

- 1) A mãe de João lhe entregou R\$ 29,10 e pediu-lhe que fosse ao mercado comprar os seguintes itens: pacotes de queijo branco, mortadela fatiada e pães franceses. Ela ordenou que ele primeiramente comprasse o máximo de pacotes de queijo branco, e com o restante, comprasse 1 pão para cada 40 gramas de mortadela fatiada. Ao chegar no mercado, João observou atentamente os seguintes preços: mortadela - R\$ 0,90 por 100 gramas, queijo – R\$ 8,00 por pacote e pão – R\$ 0,15 por unidade. João comprou tudo, seguindo exatamente as ordens da mãe e, honestamente, informou-a de que não havia sobrado troco. Quais foram às quantidades compradas?

- 2) Dado que  $\frac{a-b}{b-c} = \frac{2}{3}$ , determine  $\frac{a-b}{a-c}$ .

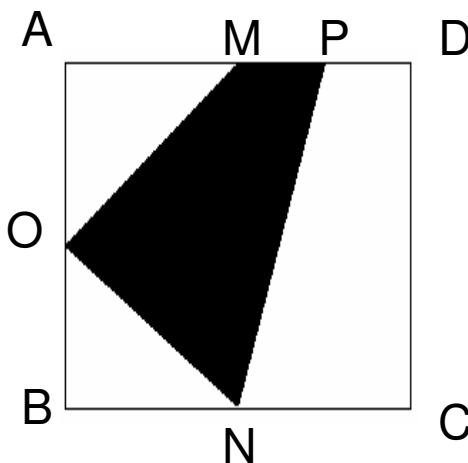


- 3) Numa caixa existem “A” bolas azuis, “V” bolas vermelhas e “P” bolas pretas. Verifica-se que 25% das bolas da caixa são vermelhas. Retirando-se 9 bolas azuis da caixa esta proporção aumenta para 30%. Devolvendo as bolas azuis e retirando 5 bolas vermelhas e 4 pretas, a proporção se reduz a 20%. Quantas bolas existem na caixa, e quantas delas são vermelhas?

- 4) Mostre que  $N = \frac{\sqrt{121 - 40\sqrt{6}} + 4\sqrt{6} - 11}{8\sqrt{6} - 16}$  é um número inteiro.



- 5) O quadrado ABCD abaixo possui lados iguais a  $l$ . Os pontos M, N e O são pontos médios dos lados a que pertencem e o ponto P é ponto médio de  $\overline{MD}$ . Expresse a área pintada do quadrilátero OMPN em função do lado  $l$ .



6) Determine todos os inteiros cubos perfeitos da forma  $9k + 8$ , onde  $k$  é um número inteiro. (exemplos de cubos perfeitos:  $8 = 2^3$ ,  $27 = 3^3$ ,  $64 = 4^3$ , *etc...*)

- 7) Sobre um número de cinco algarismos distintos são feitas as seguintes afirmações:
- a) Ele é múltiplo de 9.
  - b) Lido de trás pra frente resulta num número múltiplo de 5.
  - c) O segundo algarismo menos o terceiro algarismo dá o primeiro algarismo.
  - d) O terceiro algarismo mais o quarto algarismo dá o quinto algarismo.
  - e) O segundo algarismo é o dobro do quarto algarismo.

Qual é esse número?



- 8) Na figura, ABCD é um retângulo, M é o ponto médio do lado  $\overline{AB}$ , N o ponto médio do lado  $\overline{DC}$ , L o ponto médio do segmento  $\overline{DN}$ , O é o ponto médio do segmento  $\overline{NC}$  e P o ponto médio do segmento  $\overline{MN}$ . Sendo Q a intersecção do segmento  $\overline{LM}$  com a semi-reta  $\overrightarrow{OP}$ ,  $AB = 2\text{ m}$  e  $AD = 1\text{ m}$ , determine a área do triângulo MPQ.

