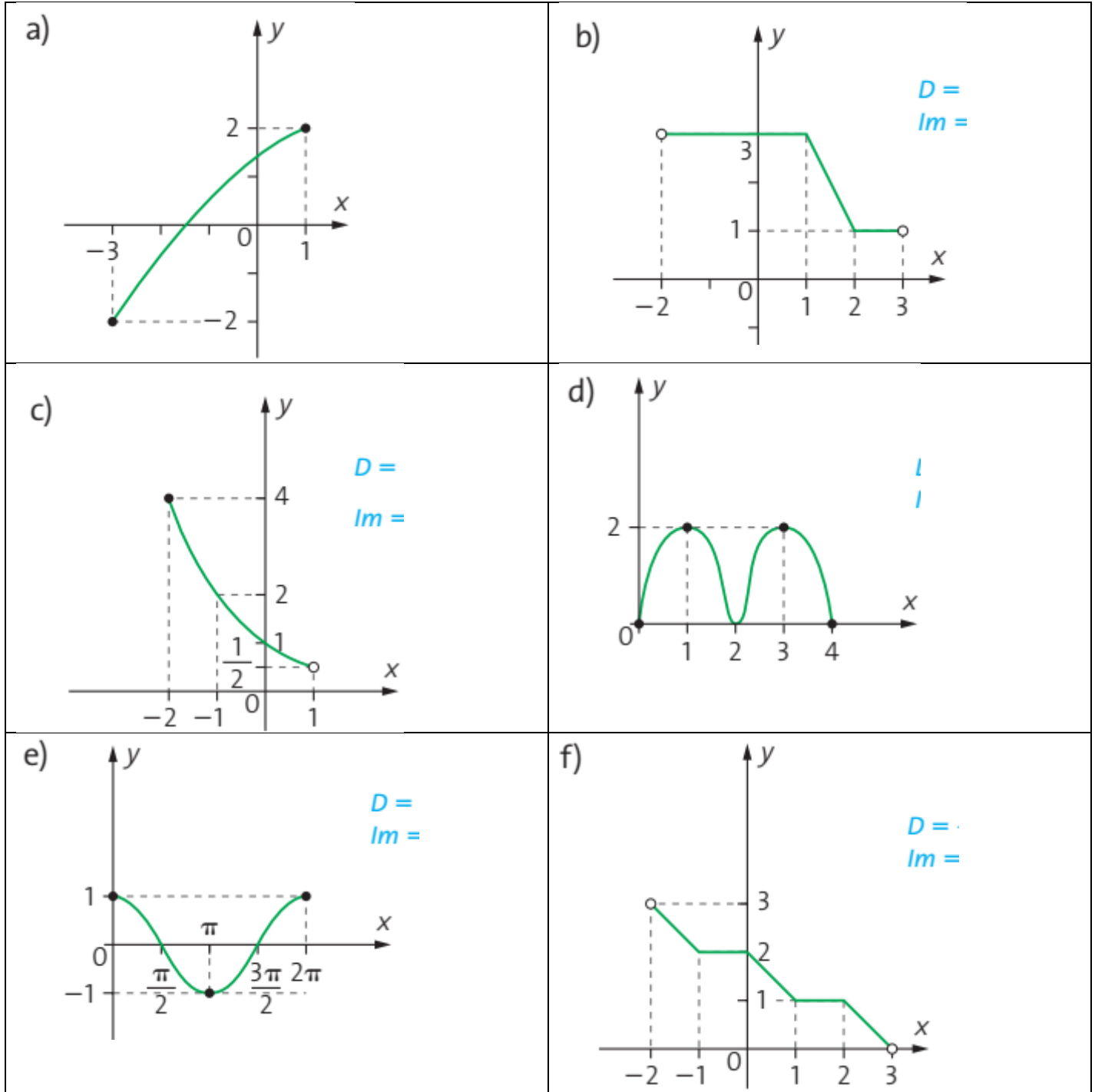
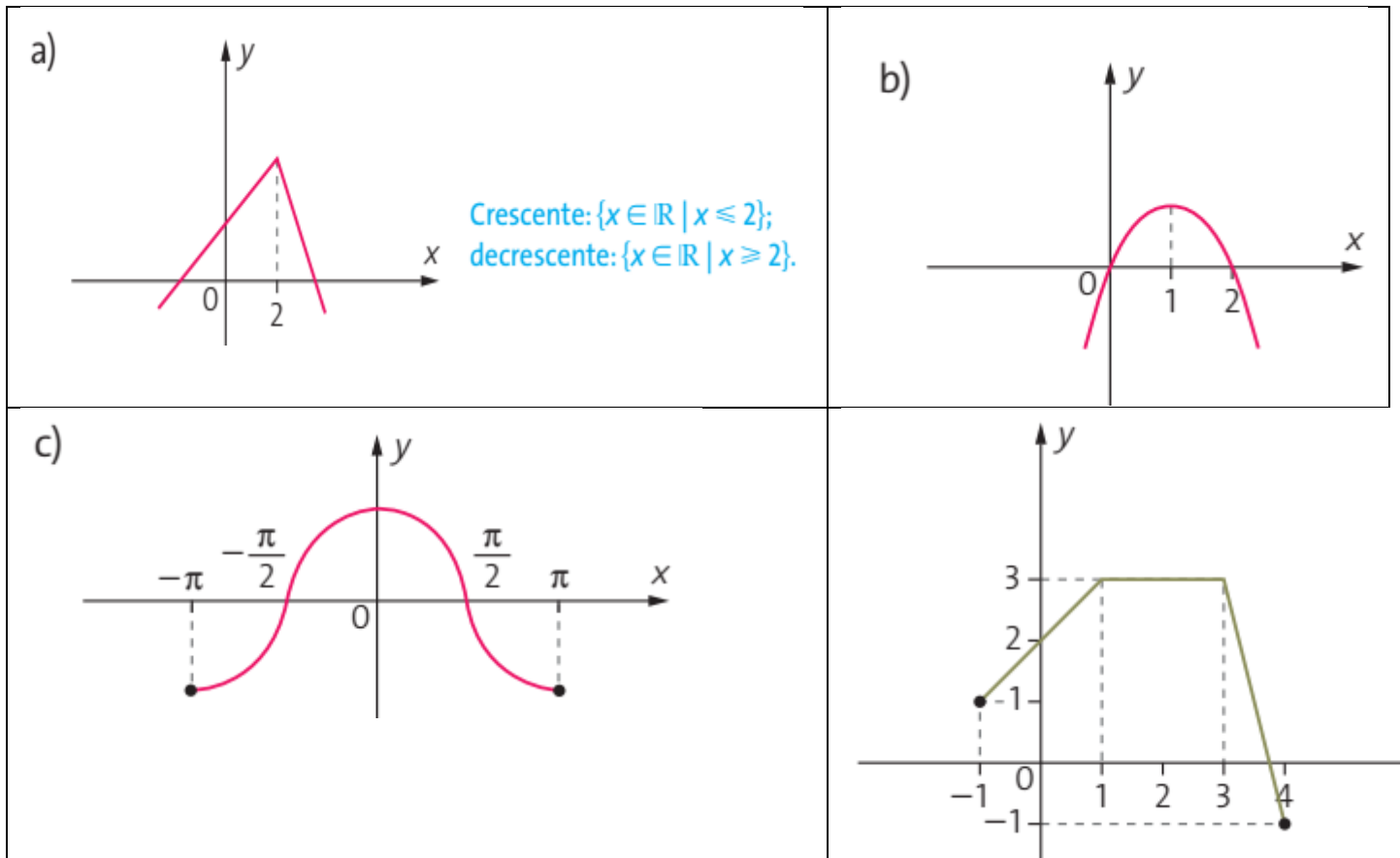


Lista de Exercícios

32. Os seguintes gráficos representam funções. Determine o domínio  $D$  e o conjunto imagem  $Im$  de cada uma delas.



35. Considerando os gráficos a seguir, que representam funções, verifique para que valores reais de  $x$  a função é crescente e decrescente.



39. Verifique se as seguintes funções são ou não sobrejetivas.

a)  $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$  dada por  $f(x) = 2x - 1$

b)  $f: \{-1, 0, 1, 2\} \rightarrow \mathbb{R}$  dada por  $f(x) = x^2 - 4$

(UFPA) Um professor de Matemática, ao lecionar Teoria dos Conjuntos em uma certa turma, realizou uma pesquisa sobre as preferências clubísticas de seus  $n$  alunos, tendo chegado ao seguinte resultado:

- 23 alunos torcem pelo Paysandu Sport Club;
- 23 alunos torcem pelo Clube do Remo;
- 15 alunos torcem pelo Clube de Regatas Vasco da Gama;
- 6 alunos torcem pelo Paysandu e pelo Vasco;
- 5 alunos torcem pelo Vasco e pelo Remo.

Se designarmos por  $A$  o conjunto dos torcedores do Paysandu, por  $B$  o conjunto dos torcedores do Remo e por  $C$  o conjunto dos torcedores do Vasco, todos da referida turma, teremos, evidentemente,  $A \cap B = \emptyset$ .

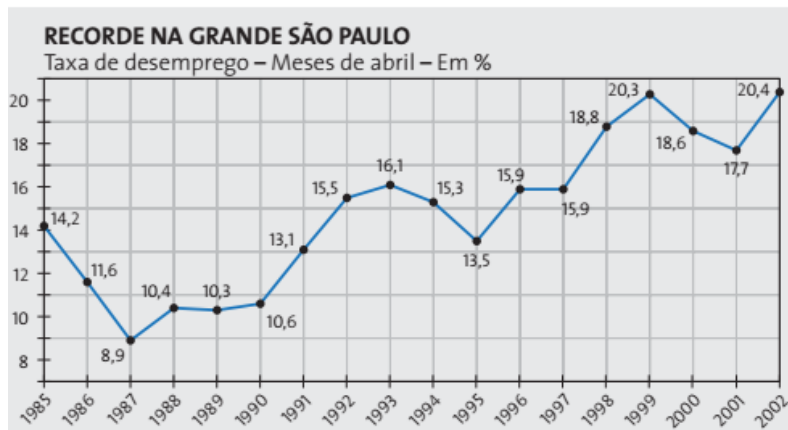
Concluimos que o número  $n$  de alunos desta turma é:

- 49.
- 50.
- 47.
- 45.
- 46.

(Unifap) Seja a função  $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{Z}$ , tal que para cada  $x \in \mathbb{R}$ , associamos a imagem  $f(x) = m$ , onde  $m \in \mathbb{Z}$ , com a propriedade que  $m \leq x < m + 1$ . Se  $a = 1,9$ ,  $b = 2,6$  e  $c = -1,2$ , então o valor de  $f(3a) + f(2b) + f(c)$  é igual a:

- 4.
- 6.
- 7.
- 8.
- 9.

3. (UFRN) O gráfico a seguir representa a taxa de desemprego na Grande São Paulo, medida nos meses de abril, segundo o Dieese:



Fonte: *Carta Capital*, 5 jun. 2002. Ano VIII, n. 192.

(UFC-CE) Sejam  $M$  e  $N$  conjuntos que possuem um único elemento em comum. Se o número de subconjuntos de  $M$  é igual ao dobro do número de subconjuntos de  $N$ , o número de elementos do conjunto  $M \cup N$  é:

- o triplo do número de elementos de  $M$ .
- o triplo do número de elementos de  $N$ .
- o quádruplo do número de elementos de  $M$ .
- o dobro do número de elementos de  $M$ .
- o dobro do número de elementos de  $N$ .

(FGV-SP) Numa cidade do interior do estado de São Paulo, uma prévia eleitoral entre 2 000 filiados revelou as seguintes informações a respeito de três candidatos,  $A$ ,  $B$  e  $C$ , do Partido da Esperança (PE), que concorreram a três cargos diferentes:

- Todos os filiados votaram e não houve registro de voto em branco, tampouco de voto nulo.
- 280 filiados votaram a favor de  $A$  e de  $B$ .
- 980 filiados votaram a favor de  $A$  ou de  $B$ , mas não de  $C$ .
- 420 filiados votaram a favor de  $B$ , mas não de  $A$  ou de  $C$ .
- 1220 filiados votaram a favor de  $B$  ou de  $C$ , mas não de  $A$ .
- 640 filiados votaram a favor de  $C$ , mas não de  $A$  ou de  $B$ .
- 140 filiados votaram a favor de  $A$  e de  $C$ , mas não de  $B$ .

Determine o número de filiados ao PE que:

- votaram a favor dos três candidatos; ■ filiados.
- votaram a favor de apenas um dos candidatos.

Vide gráfico ao lado

Analisando o gráfico, podemos afirmar que a maior variação na taxa de desemprego na Grande São Paulo ocorreu no período de:

- abril de 1985 a abril de 1986.
- abril de 1995 a abril de 1996.
- abril de 1997 a abril de 1998.
- abril de 2001 a abril de 2002.

(UFG-GO) Sejam os conjuntos  $A = \{2n; n \in \mathbb{Z}\}$  e  $B = \{2n - 1; n \in \mathbb{Z}\}$ . Sobre esses conjuntos, pode-se afirmar:

- $A \cap B = \emptyset$
- $A$  é o conjunto dos números pares.
- $B \cup A = \mathbb{Z}$

Está correto o que se afirma em:

- I e II, apenas.
- II, apenas.
- II e III, apenas.
- III, apenas.
- I, II e III.

(UTFPR) Em uma indústria de sapatos, o número de pares produzidos mensalmente ( $Q$ ) é função do número de funcionários ( $n$ ) e do número de horas diárias de trabalho ( $t$ ). A função que calcula  $Q$  é dada por  $Q = 20n + 30t$ . No mês de novembro estavam trabalhando 20 funcionários com uma jornada diária de 8 horas. No mês de dezembro, para atender os pedidos, decidiu-se aumentar a jornada diária de 8 horas para 10 horas e foi ainda necessária a contratação de mais 5 funcionários. Então, é correto afirmar que o número de pares que serão produzidos a mais no mês de dezembro, comparando-se com a produção em novembro, é de:

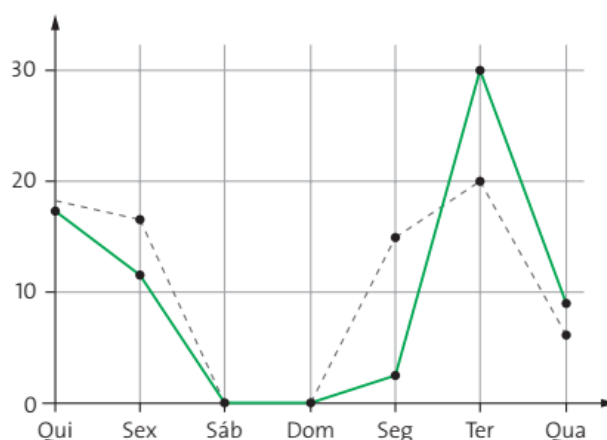
- 100.
- 60.
- 250.
- 300.
- 160.

(PUC-PR) Em uma pesquisa feita com 120 empregados de uma firma, verificou-se o seguinte:

- têm casa própria: 38
  - têm curso superior: 42
  - têm plano de saúde: 70
  - têm casa própria e plano de saúde: 34
  - têm casa própria e curso superior: 17
  - têm curso superior e plano de saúde: 24
  - têm casa própria, plano de saúde e curso superior: 15
- Qual a porcentagem dos empregados que não se enquadram em nenhuma das situações anteriores?

- a) 25%
- b) 30%
- c) 35%
- d) 40%
- e) 45%

(Enem) A figura ao lado apresenta dois gráficos com informações sobre as reclamações diárias recebidas e resolvidas pelo Setor de Atendimento ao Cliente (SAC) de uma empresa, em uma dada semana. O gráfico de linha tracejada informa o número de reclamações recebidas no dia, o de linha contínua é o número de reclamações resolvidas no dia. As reclamações podem ser resolvidas no mesmo dia ou demorarem mais de um dia para serem resolvidas. O gerente de atendimento deseja identificar os dias da semana em que o nível de eficiência pode ser considerado muito bom, ou seja, os dias em que o número de reclamações resolvidas excede o número de reclamações recebidas.



Disponível em: <<http://bibliotecaunix.org>>. Acesso em: 21 jan. 2012 (adaptado).

O gerente de atendimento pôde concluir, baseado no conceito de eficiência utilizado na empresa e nas informações do gráfico, que o nível de eficiência foi muito bom na

- a) segunda e na terça-feira.
- b) terça e na quarta-feira.
- c) terça e na quinta-feira.
- d) quinta-feira, no sábado e no domingo.
- e) segunda, na quinta e na sexta-feira.