

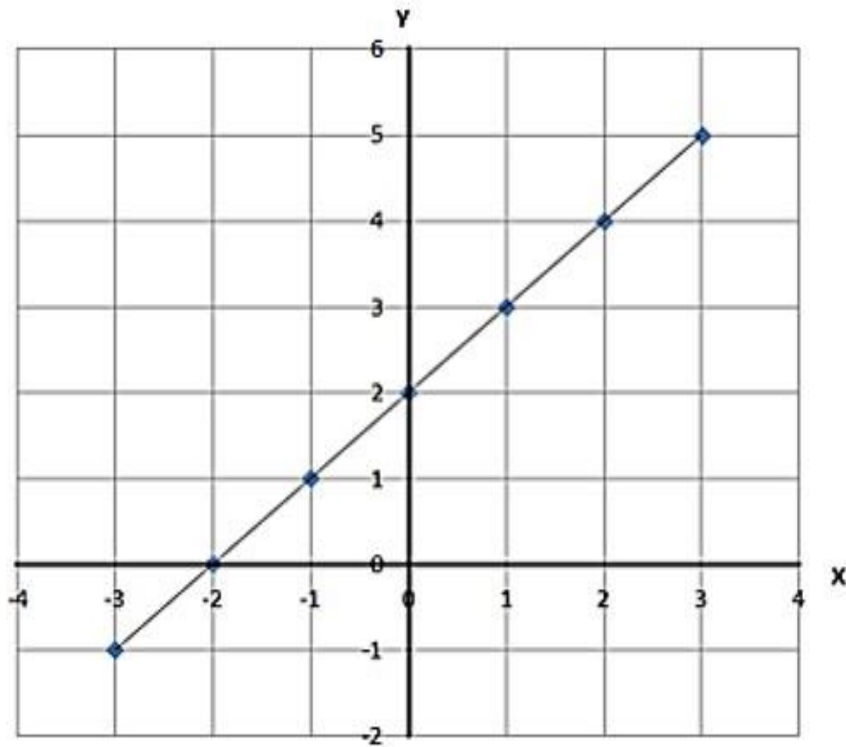
# CENTRO UNIVERSITÁRIO SENAC

## TECNOLOGIA EM ANÁLISE DE DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS

### AVALIAÇÃO P2 DE MATEMÁTICA PARA TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO

#### QUESTÃO 01 (1,5 PONTOS):

Obter a função matemática que expressa o gráfico:



#### QUESTÃO 02 (2 PONTOS):

É usual para economistas desenvolverem suas equações de demandas com relações lineares.

A equação de demanda pode ser da forma  $y = ax + b$ ;  $a < 0$  (quando o preço  $y$  cresce, a demanda pela mercadoria  $x$  irá cair). Uma equação também linear  $y = cx + d$ ;  $c > 0$ , representa o efeito contrário (a alta do preço  $y$  irá aumentar a oferta da mercadoria  $x$ ).

Neste contexto, um produtor de capas de chuva estabeleceu para seu produto:

- A equação de demanda:  $y = -\frac{5}{3}x + \frac{230}{3}$
- A equação de produção:  $y = \frac{2}{3}x + \frac{55}{3}$

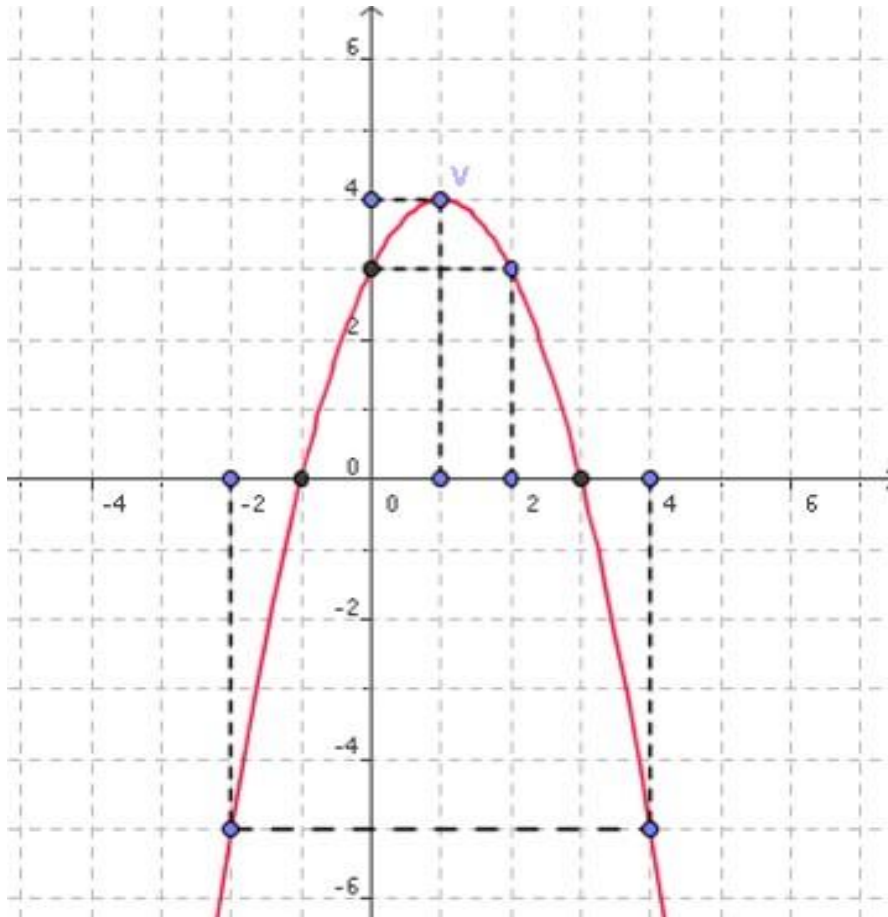
A incógnita  $x$  é o número de capas de chuva em centenas e  $y$  é o preço por capa.

Solicita-se:

Elabore estas duas funções afins em um único gráfico e interprete o que representa a intersecção entre as duas curvas.

### QUESTÃO 03 (1,5 PONTOS):

Obter a função matemática que expressa o gráfico:



### QUESTÃO 04 (2 PONTOS)

Um produtor rural dispõe, em sua fazenda, de uma área ociosa na qual deseja implementar a produção com o cultivo de soja ou milho.

Um dos fatores que norteiam a decisão de qual lavoura escolher é o custo dos fertilizantes, bem como da produção obtida com a utilização dos fertilizantes.

Após consulta aos técnicos agrícolas, o produtor sabe que a produção estimada, em toneladas, de soja para a área disponível é dada por  $P_s = 500 + 40q - q^2$  em que “q” é a quantidade de fertilizantes em  $g/m^2$ . De modo análogo sabe-se também que o plantio de milho é dado por  $P_m = 144 + 32q - q^2$ .

Conhecendo essas funções, elaborar os gráficos que através das interpretações seja possível responder às seguintes perguntas que norteiam a sua decisão:

- Caso não sejam utilizados fertilizantes, quais as produções estimadas de milho e de soja?
- Quais as quantidades de fertilizantes a serem utilizadas para que as produções estimadas de soja e milho sejam maximizadas?
- Quais as estimativas de produção máxima de soja e milho?
- Existem quantidades de fertilizantes que indicam saturação do solo inviabilizando as produções?
- Quais os intervalos das quantidades de fertilizantes que tornam crescentes as produções?

### QUESTÃO 05 (2 PONTOS)

Dada as proposições simples:

A = Luiz é administrador;

B = Alfredo é bancário;

C = Maria é comerciante

Realize a tabela verdade e verifique se há tautologia para a proposição composta:

“Se Alfredo é bancário e Maria não é comerciante, então Luiz é administrador.”

### QUESTÃO 06 (1 PONTO)

O gráfico abaixo ilustra o triste dado acumulativo do número de mortes provocada pelo Covid-19 no Estado de São Paulo. Se a situação permanecer como está, qual a previsão de mortes para o dia 01 de junho?



Utilize o site para levantamento dos dados registrados para os meses de abril e maio:

[https://g1.globo.com/sp/sao-paulo/noticia/2021/01/15/media-movel-de-mortes-e-casos-de-covid-19-no-estado-de-sao-paulo.gh.html?\\_ga=2.180636320.680157846.1621807273-867973392.1621807272](https://g1.globo.com/sp/sao-paulo/noticia/2021/01/15/media-movel-de-mortes-e-casos-de-covid-19-no-estado-de-sao-paulo.gh.html?_ga=2.180636320.680157846.1621807273-867973392.1621807272)

Elabore o gráfico obtendo a equação da reta através da curva de tendência para os meses de abril e maio. Através de seus levantamentos qual a estimativa de valor para o dia 01 de junho?