



(1) Gabriel desenha quadrados divididos em nove casas e escreve os números naturais de 1 a 9, um em cada casa. Em seguida, ele calcula a soma dos números de cada linha e de cada coluna. A figura mostra um dos quadrados do Gabriel; observe que a soma dos números da terceira linha é  $5 + 8 + 2 = 15$  e a soma dos números da segunda coluna é  $9 + 7 + 8 = 24$ . Nesse exemplo, as seis somas são 6, 12, 15, 15, 18 e 24.

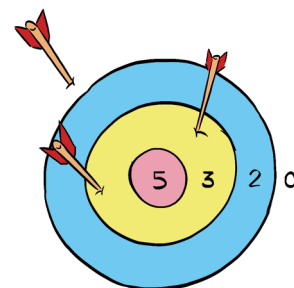
6	9	3	18
4	7	1	12
5	8	2	15
15	24	6	

a) Gabriel preencheu um quadrado e fez apenas cinco somas: 9, 13, 14, 17 e 18. Qual é a soma que está faltando?

b) Explique por que não é possível que, em um quadrado do Gabriel, todas as somas sejam números pares.

c) Preencha o quadrado de modo que as somas sejam 7, 13, 14, 16, 18 e 22.


(2) Michel pratica arco e flecha em um alvo como o da figura ao lado. Em cada rodada ele atira três flechas e sua pontuação, na rodada, é a soma dos pontos obtidos com cada flecha. Acertar as regiões interna, intermediária e externa vale, respectivamente, 5 pontos, 3 pontos e 2 pontos; errar o alvo vale zero ponto. Caso a flecha acerte uma linha que divide duas regiões, vale a maior pontuação dentre elas.



a) Michel somou 11 pontos em uma rodada. Quais foram os pontos obtidos com cada uma das três flechas?

b) Michel notou que poderia obter quase todas as pontuações de 0 a 15 em uma rodada. Quais são as pontuações impossíveis de se obter em uma rodada?

c) Michel somou 134 pontos em um treino. Explique por que houve pelo menos dez rodadas nesse treino.

(3) Ana quer colorir as bolinhas das figuras 1, 2 e 3 de azul (A), preto (P) ou vermelho (V) de modo que **bolinhas ligadas por um segmento tenham cores diferentes**.

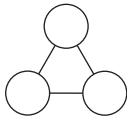
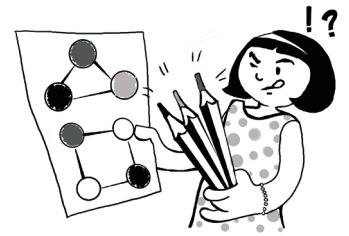


Figura 1

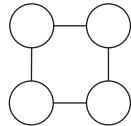


Figura 2

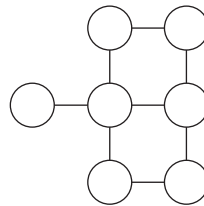
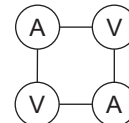
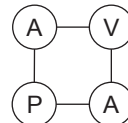
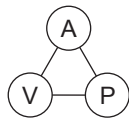
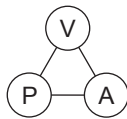


Figura 3

Veja a seguir duas maneiras diferentes de colorir a figura 1 e duas maneiras diferentes de colorir a figura 2:



a) De quantas maneiras diferentes Ana pode colorir a figura 1?

b) De quantas maneiras diferentes Ana pode colorir a figura 2?

c) De quantas maneiras diferentes Ana pode colorir a figura 3?

**(4)** Na caixinha de costura de Lilavati só há botões de três cores: pretos, brancos e marrons. Os botões são de três tamanhos: pequenos, médios e grandes, e além disso são de duas formas: quadrados e redondos. Na caixinha não há botões pequenos redondos nem botões grandes pretos, e dos outros tipos há exatamente um botão de cada.

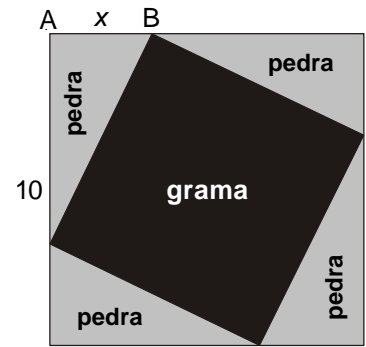
---

a) Quantos botões brancos quadrados há na caixinha?

---

b) Quantos botões há na caixinha?

**(5)** Um prefeito quer construir uma praça quadrada de 10 m de lado, que terá quatro canteiros triangulares de pedra e um canteiro quadrado de grama, como na figura. O prefeito ainda não decidiu qual será a área do canteiro de grama, e por isso o comprimento do segmento  $AB$  está indicado por  $x$  na figura.



- a) Calcule a área do canteiro de grama para  $x = 2$ .  
 b) Escreva a expressão da área do canteiro de grama em função de  $x$ .

Sabe-se que o canteiro de grama custa R\$ 4,00 por metro quadrado e os canteiros de pedra custam R\$ 3,00 por metro quadrado. Use esta informação para responder aos dois itens a seguir.

- c) Qual a menor quantia que o prefeito deve ter para construir os cinco canteiros?  
 d) Se o prefeito tem apenas R\$ 358,00 para gastar com os cinco canteiros, qual é a área do maior canteiro de grama que a praça poderá ter?

a)

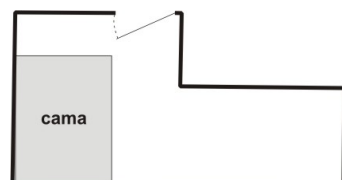
b)

c)

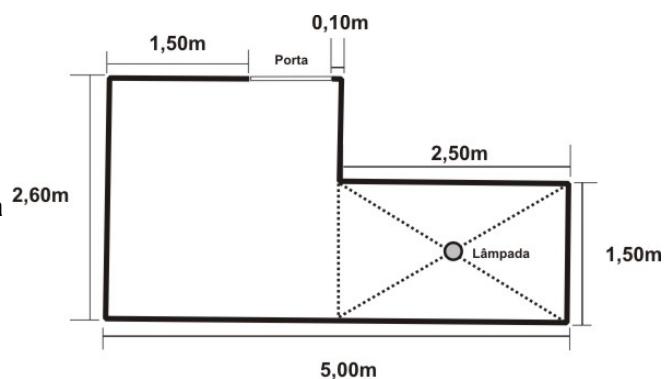
d)

(6) A figura mostra a planta do quarto do Pinhão. Todos os ângulos entre paredes são retos e a porta tem 90 cm de largura. Nessa questão, não consideramos a espessura das paredes.

a) Uma lâmpada foi colocada no teto, na posição indicada na figura. Desenhe na planta a parte do chão que **não** será iluminada diretamente por essa lâmpada e calcule a área dessa parte.



b) A cama do Pinhão mede 2,00 m por 1,60 m e foi colocada na posição indicada na figura ao lado. Nessa situação, é possível abrir a porta sem que ela toque na cama? Por quê?



a)

b)

RASCUNHO