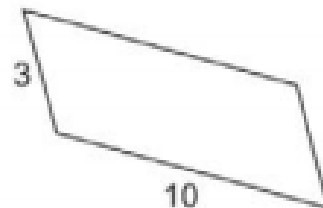
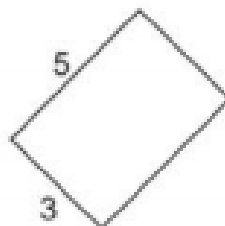
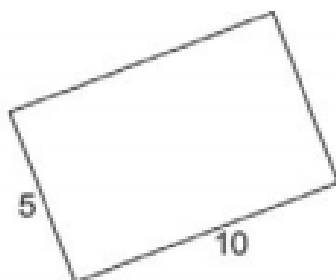
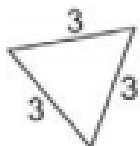


# NÍVEL 1 M

DESAFIOS – SEMANA 30

Carla recortou o hexágono representado ao lado nas quatro partes abaixo: um triângulo, dois retângulos e um paralelogramo.



Qual é o perímetro do hexágono?

Dica: Tente encaixar as figuras no hexágono.

# NÍVEL 2 M

DESAFIOS – SEMANA 30

Por conta de uma erupção de um vulcão, 16% dos voos de um aeroporto foram cancelados. Dos voos restantes, 35% foram cancelados pela chuva. Que porcentagem do total de voos deste aeroporto foram cancelados?

# NÍVEL 3 M

DESAFIOS – SEMANA 30

Dois antigos amigos se tornaram professores de Matemática. Depois de muito tempo, os dois se encontraram em uma rua e se dispuseram a conversar sobre a vida que cada um levava. Marcelo então fez a seguinte pergunta a Alfredo:

- Você tem filhos?

Alfredo respondeu sem titubear:

- Sim, tenho 3, e por sinal muito inteligentes.

- Não duvido disso, mas qual é a idade deles?

- Vou dar uma pequena pista para você. O produto da idade deles é 36.

- Sempre pensando em matemática, não é mesmo Alfredo, mas nós dois sabemos que somente com essa informação eu não consigo descobrir a idade deles.

- Ok Ok, está vendo aquela casa, a soma das idades de meus filhos é igual o número daquela casa.

- Ainda não consigo afirmar com certeza a idade dos três

- Última dica, o mais velho gosta de lasanha.

Assim, Marcelo conseguiu descobrir a idade dos três filhos de Alfredo.

Quais são as idades dos três filhos de Alfredo? E qual é o número da casa que Alfredo indicou?

# NÍVEL 4 M

DESAFIOS – SEMANA 30

O movimento de um projétil, lançado para cima verticalmente, é descrito pela equação  $y = -25x^2 + 120x$ . Onde  $y$  é a altura, em metros, atingida pelo projétil  $x$  segundos após o lançamento. Determine a altura máxima atingida pelo projétil e o tempo que o mesmo permaneceu no ar.

# NÍVEL 5 M

DESAFIOS – SEMANA 30

Uma empresa fabrica três produtos. Suas despesas de produção estão divididas em três categorias (tabela I). Em cada uma dessas categorias, faz-se uma estimativa do custo de produção, de um único exemplar de cada produto. Faz-se, também, uma estimativa da quantidade de cada produto a ser fabricado por estação (tabela II)

Tabela I

Custo de produção por item (em dólares)			
Categorias	Produto		
	A	B	C
Matéria prima	0,10	0,30	0,15
Pessoal	0,30	0,40	0,25
Despesas gerais	0,10	0,20	0,15

Tabela II

Quantidade produzida por estação				
Categorias	Estação			
	Verão	Outono	Inverno	Primavera
A	4000	4500	4500	4000
B	2000	2600	2400	2200
C	5800	6200	6000	6000

As tabelas I e II podem ser representadas, respectivamente pelas

matrizes  $M = \begin{pmatrix} 0,10 & 0,30 & 0,15 \\ 0,30 & 0,40 & 0,25 \\ 0,10 & 0,20 & 0,15 \end{pmatrix}$  e  $P = \begin{pmatrix} 4000 & 4500 & 4500 & 4000 \\ 2000 & 2600 & 2400 & 2200 \\ 5800 & 6200 & 6000 & 6000 \end{pmatrix}$ . A empresa

apresenta a seus acionistas uma única tabela mostrando o custo total por estação se cada uma das três categorias: matéria prima, pessoal e despesas gerais. A partir das informações dadas, analise os itens:

I) a tabela apresentada pela empresa a seus acionistas é representada pela matriz MP de ordem  $3 \times 4$ ;

II) os elementos da 1ª linha de MP representam o custo total de matéria prima para cada uma das quatro estações;

III) o custo com despesas gerais para o outono será de 2160 dólares.

QUAIS SÃO VERDADEIROS?

Dê o determinante de cada matriz acima.

# NÍVEL 6 M

DESAFIOS – SEMANA 30

Qual é o valor de  $p$  para o qual os pontos  $\left(\frac{1}{2p}, 5p\right)$ ,  $(4, 1)$  e  $(2, 3)$  são colineares?

# NÍVEL 4 F

DESAFIOS – SEMANA 30

Um gato está andando em uma rua horizontal quando dá um salto e cai sobre um objeto distante  $2m$ . Durante o salto, ele atinge a altura máxima de  $80\text{ cm}$ . Então, com  $g = 10\text{m/s}^2$ , determine as componentes vertical e horizontal de sua velocidade inicial.



# NÍVEL 5 F

DESAFIOS – SEMANA 30

De que altura deveria cair certa massa de água, para que sua temperatura se elevasse  $2^{\circ}\text{C}$ , admitindo que toda a energia mecânica se convertesse em térmica e que somente a água se aquecesse? O calor específico da água vale  $1,0 \frac{\text{cal}}{\text{g}\cdot^{\circ}\text{C}}$  e a aceleração da gravidade local é  $g = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$ . Considere  $1 \text{ cal} = 4,18 \text{ J}$ .

# NÍVEL 6 F

DESAFIOS – SEMANA 30

Maurício fez a leitura da tensão entre os pontos A e B do circuito abaixo. Ele obteve uma tensão de  $36\text{ V}$ . Qual é a tensão da fonte?

