

**AVALIAÇÃO****Questões**

1) Em uma caixa há 10 bolas vermelhas, numeradas de 1 a 10, 8 azuis, numeradas de 1 a 8, e 4 amarelas, numeradas de 1 a 4.

Diga, em cada caso abaixo, quantas bolas devem ser retiradas da caixa para que se tenha a certeza que, entre as bolas retiradas há:

- a) Pelo menos três bolas de uma mesma cor.
- b) Bolas de todas as cores.
- c) Pelo menos duas bolas tais que a soma de seus números seja igual a 11.

impa



Instituto de
Matemática
Pura e Aplicada

MINISTÉRIO DA
EDUCAÇÃO

MINISTÉRIO DA
CIÊNCIA, TECNOLOGIA,
INOVAÇÕES E COMUNICAÇÕES



PAPMEM

Janeiro/2017

2) No tetraedro regular $ABCD$ os pontos M e N são médios das arestas BC e AD , respectivamente. Sendo $MN = d$ determine o volume do tetraedro em função de d .

**PAPMEM****Janeiro/2017**

3) Noventa milhões em ação

Pra frente Brasil, no meu coração

Todos juntos, vamos pra frente Brasil

Salve a seleção!!!

Essa foi a canção que marcou a Copa do tricampeonato. Éramos 90 milhões de brasileiros em 1970. Em 2000, trinta anos depois, chegamos a 180 milhões.

Se, nesse período, o crescimento anual da população brasileira se deu em P.G. e se assim continuar, quantos seremos em 2020?

**PAPMEM****Janeiro/2017**

4) Há 2 anos, Wagner comprou um terreno por R\$ 100.000,00 com a meta de obter um retorno de pelo menos 20% ao ano sobre seu investimento. Hoje ele recebeu uma oferta de R\$ 150.000,00 pelo terreno, sendo metade paga agora e a outra metade daqui a um ano. Caso aceite a proposta, Wagner terá ou não atingido sua meta de retorno?