Nome: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Nº:\_\_\_\_\_\_\_\_ Turma: \_\_\_\_\_\_\_\_

Duração: 90 minutos Classificação: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

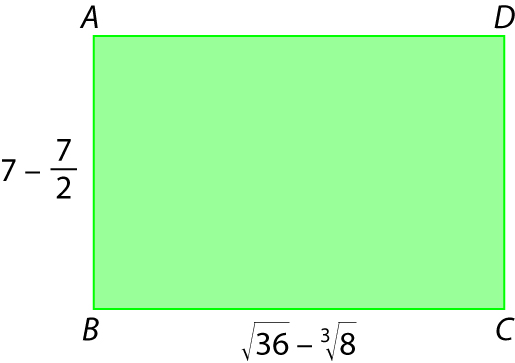
**1.** Considera o seguinte conjunto de números racionais *P* = .

**1.1.** De entre os elementos do conjunto *P*, indica:

**a)** os que representam números inteiros não negativos;

**b)** dois números simétricos.

**1.2.** Escreve os elementos do conjunto *P* por ordem decrescente.



**2.** Na figura está representado o retângulo [*ABCD*].

Sabe-se que = 7 – e que .

Podemos afirmar que o perímetro do retângulo é:

**[A]** 12 **[B]** 13 **[C]** 14 **[D]** 15

**3.** Seja *a* um número maior do que 1.

Sabendo que = 16, determina o valor de *a* e calcula o valor da expressão (3 × *a* – 1)2.

**4.** Seja *f* uma função de proporcionalidade direta.

Sabe-se que *f* = 3.

Em qual das opções se apresenta uma expressão que defina a função *f*?

**[A]** *f*(*x*) = 2,5*x* **[B]** *f*(*x*) = 3*x* **[C]** *f*(*x*) = 1,2*x* **[D]** *f*(*x*) = 0,5*x*

**5.** Considera a função *f*, definida por *f*(*x*) = 3*x*.

Sabe-se que o contradomínio de *f* é o conjunto {–3, 0, 9, 15}.

Determina o domínio de *f*.

Mostra como chegaste à tua resposta.

1

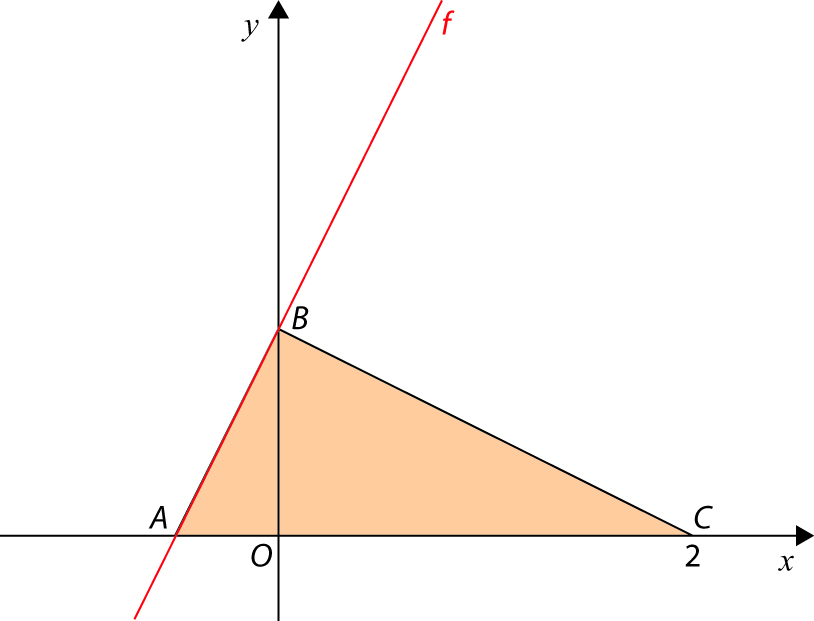
**6.** Considera as funções *h* e *i*, com o mesmo domínio, definidas do seguinte modo:

* *Gh* = {(–3, 2); (–1, 3); (0, 4); (1, 1); (2, 5); (3, –3)}
* *i*(*x*) = *x* – 1

Determina:

**6.1.** (*h* × *i*)(3);

**6.2.** o contradomínio da função *i*.

**7.** Na figura estão representados, num referencial cartesiano, parte do gráfico da função *f* e o triângulo [*ABC*].

Sabe-se que:

* o ponto *O* é a origem do referencial;
* o ponto *C* tem abcissa 2;
* a função *f* é definida por *f*(*x*) = 2*x* + 1;
* o ponto *A*, pertencente ao gráfico da função *f*, tem ordenada zero;
* o ponto *B*, pertencente ao gráfico da função *f*, tem abcissa zero.

Determina a área do triângulo [*ABC*].

Apresenta todos os cálculos que efetuares.

**8.** Na tabela seguinte estão indicados os quatro primeiros termos de uma sequência de números naturais que segue a lei de formação sugerida.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1º termo | 2º termo | 3º termo | 4º termo | ... |
| 6 | 8 | 10 | 12 | ... |

**8.1.** Determina o décimo segundo termo desta sequência.

**8.2.** Existe algum termo desta sequência igual a 121? Justifica a tua resposta.

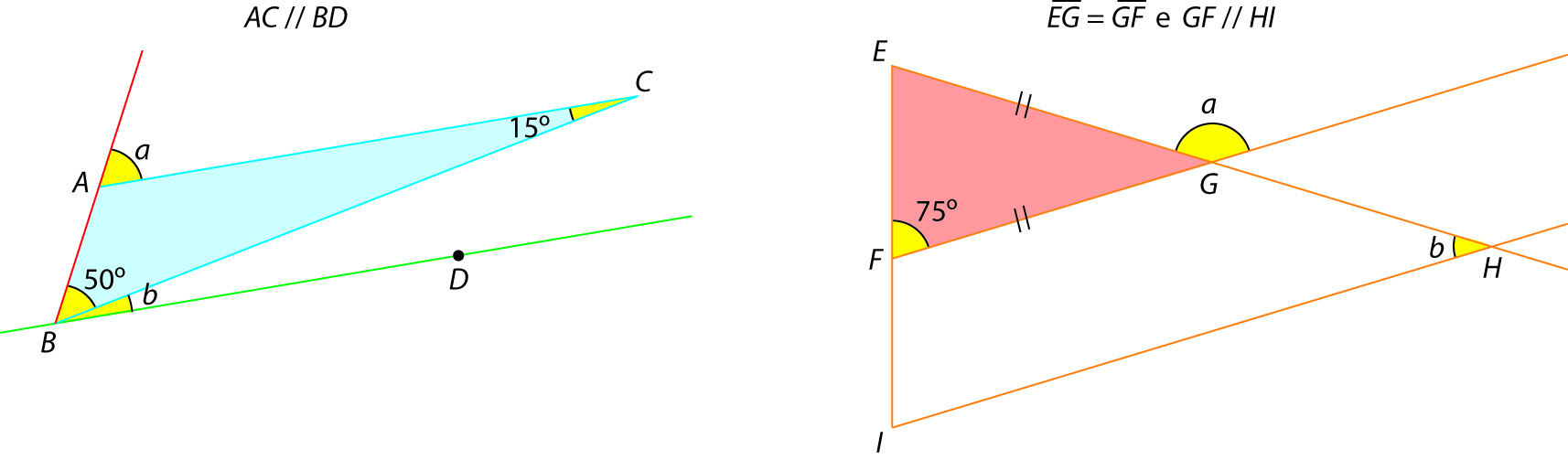
**8.3.** Qual das seguintes expressões pode representar o termo geral da sequência?

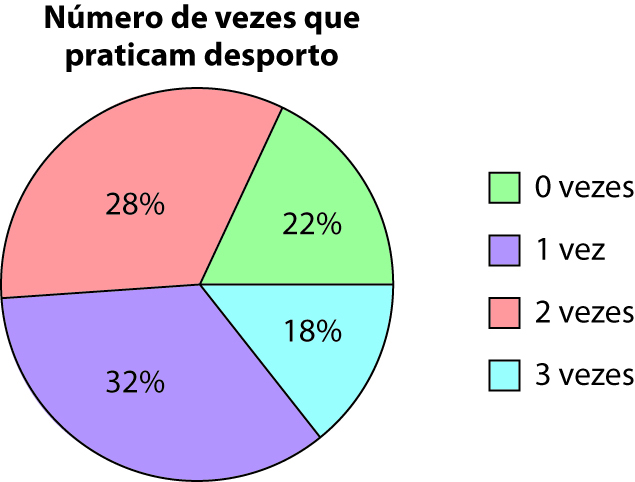
**[A]** 6*n* **[B]** 2*n* + 4 **[C]** 2*n* + 8 **[D]** 3*n* + 3

2

**9.** Em cada uma das seguintes situações, determina a medida da amplitude dos ângulos *a* e *b*.

**9.1. 9.2.**



**10.** Perguntou-se a cada um dos 2000 operários de uma fábrica quantas vezes por semana prati-cavam desporto. Os dados recolhidos apresen-tam-se no gráfico circular da figura.

**10.1.** Indica a moda e a mediana do conjunto de dados.

**10.2.** Quantos operários praticam desporto pelo menos duas vezes por semana?

Mostra como chegaste à tua resposta.

**11.** Determina a média do seguinte conjunto de dados: 10 12 17 23 50

**12.** O valor da média de um conjunto de 100 números naturais é 30.

O número 40 é um dos elementos desse conjunto. Se o substituirmos por 100, qual passará a ser o valor exato da média do conjunto de dados?

**13.** Qual das seguintes expressões é uma equação?

**[A]** 2*x* + 11 < 3 **[B]** *x*2 + 16*x* ≠ 0 **[C]** –2*x* – 11 **[D]** 0 = –*x* + 11

3

**14.** Considera a equação 4(–*x* – 3) = 2*x* + .

Sem a resolveres, verifica se – 4 é solução da equação.

**15.** Resolve e classifica cada uma das seguintes equações.

**15.1.** 2*x* + 5 = 8 – 4*x*  **15.2.** 3 – 2(3*x* – 5) = 1 – 6*x*

**16.** Considera o seguinte problema.

*Um restaurante tem disponíveis 76 mesas, umas com seis lugares e outras com quatro lugares. No máximo da sua capacidade, o restaurante pode sentar à mesa 336 pessoas. Quantas mesas de seis lugares tem o restaurante?*

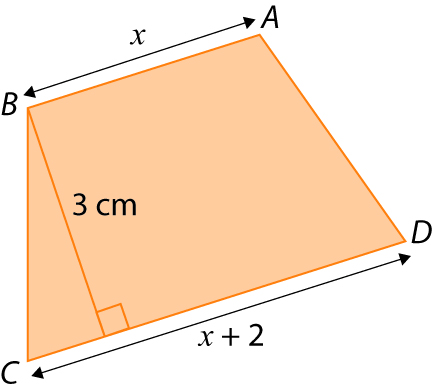
Seja *x* o número de mesas de seis lugares do restaurante.

Qual das seguintes equações pode representar o problema?

**[A]** 6*x* + 4(76 – *x*) = 336 **[B]** *x* + (76 – *x*) = 336

**[C]** 6*x* + 4*x* = 336 **[D]** 4*x* + 2(6*x* + 4) = 336

**17.** Na figura está representado o trapézio isósceles [*ABCD*], com 24 cm2 de área.

****Sabe-se, ainda, que:

* + 2 cm = ;
* o trapézio tem 3 cm de altura.

Determina, em centímetros, a medida do comprimento da base maior do trapézio.

Mostra como chegaste ao resultado.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Questão** | 1.1 a) | 1.1 b) | 1.2 | 2. | 3. | 4. | 5. | 6.1 | 6.2 | 7. | 8.1 | 8.2 | 8.3 | 9.1 | 9.2 | 10.1 | 10.2 | 11. | 12. | 13. | 14. | 15.1 | 15.2 | 16. | 17. |
| **Cotação** | 3 | 2 | 4 | 4 | 6 | 4 | 4 | 2 | 4 | 6 | 2 | 2 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 3 | 5 | 4 | 4 | 4 | 6 | 4 | 6 |

4

5