



Nome:

Turma:

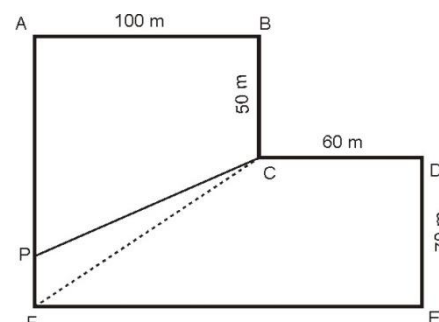
NÍVEL 2

1. Na fase final da OBM, participaram 600 alunos de todo o Brasil. Seguindo a tradição das olimpíadas internacionais, na premiação são distribuídas medalhas de ouro, prata e bronze na proporção 1:2:3, respectivamente. Sabe-se que 60% do total de estudantes ganhou alguma das 3 medalhas. Quantos alunos ganharam medalha de prata?

- (A) 60 (B) 120 (C) 180 (D) 240 (E) 300

2. João e Maria herdaram um terreno, representado pelo polígono ABCDEF. Havia uma cerca reta separando o terreno em duas partes, mas como as áreas eram diferentes, João e Maria resolveram deslocá-la, mantendo-a reta, de forma que a extremidade em F fosse para o ponto P. Com isso, as duas áreas tornaram-se iguais. Supondo que os ângulos em A, B, D, E e F são retos, de quantos metros foi o deslocamento FP?

- (A) 5 (B) 8 (C) 10 (D) 12 (E) 20



3. Se x e y são números reais tais que $x^3 + y^3 = 5(x + y)$, $x^2 + y^2 = 4$ e $x + y \neq 0$, determine o valor de xy .

- (A) 4 (B) 3 (C) 1 (D) 0 (E) -1

4. Qual é o menor número ímpar que possui exatamente 10 divisores positivos incluindo o 1 e o próprio número?

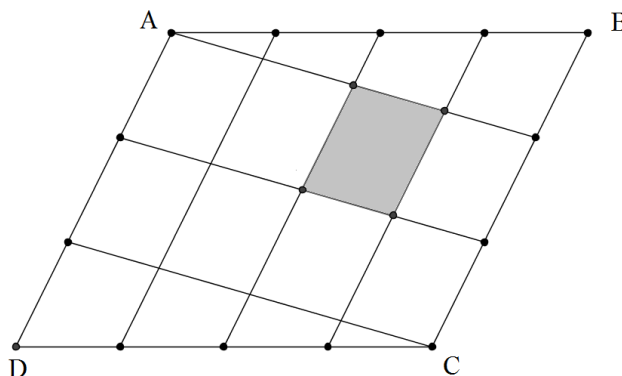
- (A) 1875 (B) 405 (C) 390 (D) 330 (E) 105

5. Na expressão $\frac{M \times A \times T \times E \times M}{A \times T \times I \times C \times A}$, letras diferentes representam dígitos diferentes e letras iguais

representam dígitos iguais. Qual é o maior valor possível desta expressão?

- (A) 38 (B) 96 (C) 108 (D) 576 (E) 648

6. Os lados AB e DC do paralelogramo $ABCD$ foram divididos em 4 segmentos iguais. Os lados AD e BC foram divididos em 3 segmentos iguais. Os pontos de divisão foram conectados como indica a figura abaixo. Se a área de $ABCD$ é 84, determine a área sombreada.

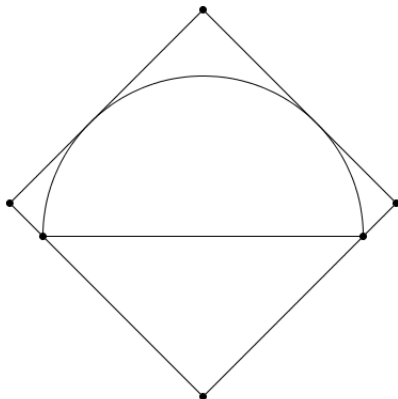


- (A) 1 (B) 3 (C) 4 (D) 7 (E) 12

7. As massas de todos os pares possíveis formados com 5 estudantes são 90kg, 92kg, 93kg, 94kg, 95kg, 96kg, 97kg, 98kg, 100kg e 101kg. Qual é a massa do estudante de massa intermediária?

- (A) 52kg (B) 51kg (C) 49kg (D) 48kg (E) 46kg

8. Na figura abaixo temos um semicírculo de raio 1 inscrito em um quadrado de modo que seu centro passe por uma das diagonais do quadrado. Qual é a área do quadrado?

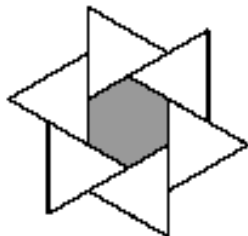


- (A) $\frac{3}{2} + \sqrt{2}$ (B) $1 + 2\sqrt{2}$ (C) $5 + \frac{\sqrt{2}}{2}$ (D) 4 (E) $\frac{2}{3} + \sqrt{2}$

9. As massas de todos os pares possíveis formados com 5 estudantes são 90kg, 92kg, 93kg, 94kg, 95kg, 96kg, 97kg, 98kg, 100kg e 101kg. Qual é a massa do estudante de massa intermediária?

- (A) 52kg (B) 51kg (C) 49kg (D) 48kg (E) 46kg

10. A figura mostra seis triângulos equiláteros com lados de comprimento 2 e um hexágono regular de lados de comprimento 1. Qual é a fração da área total que está pintada?



- (A) $\frac{1}{8}$ (B) $\frac{1}{7}$ (C) $\frac{1}{6}$ (D) $\frac{1}{5}$ (E) $\frac{1}{4}$