



instituto nacional de
matemática
pura e aplicada

Ministério da
**Ciência, Tecnologia
e Inovação**



PAPMEM

Julho / 2015

Contagem
Prof. Paulo Cezar Carvalho

1. Problema:

Em um certo país, os possíveis números de telefones celulares eram formados por oito algarismos, utilizando-se dígitos de 0 a 9, iniciados, obrigatoriamente, com 9, 8 ou 7. Com o crescimento da população, houve a necessidade de se criar novos números. Os números antigos foram mantidos, apenas recebendo um algarismo 9 em seu início, passando assim a ter 9 algarismos. Já os números novos, formados também com nove algarismos, têm a única restrição de começar com o dígito 9. Desta maneira, quantos números a mais foram criados?

- (A) 10 milhões (B) 30 milhões (C) 50 milhões
(D) 70 milhões (E) 80 milhões

2. Problema:

Uma escola de educação básica possui 12 professores de matemática, sendo que 8 atuam exclusivamente no Ensino Fundamental e 4 atuam exclusivamente no Ensino Médio. Para a organização da 1ª Olimpíada de Matemática da escola, será formada uma comissão de 5 professores de matemática, de modo que pelo menos um deles seja professor do Ensino Médio. De quantas maneiras essa comissão poderá ser formada?

- (A) 112 (B) 336 (C) 344
(D) 456 (E) 736

3. Problema:

Em uma Olimpíada de Matemática, foram distribuídas várias medalhas de ouro, várias de prata e várias de bronze. Cada participante premiado pôde receber uma única medalha. Aldo, Beto, Carlos, Diogo e Elvis participaram dessa olimpíada e apenas dois deles foram premiados. De quantas formas diferentes pode ter acontecido essa premiação?

- A) 20 B) 30 C) 60 D) 90 E) 120



**instituto nacional de
matemática
pura e aplicada**

Ministério da
**Ciência, Tecnologia
e Inovação**

GOVERNO FEDERAL
BRASIL
PÁTRIA EDUCADORA

4. Problema:

Mônica tem três dados nos quais a soma dos números em faces opostas é sempre 7. Ela enfileira os dados de modo que as faces em contato tenham o mesmo número, obtendo um número de três algarismos nas faces superiores. Por exemplo, o número 436 pode ser obtido como mostrado na figura; já o número 635 não pode ser obtido. Quantos números diferentes ela pode obter?

A) 72 B) 96 C) 168 D) 192 E) 216

