidos desenvolvimentos (cálculos); para respondê-la, utilize o verso da Folha de Respostas.
- A duração da prova é de 3 (três) horas.
- Nenhum participante poderá retirar-se da sala nos primeiros 30 (trinta) minutos.
- Não esqueça de preencher o cabeçalho com o seu nome completo e o de sua escola.
- Ao final, assine a Lista de Presença.

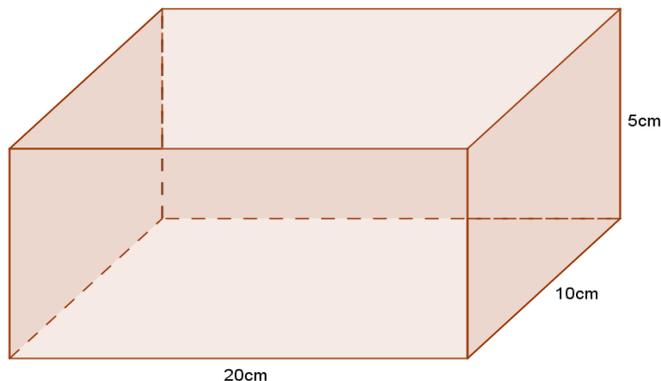
1) Inácio deseja comprar um celular para presentear sua mãe. Com poucos recursos, ele resolveu fazer uma pesquisa: Na loja A, Inácio encontrou um celular custando R\$ 100,00; na loja B, o mesmo celular custava 20% a menos que na loja A; na loja C, por sua vez, esse celular estava com um desconto de 10% sobre o preço da loja B; por fim, na loja D, o celular em questão custava 30% a mais que o preço da loja C. De acordo com essas informações, assinale a alternativa correta:

- O menor preço encontrado por Inácio foi de R\$ 80,00 na loja B.
- O menor preço encontrado por Inácio foi de R\$ 90,00 na loja C.
- O maior preço encontrado por Inácio foi de R\$ 100,00 nas lojas A e D.
- Na loja D, o preço encontrado por Inácio foi de R\$ 93,60.
- Na loja C, o preço encontrado por Inácio foi de R\$ 70,00.

2) Um artesão irá pintar 20 caixas de madeira (todas as seis faces) usando tinta a óleo. Sabe-se que, com um frasco de tinta o artesão consegue pintar uma área de 500 cm^2 e que as dimensões da caixa são dadas conforme a figura ao lado:

Com essas informações, a quantidade de frascos de tinta necessários para o artesão pintar as 20 caixas de madeira é:

- 10 frascos
- 14 frascos
- 15 frascos
- 20 frascos
- 28 frascos



3) Numa aula de Geometria, Tiago desenhou um primeiro retângulo com 10 cm de comprimento e 6 cm de largura. Enquanto isto, a sua colega Tereza desenhou um segundo retângulo que tinha o dobro do comprimento e a metade da largura do retângulo que Tiago havia desenhado. Baseando-se nessas informações, é correto afirmar que:

- A) As áreas dos dois retângulos são iguais, mas o perímetro do primeiro retângulo é maior.
- B) As áreas dos dois retângulos são iguais, mas o perímetro do primeiro retângulo é menor.
- C) Os perímetros dos dois retângulos são iguais, mas a área do primeiro retângulo é maior.
- D) Os perímetros dos dois retângulos são iguais, mas a área do primeiro retângulo é menor.
- E) Os dois retângulos possuem áreas iguais e perímetros iguais.

4) O salário mínimo vigente no Brasil é de R\$ 724,00. A proposta para definir o salário mínimo, a partir de janeiro de 2015, apresenta o valor de R\$ 779,79. Determine o percentual aproximado de reajuste que o salário mínimo sofrerá se a proposta for aprovada.

- A) 4,8%
- B) 3,2%
- C) 10,7%
- D) 7,7%
- E) 1,7%

5) Isadora saiu de sua residência, em Itabuna, para buscar sua mãe no aeroporto de Ilhéus. Sabe-se que a distância da casa de Isadora até o aeroporto é de 40 km. Na ida, Isadora, em seu carro, gastou 50 min para fazer o percurso. Na volta, porém, com o trânsito lento, Isadora gastou 70 min até chegar em sua casa. Baseando-se nessas informações, determine a velocidade média feita por Isadora no percurso total (ida e volta):

- A) 80 km/h
- B) 70 km/h
- C) 50 km/h
- D) 40 km/h
- E) 30 km/h

6) Na Biblioteca da casa de Maurício, Professor de Matemática, haviam 300 livros, dos quais $\frac{3}{5}$ eram de Matemática. No mês passado, Maurício comprou através da Internet, mais 150 livros, dos quais $\frac{2}{5}$ foram de Matemática. Quando todos estes livros chegarem, a fração que representará os livros de Matemática em relação ao total de livros da Biblioteca de Maurício será de

- A) $\frac{4}{5}$
- B) $\frac{8}{15}$
- C) $\frac{1}{5}$
- D) $\frac{7}{8}$
- E) $\frac{5}{11}$

7) O time *Campeões do Sul* disputa o campeonato local de futebol desse ano. Para ser campeão, independentemente dos outros resultados, esse time precisa somar 14 pontos nos últimos 7 jogos que ainda restam para terminar o campeonato. Sabendo que uma vitória corresponde a 3 pontos, um empate corresponde a 1 ponto e que uma derrota não soma pontos, determine o número máximo de derrotas que o time *Campeões do Sul* poderá sofrer para que mesmo assim haja a possibilidade dele ser campeão:

- A) uma derrota
- B) duas derrotas
- C) três derrotas
- D) quatro derrotas
- E) cinco derrotas

8) Determine o valor da expressão $4 + \left(\frac{1}{3} \div \frac{2}{3}\right) - 2^{-1}$ $\frac{\left(\frac{2}{5} \times \frac{1}{3}\right)^{-1} \times \frac{4}{5}}$.

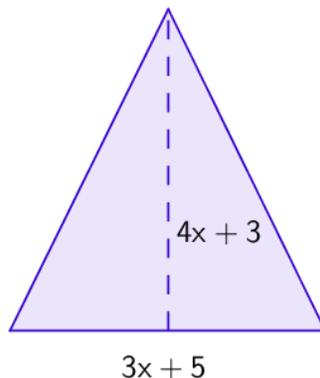
- A) $\frac{4}{5}$
- B) $\frac{2}{5}$
- C) $\frac{2}{3}$
- D) $-\frac{3}{4}$
- E) -2

9) Ao chegar em sua sala de aula, Joana encontrou escrita no quadro a seguinte expressão: $A + B - C \times D$. Ao lado da expressão encontrava-se a seguinte recomendação: Determine o valor dessa expressão considerando que os valores de A, B, C e D são respectivamente $-3, 5, -2$ e 4 . Joana resolveu a expressão e mostrou, depois, o resultado encontrado à sua professora, que lhe elogiou por ter acertado. Então o resultado encontrado por Joana foi

- A) 0
- B) 16
- C) -16
- D) 24
- E) 10

10) Determine a expressão que representa a área da figura abaixo, sabendo que a altura é $4x + 3$ e a base é $3x + 5$.

- A) $\frac{4x + 3}{2}$
- B) $\frac{3x + 5}{2}$
- C) $\frac{7x + 8}{2}$
- D) $\frac{12x^2 + 15}{2}$



E) $\frac{12x^2 + 29x + 15}{2}$

11) A tabela abaixo mostra o número de sorvetes de alguns sabores vendidos na cantina de minha escola durante os dias de uma determinada semana.

Sabores	Segunda-feira	Terça-feira	Quarta-feira	Quinta-feira	Sexta-feira
Coco	43	38	37	28	39
Manga	27	28	32	47	26
Mangaba	13	32	67	25	18
Umbu	33	54	19	37	37
Cajá	24	33	20	33	60

Baseando-se na tabela acima, é correto afirmar que a média diária do número de sorvetes de umbu vendidos durante a semana foi de:

- A) 43
- B) 36
- C) 33
- D) 26
- E) 31

12) Das afirmações abaixo, assinale a única que está incorreta:

- A) 18 é um número múltiplo de 6
- B) O número 27 não é primo
- C) $\frac{5}{9} > 1$
- D) $-8,54 < -3,12$
- E) $\frac{2}{16} = 0,125$

13) Considere a expressão de $y = -\frac{2}{3}x + 3$. Então, se $x = -2$, o valor de y é:

- A) $\frac{5}{3}$
- B) $-\frac{5}{3}$
- C) $\frac{7}{3}$
- D) $\frac{13}{3}$
- E) $-\frac{1}{3}$

14) Dos polinômios abaixo, assinale aquele que é do 3º grau:

- A) $3x + 3$
- B) $5x(2x + 1)$
- C) $3x^2(-x + 4)$

D) $3x^4 - x^3 - 1$

E) $x - x^3$

15) A soma de dois números é 1 e o dobro de um deles é -6 . Então, o dobro do outro número é:

A) 2

B) 4

C) 6

D) 8

E) 10

QUESTÃO DISCURSIVA: Para responder a essa questão, escreva todos os cálculos que você fez.

Seja $a = -3$ e $b = \frac{2}{3}$, determine o valor da expressão $\frac{a - b - \frac{b}{a} - a^2}{a \div b + b^2 - a}$.