



**XVII OLIMPÍADA DE MATEMÁTICA
DO SUL DA BAHIA**
Primeira Etapa – 9º Ano

Junho de 2015

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 será de 3 (três) horas.
- Nenhum participante poderá retirar-se da sala nos primeiros 30 (trinta) minutos.
- Não se esqueça de preencher o cabeçalho com o seu nome completo e o de sua escola.
- Ao final, assine a Lista de Presença.

1) Paulo está procurando viver de forma saudável, alimentando-se de comida natural e evitando exageros gastronômicos. O seu nutricionista recomendou-lhe que para fazer a hidratação do corpo, ele deveria beber 2 litros de água por dia. Paulo compra várias garrafinhas de água de 500 ml para usar ao longo do mês. Se, diariamente, Paulo estava bebendo apenas três dessas garrafinhas, a quantidade de litros de água que ele deixa de beber em 7 dias é de:

A) 2,25 B) 3,5 C) 4 D) 2,5 E) 4,5

2) Um tanque tem forma de cubo. Se o comprimento da aresta mede 16 m, quantos litros de água podem ser armazenados neste tanque?

A) 4.086.000 B) 4.096.000 C) 3.096.000 D) 3.086.000 E) 4.896.000

3) Das questões abaixo, há apenas uma correta; assinale-a.

A) O triplo de $\frac{4}{9}$ é $\frac{4}{27}$

B) 45% de 20% de 80 correspondem a 7,2

C) $-3,45 < -8$

D) $0 > \frac{1}{1000}$

E) A diferença entre 1 e $\frac{3}{11}$ é $\frac{2}{11}$

4) Em um laboratório de matemática, Joana construiu um cubo com 27 cm^3 de volume. No cubo construído por Joana, a medida da diagonal de um lado qualquer é igual a:

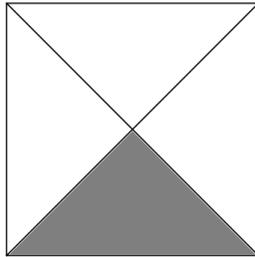
A) 2 cm B) 3 cm C) $3\sqrt{2}$ cm D) $2\sqrt{3}$ cm E) $3\sqrt{3}$ cm

5) Andreia escreveu dois números com as seguintes propriedades: a) o quadrado da soma desses dois números é igual a 169; b) a soma dos quadrados desses dois números é igual a 89. Então, o produto entre esses dois números é igual a:

- A) 80 B) 70 C) 60 D) 50 E) 40

6) Sabendo que a diagonal do quadrado ilustrado abaixo mede 10 cm, pode-se afirmar que a área do triângulo hachurado é:

- A) 10 cm² B) 12,5 cm² C) 50 cm² D) 72,5 cm² E) 100 cm²



7) O uso de um ar-condicionado residencial tem um custo médio de R\$ 60,00 na conta mensal de energia, quando utilizado 8 horas por dia. O pai de Alex comprou dois ar-condicionados para sua casa. Considerando que eles usarão cada ar-condicionado durante 6 horas por dia, determine o custo anual na conta de energia proveniente do uso desses ar-condicionados.

- A) R\$ 360,00 B) R\$ 540,00 C) R\$ 720,00 D) R\$ 970,00 E) R\$ 1.080,00

8) Pedro e Carlos, juntos, realizam um trabalho em x horas. Trabalhando separadamente, Pedro realiza o mesmo trabalho em $x + 1$ horas e Carlos em $x + 4$ horas. Com base nessas informações, determine o valor de x .

- A) 1 hora B) 1,5 hora C) 2 horas D) 3,5 horas E) 4 horas

9) A água do mar contém 2,5% de seu peso em sal. Determine quantos quilogramas de água do mar são necessários para obter 600 gramas de sal.

- A) 24 B) 15 C) 6 D) 2,5 E) 1

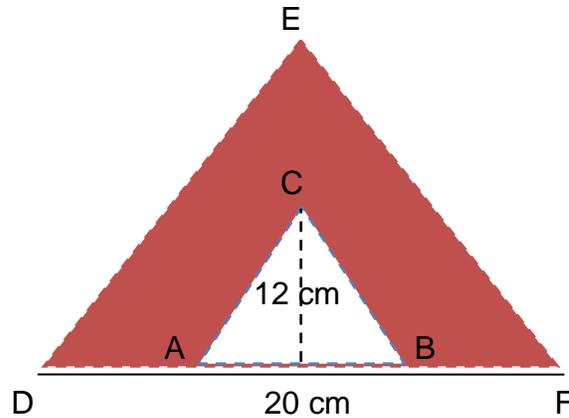
10) Na casa de Ivan, existem dois tanques de água retangulares de mesma capacidade. Ele conhece as dimensões de um dos tanques: 1 m de profundidade, 1,5 m de comprimento e 1,5 m de largura. As dimensões do outro tanque, Ivan conhece parcialmente: 1,25 m de comprimento e 1,2 m de largura. Ajude-o a determinar a profundidade do segundo tanque.

- A) 0,75 m B) 1,2 m C) 1,5 m D) 1,75 m E) 2 m

11) Considerando $a = -2$ e $b = \frac{1}{2}$, qual o valor da expressão $\frac{a^2 - a + b - \frac{b}{a} + 1}{a + b^2}$?

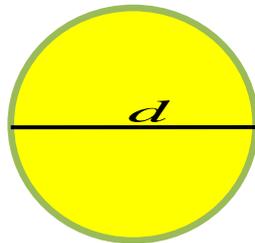
- A) $-\frac{31}{7}$ B) $-\frac{17}{7}$ C) $-\frac{1}{7}$ D) 27 E) $-\frac{7}{4}$

12) Na figura abaixo, a altura do triângulo ABC mede 12 cm e sua base é $\frac{1}{5}$ da do triângulo DEF, cuja altura é o dobro da do triângulo ABC e sua base 20 cm. Sabendo-se que a área de um triângulo é dada pela expressão $A = \frac{b \times h}{2}$, onde b representa base e h a altura, o valor da área da região hachurada é:



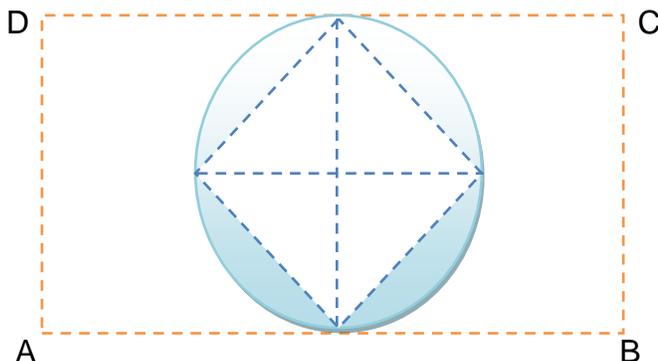
- A) 200 cm² B) 216 cm² C) 265 cm² D) 285 cm² E) 292 cm²

13) Sabendo-se que a área do círculo abaixo é 64 cm^2 e que o cálculo da mesma é dado pela expressão $A = \pi r^2$, com $r \geq 0$, o valor do seu diâmetro, em centímetros, é:



- A) $\frac{64}{\pi}$ B) $\frac{8}{\sqrt{\pi}}$ C) $\frac{8}{\pi}$ D) $\frac{16}{\sqrt{\pi}}$ E) $\frac{16}{\pi}$

14) O maior lado do retângulo ABCD na figura abaixo mede 36 cm. Sabendo-se que o diâmetro da circunferência inscrita é $\frac{1}{3}$ desse lado, a área da região hachurada na figura é:



Observação: Use a expressão $A = \frac{b \times h}{2}$ para o cálculo da área do triângulo e $A = \pi r^2$, com $\pi = 3,14$, para o cálculo da área do círculo.

A) 26,64 cm² B) 41,04 cm² C) 72 cm² D) 94,24 cm² E) 113,04 cm²

15) Dada a equação $x^2 + 10x - 7 = 4p + 1$, onde p é um número real e $x = p - 2$, podemos dizer que os valores de p que satisfazem a equação acima são:

A) -8 e 2 B) -6 e 4 C) -4 e 6 D) -2 e 8 E) -2 e 10

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

A figura abaixo representa um triângulo com os lados $AC = BC$. Sabendo-se que a área de um triângulo é dada pela expressão $A = \frac{b \times h}{2}$, onde b representa base e h a altura, determine:

- A) A expressão que representa a área do triângulo;
- B) A expressão que representa o perímetro do triângulo.

