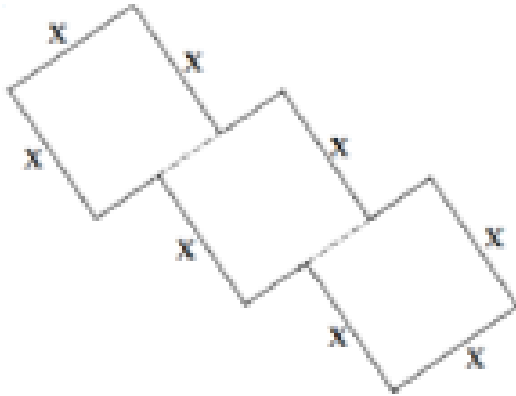


ESTRUTURAS ALGÉBRICAS

APOIO A

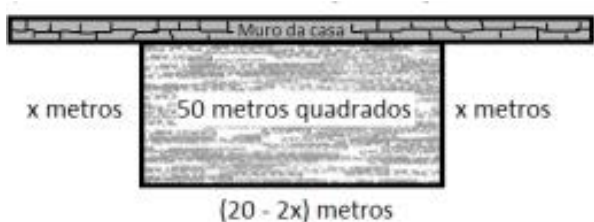
1. (IFSP) A área de um quadrado é dada pelo quadrado da medida do lado. Na figura abaixo, a medida do lado de cada quadrado é dada por x .



Nessas condições, a área da figura é expressa por:*

- a. x^2
- b. $4x$
- c. $2x^2$
- d. $8x$
- e. $3x^2$

2. (IFSP) Deseja-se construir um jardim retangular em um quintal. Buscando economizar o material que será utilizado para cercar o jardim, o proprietário decide utilizar o muro da casa como um de seus lados, assim como também os 20 metros de cerca que o quintal já possui. Pretende, ainda, que seu jardim ocupe exatamente 50 metros quadrados de área do quintal, conforme ilustrado na figura a seguir



Fonte: IFSP, 2021.

Nessas condições, qual equação pode representar a área desse jardim? **

- a. $(x - 5)^2 = 0$
- b. $x^2 - 50 = 0$
- c. $-2x^2 - 30 = 0$
- d. $20x^2 - 2x - 50 = 0$

3. (IFSP) Uma máquina está programada para liberar uma quantidade de bolas em três saídas (I, II e III). A tabela a seguir mostra a quantidade de bolas liberadas em cada saída nas cinco primeiras seqüências.

| Seqüência | Saída I | Saída II | Saída III |
|-----------|---------|----------|-----------|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 2 | 4 | 6 | 8 |
| 3 | 6 | 9 | 12 |
| 4 | 8 | 12 | 16 |
| 5 | 10 | 15 | 20 |
| : | : | : | : |
| n | | | |

Qual a soma da quantidade de bolas liberadas na seqüência "n" das três saídas (I, II e III)? **

- a. $3n$
- b. $4n$
- c. $5n$
- d. $9n$

4. (IFSP) Carlinhos ganhou de sua mãe R\$100,00. Ao invés de guardar o dinheiro, ele decidiu comprar um saquinho de figurinhas da Copa do Mundo por dia até acabar o dinheiro. Cada saquinho custa R\$4,00. A tabela a seguir mostra a quantidade de pacotes comprada (p) e a quantia de dinheiro (D) que Carlinhos possui após a compra do pacote de figurinhas.

| Pacotes(p) | Dinheiro(D) |
|------------|-------------|
| 0 | 100 |
| 1 | 96 |
| 2 | 92 |
| 3 | 88 |
| 4 | 84 |
| ... | ... |

Assinale a alternativa que apresenta a expressão correta da relação existente entre D e a quantidades de pacotes de figurinhas e quantos pacotes ele precisou comprar para ter D = R\$ 40,00. **

- a. $D=100-p$, 60 pacotes
- b. $D=100-2p$, 30 pacotes
- c. $D=100-3p$, 20 pacotes
- d. $D=100-4p$, 15 pacotes

5. (IFSP) Uma comissão de formatura está organizando os ambientes de uma festa. O salão de festas é quadrangular com lados de 15 metros. O evento terá uma pista de dança de x^2 metros, duas áreas retangulares de alimentação e um restaurante quadrangular. A figura ilustra a divisão dos ambientes no salão.



Fonte: IFSP, 2021.

Qual a equação do 2º grau que representa a soma das duas áreas retangulares de alimentação? **

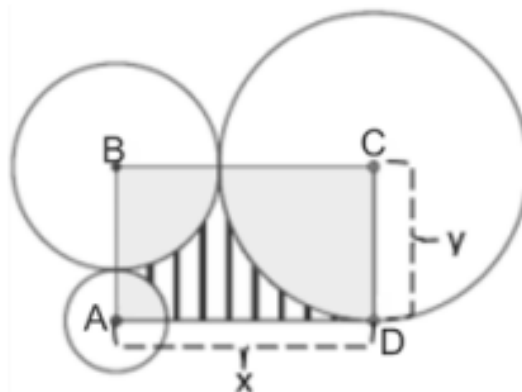
- a. $15x - x^2$
- b. $15x + x^2$
- c. $30x - 2x^2$
- d. $30x + 2x^2$

6. (IFSP) Uma promoção de um mercado define que a cada 50 reais em compras, o cliente recebe 1 cupom para participar de um sorteio de um vale-compras de 500 reais. Os cupons são recebidos na hora do pagamento da compra no caixa e os valores que não foram convertidos em cupons não são cumulativos. Sendo x o valor da compra do cliente e y o número de cupons que o cliente recebe, qual a função que mostra a relação entre as variáveis x e y e que calcula a quantia de cupons a ser recebido pelo cliente a cada compra? **

- a. $y(x) = 50x$
- b. $y(x) = 50 + x$
- c. $y(x) = 50 - x$
- d. $y(x) = x/50$

7. (IFSP) O cálculo da área de regiões irregulares pode ser realizado por meio da composição e decomposição de áreas de regiões regulares. A habilidade de utilizar expressões algébricas para calcular áreas, ainda que irregulares, pode ser muito útil em situações cotidianas. Um exemplo é o controle de desperdício de matéria-prima em processos produtivos que envolvem cortes circulares em regiões planas.

Na figura a seguir, as regiões sombreadas representam três cortes em uma placa (retângulo ABCD) e a região listrada, o material que será descartado da placa, após os cortes.



Fonte: IFSP, 2021.

Lembre-se: Área de um círculo = πr^2

Sabendo que, nesse caso, a razão entre o comprimento x e a largura y da placa retangular é igual a $\frac{5}{3}$, a área da região listrada, denotada por A_L , é: ***

- a. $A_L = x^2 \cdot \left(\frac{30 - 7\pi}{18}\right)$
- b. $A_L = x^2 \cdot \left(\frac{30 - 7\pi}{50}\right)$
- c. $A_L = x^2 \cdot \left(\frac{21\pi}{50}\right)$
- d. $A_L = x^2 \cdot \left(\frac{15 - 14\pi}{50}\right)$

8. (IFBA) Sendo o valor de "p" o triplo do valor de "r" e q o dobro do valor de r; sendo a soma do valor de "p" com o valor de "q" o mesmo valor correspondente a 20% do valor 75; sendo $M = \frac{2 \cdot p \cdot (3+r)}{q^2}$, então podemos afirmar que o valor de M é? ***

- a. 4
- b. 2
- c. 6
- d. 5
- e. 3