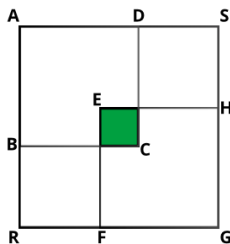




1. Os quadrados ABCD e EFGH têm a mesma área e a área do quadrado sombreado é igual a  $\frac{1}{9}$  do quadrado ABCD. Se a área do quadrado sombreado é  $49\text{cm}^2$ , qual é a área do quadrado ARGS?



- (a)  $1960\text{cm}^2$                       (c)  $1127\text{cm}^2$                       (e)  $1227\text{cm}^2$   
 (b)  $1470\text{cm}^2$                       (d)  $1225\text{cm}^2$                       (f)  $1764\text{cm}^2$
2. Uma farmácia dá 15% de desconto sobre o preço de tabela de todos os medicamentos que vende. Além disso, sobre o valor já com desconto, inclui uma taxa fixa de serviço de R\$4,00 referente à emissão da nota fiscal. Ao adquirir um medicamento cujo preço de tabela é R\$120,00, qual será o valor final pago pelo cliente?
- (a) R\$102,80                      (c) R\$105,60                      (e) R\$108,00  
 (b) R\$104,00                      (d) R\$106,00                      (f) R\$112,00
3. Cada letra representa um número inteiro, e os números externos indicam a soma dos números na linha ou na coluna. Qual é o valor de  $z$ ?

$x$	$y$	$x$	$x$	78
20	$x$	$z$	$y$	
$y$	$y$	24	$z$	
$x$	$z$	$x$	$z$	102
				81

- (a) 15                      (b) 21                      (c) 30                      (d) 40                      (e) 42                      (f) 63

4. Em 2022, uma biblioteca escolar tinha 200 livros de literatura, dos quais 40% eram de aventura. No ano seguinte, a porcentagem de livros de aventura passou a ser 25%, mas a quantidade de livros de aventura permaneceu a mesma. Quantos livros de literatura havia na biblioteca no ano seguinte?

(a) 280      (b) 295      (c) 300      (d) 318      (e) 320      (f) 340

5. Sejam  $a$  e  $b$  números inteiros positivos tais que

$$\frac{1}{a} + \frac{1}{b}$$

é um número inteiro. Assinale a alternativa **incorreta**.

(a)  $a = b$ .      (c)  $\frac{1}{a} + \frac{1}{b} > 2$ .      (e)  $a + b = 2$  ou  $a + b = 4$ .  
(b)  $a = 1$  ou  $a = 2$ .      (d)  $b = 1$  ou  $b = 2$ .      (f)  $\frac{1}{a} + \frac{1}{b} = 1$  ou  $\frac{1}{a} + \frac{1}{b} = 2$ .

6. Ravi e Theo disputam um jogo composto por 10 rodadas. Em cada rodada, exatamente um dos dois jogadores marca 1 ponto. Em um certo momento da partida, sabe-se que:

- se, na rodada imediatamente anterior, Ravi tivesse marcado o ponto no lugar de Theo, então Ravi teria o dobro da pontuação de Theo;
- se Theo vencer a próxima rodada, as pontuações dos dois jogadores ficarão iguais.

Com base nessas informações, determine quantas rodadas ainda faltam para o término do jogo.

(a) 0      (b) 1      (c) 2      (d) 3      (e) 4      (f) 5

7. Uma professora de Matemática aplicou uma prova para uma turma com 30 alunos. Ao calcular a média das notas, encontrou o valor de 7,5. Posteriormente, ao revisar os registros, percebeu que havia cometido um erro ao lançar a nota de uma aluna: registrou 4,0 quando, na verdade, a nota correta era 7,0. Com base nessa correção, qual é a média correta da turma?

(a) 7,5      (b) 7,6      (c) 7,7      (d) 7,8      (e) 7,3      (f) 7,2

- 
8. Um reservatório pode ser totalmente preenchido por uma torneira em 3 horas, ou por outra torneira mais potente em apenas 2 horas. Após algum tempo de uso, verificou-se que a torneira mais lenta já funcionou por 2 horas. Considerando que ainda resta parte do reservatório a ser preenchida, por quanto tempo a torneira mais potente deverá funcionar para completar o enchimento?
- (a) 20 minutos                      (c) 40 minutos                      (e) 90 minutos  
(b) 30 minutos                      (d) 60 minutos                      (f) 120 minutos
9. Diz-se que um número inteiro positivo é um *palíndromo* (ou *capicua*) se quando seus algarismos são reescritos em ordem inversa, o número obtido é o mesmo. Por exemplo, 121 e 4444 são números palíndromos. Quantos palíndromos ímpares formado por 4 algarismos existem?
- (a) 25                      (b) 50                      (c) 90                      (d) 100                      (e) 225                      (f) 450
10. Considere os números naturais  $M = 2 \times 3 \times 5 \times 7 - 1$  e  $N = 2 \times 3 \times 5 \times 7 + 1$ . Sobre  $M$  e  $N$  é correto afirmar:
- (a)  $M$  é divisível por um número primo  $p \in \{2, 3, 5, 7\}$ .  
(b)  $N$  é divisível por um número primo  $p \in \{2, 3, 5, 7\}$ .  
(c)  $M$  é primo, mas  $N$  não é primo.  
(d)  $M$  não é primo, porém  $N$  é primo.  
(e)  $M$  e  $N$  são números primos.  
(f) Nenhum dos números,  $M$  e  $N$ , é primo.
11. Um recipiente A contém 200 ml de uma mistura na qual 20% é de suco de laranja. Um outro recipiente B, contém 300 ml de mistura, mas com 30% de suco de laranja. Os conteúdos dos recipientes A e B são adicionados a um único recipiente C, formando uma mistura. Qual é a porcentagem de suco de laranja na mistura contida no recipiente C?
- (a) 50%                      (b) 30%                      (c) 26%                      (d) 25%                      (e) 24%                      (f) 20%

12. O Futebol é o esporte mais popular do nosso planeta. A FIFA, entidade reguladora do esporte, estabelece as regras do jogo e as normas para disputadas das partidas. Em relação às dimensões dos campos de futebol em que serão jogadas partidas internacionais, a FIFA fixa as seguintes dimensões, mínimas e máximas, que devem seguidas:

	Dimensão mínima	Dimensão máxima
Comprimento, em metros (linha lateral)	100	110
Largura, em metros (linha de fundo)	64	75

Se  $A$  representa um campo no qual as dimensões dos retângulo são as mínimas e  $B$  um campo cujas dimensões são máximas, então qual é a porcentagem de área, a mais, que o campo  $B$  possui em relação ao campo  $A$ ?

- (a) 10,00%   (b) 11,35%   (c) 12,80%   (d) 17,19%   (e) 22,42%   (f) 28,91%