





1) Numa escola, um terço dos alunos gostam somente de matemática, um quinto gostam somente de história, 402 gostam de ambas as disciplinas e  $\frac{1}{15}$  detestam ambas as disciplinas. Responda:

a) Quantos alunos há na escola?

b) Quantos alunos gostam somente de matemática?

c) Quantos alunos gostam de matemática?

d) Quantos alunos gostam de pelo menos uma das disciplinas?



- 2) Seja  $x = \frac{1}{21(\sqrt{10} + \sqrt{6})^2}$ . Reescreva  $x$  como uma fração que tenha apenas o número 2016 no denominador.

(Não se esqueça de explicar o teu raciocínio.)



OPMat

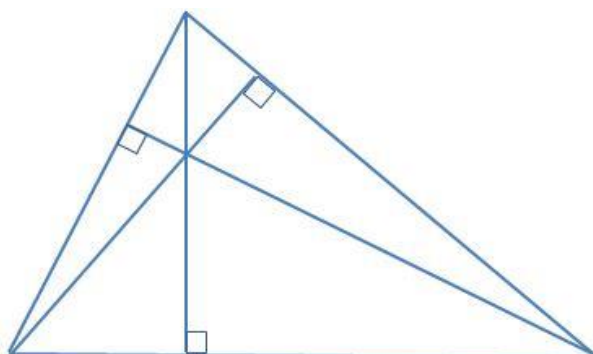


- 3) Se a soma de três números inteiros é par, então a soma dos seus quadrados é sempre par ou sempre ímpar? Justifique sua resposta.



- 4) Numa fila de banco Maria percebeu que havia mais mulheres do que homens, sendo que para cada 7 homens na fila haviam 10 mulheres. Ela percebeu ainda que o atendimento de cada mulher levava dois minutos, enquanto o atendimento de cada homem levava apenas um minuto. Se o atendimento de todas as pessoas da fila levou 54 minutos, qual era o total de pessoas na fila?

- 5) Para um triângulo qualquer, a soma das alturas é menor, maior ou igual ao perímetro do triângulo? Justifique sua resposta. (Espera-se que você prove a tua conclusão)





OPMat



6) Efetue a conta  $60^2 - 59^2 + 58^2 - 57^2 + 56^2 - 55^2 + \dots + 4^2 - 3^2 + 2^2 - 1^2$  .

**Dica:** Há uma forma de obter o resultado sem precisar efetuar todas as continhas. (Não se esqueça de explicar o teu raciocínio.)