

Nome: \_\_\_\_\_ N.º: \_\_\_\_\_ Turma: \_\_\_\_\_

**8.º Ano**

1. Resolve as seguintes equações:

1.1.  $2\left(x - \frac{1}{5}\right) = 3x + 2$

1.2.  $\frac{-2(x-3)}{4} = \frac{5}{2} - (x+1)$

1.3.  $5 - \frac{3(x-4)}{6} + \frac{2}{3}\left(x + \frac{4}{2}\right) = 2 - 5x$

1.4.  $\frac{1-6x}{3} - \frac{2x-8}{5} = -x + \frac{7}{15}$

2. Qual é o valor de  $a^2 + a - 6$  quando  $a = 3$ :

(A) 18

(B) 6

(C) 3

(D) 0

3. Em Portugal, para medir a temperatura, utilizam-se termómetros graduados em graus Celsius (°C), mas, por exemplo, em Inglaterra utiliza-se a graduação em graus Fahrenheit (°F). Uma fórmula que relaciona os graus Celsius e os graus Fahrenheit é a seguinte:

$$F = \frac{9}{5}C + 32$$

3.1. Utilizando a fórmula anterior, calcula, em graus Fahrenheit, a temperaturas correspondente a 0°C e a 40°C.

3.2. Calcula, em graus Celsius, o valor da temperatura correspondente a 212°F.

4. No jantar de formatura da Raquel, a mãe comprou 42 bombons de chocolate preto, 36 de chocolate branco e 30 de chocolate de leite para oferecer aos convidados. Fez caixinhas com o mesmo número de chocolates de cada tipo, todas elas distribuídas.

4.1. Quantas pessoas foram convidadas para a festa?

4.2. Quantos bombons de chocolate preto tinha cada caixa.

5. Quando a família Ferreira vai de férias, por uma razão de segurança, ela define os temporizadores das luzes da sua casa a partir das 17 horas até às 23 horas. As luzes acendem-se em momentos diferentes em cada uma de três divisões: a cada 40 min, 50 min e 100 min, respectivamente. O temporizador desliga cada uma das luzes 30 min após se ter acendido. Depois das 17 horas, quantas vezes as luzes voltam a acender ao mesmo tempo? E a que horas? Apresenta todos os cálculos efectuados.

6. Num torneio de ténis de mesa, organizado por uma Associação de Estudantes, inscreveram-se 16 alunos.

Em cada eliminatória, cada jogador realiza apenas um jogo, e quem ganha fica apurado para a eliminatória seguinte.

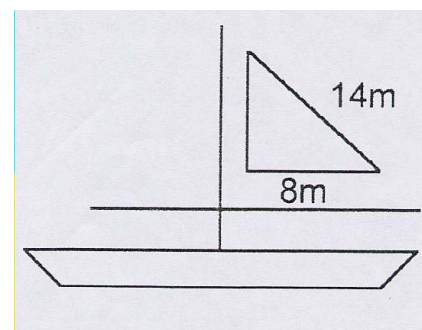
Na primeira eliminatória, como há 16 jogadores, realizaram-se 8 jogos.

Quantos jogos se realizaram, durante todo o torneio, até se ter apurado o vencedor? Explica a tua resposta.

7. A vela de uma embarcação tem a forma de um triângulo rectângulo. Um dos catetos mede 8 metros e a hipotenusa 14 metros.

7.1. Calcula o valor do outro cateto, arredondado às unidades.

7.2. Calcula a área da vela

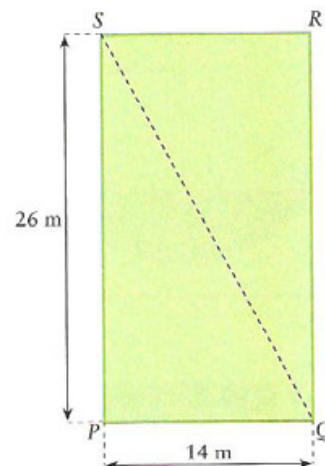


8. O João quer construir o jardim rectangular representado na figura por [PQRS]. Para verificar se se trata de um rectângulo o João mediu a diagonal [SQ].

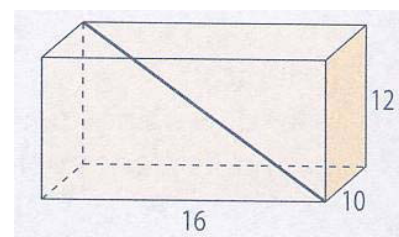
8.1. Determina o comprimento de [SQ] no caso de a figura ser um rectângulo.

8.2. Depois de construído o jardim o patrão do João mediu o ângulo SPQ e verificou que  $\hat{SPQ} > 90^\circ$ . Então, foi medir de novo [SQ]. Qual das seguintes afirmações é verdadeira?

- (A) [SQ] é maior do que devia ser.  
 (B) [SQ] é menor do que devia ser.  
 (C) [SQ] tem o comprimento correcto.



9. Pretende-se colocar um lápis dentro da caixa representada na figura. Sabendo que as medidas da caixa são 16 cm, 10 cm e 12 cm, qual deverá ser o comprimento do lápis para que caiba na caixa, conforme a figura?

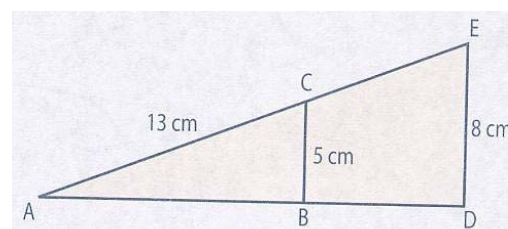


10. Considera a figura ao lado onde:  $\overline{AB} = 13\text{ cm}$ ,  $\overline{BC} = 5\text{ cm}$ ,  $\overline{DE} = 8\text{ cm}$ ,  $\hat{B} = \hat{D} = 90^\circ$ .

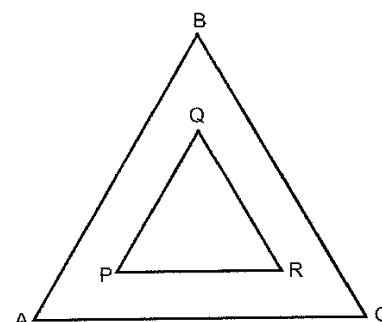
10.1. Qual o critério de semelhança que permite justificar que os triângulos [ABC] e [ADE] são semelhantes?

10.2. Indica a razão de semelhança que transforma o triângulo [ABC] no triângulo [AED]?

10.3. Determina  $\overline{CE}$ .



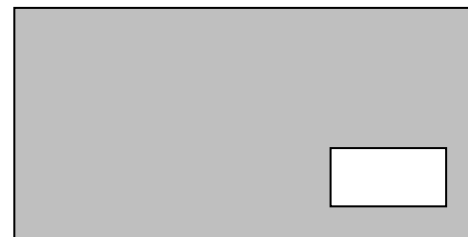
11. O triângulo [PQR] é uma redução do triângulo equilátero [ABC], de razão 0,5. Sabendo que o comprimento do lado QR é igual a 5 cm, calcula o perímetro e a área do triângulo ABC. Apresenta todos os cálculos que efectuares.



12. Na figura ao lado estão representados dois rectângulos semelhantes.

Sabe-se que:

- o comprimento do rectângulo exterior é quatro vezes maior do que o comprimento do rectângulo interior;
- a área do rectângulo exterior é  $864 \text{ cm}^2$ .

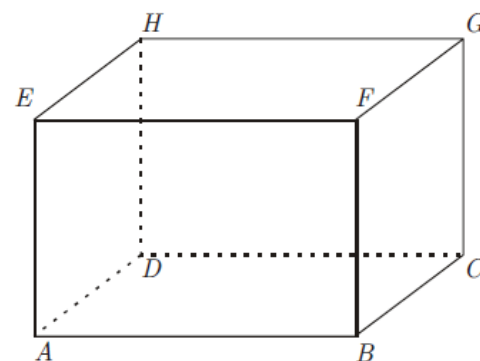


Determina a área, em  $\text{cm}^2$ , da parte sombreada a cinzento na figura. Mostra como chegaste à tua resposta.

13. O Jeremias construiu uma caixa que servirá para arrumar os manuais escolares de anos lectivos anteriores de que já não precisa. A caixa tem a forma de um paralelepípedo rectângulo com  $0,6 \text{ m}^3$  de volume.

A figura ao lado representa um esquema da caixa construída. Sabe-se que:

- $\overline{BC} = 80 \text{ cm}$
- $\overline{CG} = 50 \text{ cm}$



13.1. Determina  $\overline{AB}$ , em metros. Apresenta todos os cálculos que efectuares.

13.2. Qual é a capacidade em litros desta caixa?

(Adaptado Teste Intermédio 8º Ano – Abril 2010)

14. Segundo os meteorologistas, um mês considera-se seco se a precipitação total mensal (P), dada em milímetros, for inferior ao dobro do valor da temperatura média (T) nesse mês, dada em graus centígrados ( $^{\circ}\text{C}$ ), ou seja:

$$P < 2T.$$

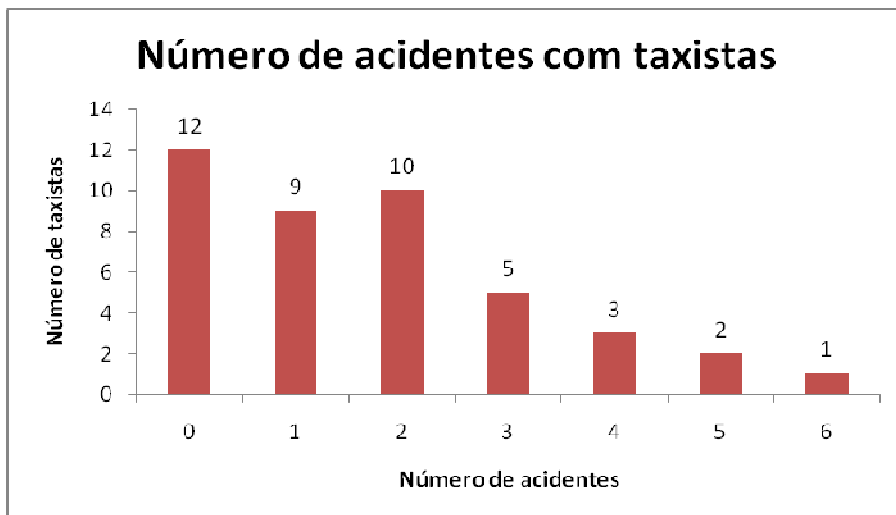
Observa a tabela relativa à temperatura e à precipitação, na cidade do Porto, ao longo de 1998.

MESES	T ( $^{\circ}\text{C}$ )	P (mm)
Janeiro	8,8	179,3
Fevereiro	9,7	166,9
Março	11,6	144,7
Abril	13,3	92,8
Maio	16,7	87,2
Junho	18,0	51,6
Julho	19,4	16,5
Agosto	19,7	27,5
Setembro	18,6	61,5
Outubro	15,5	124,6
Novembro	11,9	118,8

14.1. Nesse ano, o mês de Maio pode ser considerado um mês seco? Explica a tua resposta.

14.2. Qual foi a precipitação média nos meses de Julho, Agosto e Setembro? Apresenta todos os cálculos que efectuares e indica o resultado aproximado às décimas.

15. O gráfico seguinte representa o número de acidentes ocorridos com os taxistas numa determinada cidade.



15.1. Quantos taxistas existem nessa cidade?

15.2. Quantos taxistas não tiveram acidentes?

15.3. Com base no gráfico e considerando que dois taxistas distintos não estão envolvidos no mesmo acidente, pode-se afirmar que:

- (A) Cinco taxistas sofreram pelo menos 4 acidentes.
- (B) 30% dos taxistas sofreram exactamente 2 acidentes.
- (C) A moda do número de acidentes ocorridos é 2.
- (D) Trinta e um taxistas sofreram, no máximo, 2 acidentes.

15.4. Calcula o número médio de acidentes ocorridos com os taxistas. Apresenta o resultado com uma casa decimal.

15.5. A percentagem de taxistas que tiveram mais do que 1 e menos de 4 acidentes foi, aproximadamente:

- (A) 43%                      (B) 24%                      (C) 36%                      (D) 64%

16. Calcula, utilizando sempre que possível as regras operatórias das potências:

16.1.  $7^{-13} \div 7^3$                       16.2.  $12^8 \times \left(\frac{1}{5}\right)^{-8} \div 10^8$                       16.3.  $\frac{5^{-12} \times 5^{11}}{15^{-2} \div 3^{-2}} + (5^2)^0$                       16.4.  $\frac{2^{-1} + 3^{-1}}{\frac{1}{9}}$

17. A expressão  $1^{100} + (-1^{77}) - 0,1^0$  representa:

- (A) um número maior do que 1
- (B) o número 1
- (C) um número menor do que 0
- (D) o número 0

18. O número 0,0000062, em notação científica, escreve-se:

- (A)  $6,2 \times 10^7$                       (B)  $0,62 \times 10^{-7}$                       (C)  $6,2 \times 10^{-6}$                       (D)  $6,2 \times 10^{-2}$

19. Se o volume da Lua é de  $2 \times 10^{10} \text{ km}^3$  e o volume da Terra é de  $9 \times 10^{12} \text{ km}^3$ , quantas vezes o volume da Terra é maior que o volume da Lua?

- (A) 45                      (B)  $4,5 \times 10^2$                       (C) 4,5                      (D)  $4,5 \times 10^3$

20. Sabendo que a distância do Sol a Marte é de 227 900 000 km e que a distância do Sol a Neptuno é de  $4,498 \times 10^9$  km:



20.1. Escreve a distância do Sol a Marte em notação científica;

20.2. Calcula a diferença entre as duas distâncias.

21. Uma impressora imprime cerca de 8050 palavras por segundo. Quantas palavras imprime numa hora? Apresenta o resultado em notação científica.

22. Escreve  $\left(\frac{1}{4}\right)^3 \times \left(\frac{1}{4}\right)^2$  sob a forma de uma potência de base 2.

23. Considera as funções definidas por:  $f(x) = 2x - 7$ ,  $g(x) = \frac{3x}{2}$  e  $h(x) = -3$ .

23.1. Calcula:  $f\left(-\frac{5}{2}\right)$ ,  $h(0)$  e  $g(-1)$ ;

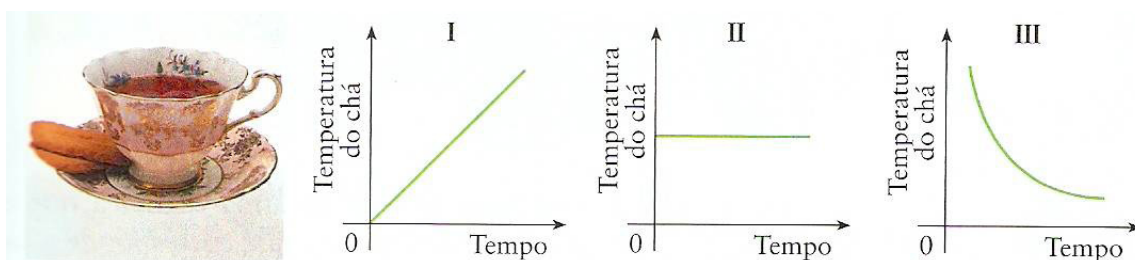
23.2. Determina  $x$ , sendo  $g(x) = -1$ ;

23.3. Calcula  $f(x) + h(x)$ ;

23.4. Representa as três funções no mesmo referencial e classifica-as.

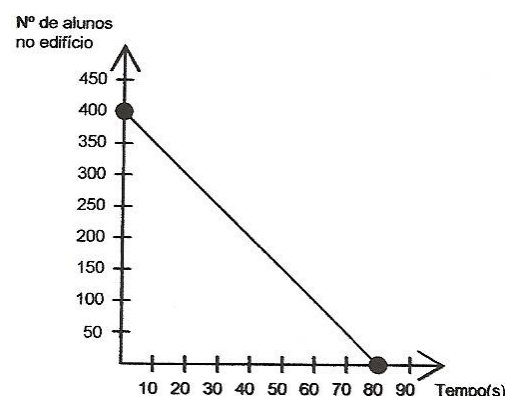
24. Um chá é servido à Cristina.

24.1. Qual dos gráficos descreve esta situação?



24.2. A temperatura do chá é função do tempo. Qual das duas variáveis é a variável dependente?

25. O gráfico mostra quanto tempo levam os alunos de uma escola a deixar o edifício, durante uma simulação de incêndio.



25.1. Quantos alunos havia no edifício antes do início da operação de evacuação?

25.2. Quantos alunos ainda se encontravam no edifício ao fim de:

- a) 10 segundos?  
b) 30 segundos?

25.3. Ao fim de quanto tempo havia no edifício somente 50 alunos?

26. Dada a sequência 3,9,15,21, ...

26.1. Escreve o seu termo geral.

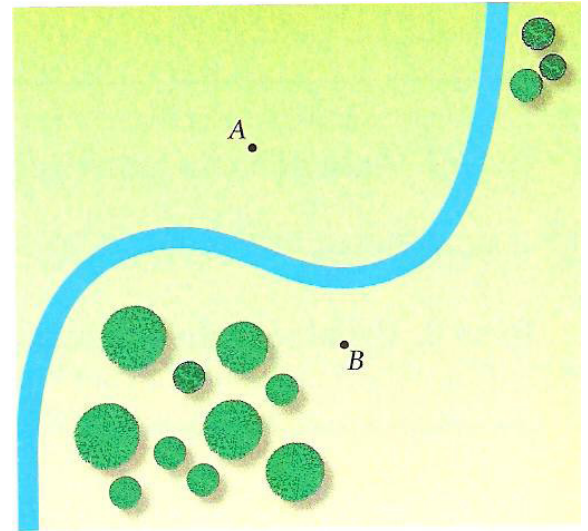
26.2. Qual o valor do 43º termo? Apresenta todos os cálculos.

26.3. Será que 2407 é um termo desta sequência? Justifica.

27. Na figura, a linha curva representa um rio e os pontos A e B duas localidades.

Vai ser construída uma ponte que deve ficar igualmente distanciada dos pontos A e B.

**Determina os pontos onde pode ser construída a referida ponte.**



28. Dados os binómios  $A = x - 1$ ,  $B = x + 1$  e  $C = 3x - \frac{1}{2}$

Simplifica:

28.1.  $A - C$

28.2.  $AB + A$

28.3.  $B^2$

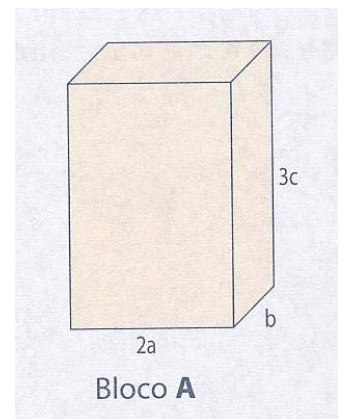
29. Considera a figura ao lado:

29.1. Os monómios que representam as dimensões do bloco A são semelhantes? Justifica.

29.2. Escreve a expressão que permite calcular o volume, V, do bloco A.

29.3. Resolve a equação literal anterior em ordem a c.

29.4. Sabendo que o volume  $V = 48 \text{ cm}^3$ ,  $a = 2 \text{ cm}$  e  $b = 1 \text{ cm}$  determina a altura do paralelepípedo.



30. Ligue cada expressão (da esquerda) à sua decomposição em factores (à direita):

$4x^2 + 12x + 9$ .

$x^2 - 16$ .

$9x^2 - 12x + 4$ .

$4x^2 - 1$ .

$4x^2 - 12x + 9$ .

$16x^2 - 1$ .

$9x^2 + 12x + 4$ .

$(3x - 2)^2$

$(2x + 3)^2$

$(4x - 1)(4x + 1)$

$(x + 4)(x - 4)$

$(2x - 1)(2x + 1)$

$(2x - 3)^2$

$(3x + 2)^2$

31. Qual das afirmações é verdadeira:

(A)  $(x-3)(-x+3) = -x^2 + 9$

(B)  $(x+4)^2 = (x+4)(x+4)$

(C)  $(x-5)^2 = x^2 - 25$

(D)  $(x-2)(x+2) = x^2 - 4x + 4$

32. Qual das seguintes afirmações é verdadeira?

(A)  $(z+5)(z-3) = 0 \Leftrightarrow z+5 = 0 \vee z-3 = 0$

(B)  $(2x+3)(5x+1) = 0 \Leftrightarrow x+3 = 0 \vee 5x+1 = 0$

(C)  $(a+1)(5a+2) = 0 \Leftrightarrow a+1 = 0 \vee a+2 = 0$

(D)  $(z+6)(z+3) = 0 \Leftrightarrow z+1 = 0 \vee z+3 = 0$

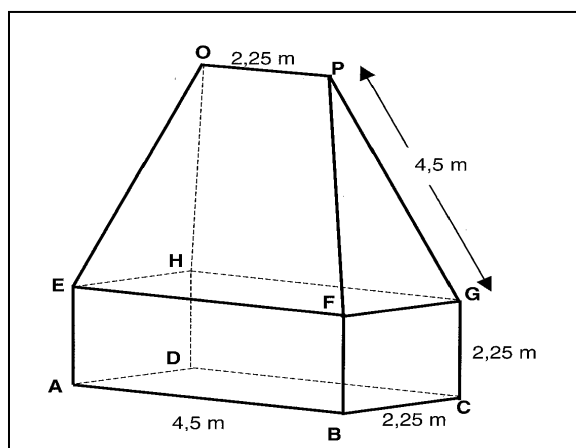
33. Resolva as seguintes equações:

33.1.  $5x^2 - 100 = 0$

33.2.  $7x^2 - 7x = 0$

33.3.  $9x^2 + 12x + 4 = 0$

34. A seguir apresenta-se um esquema da casa timorense.



O chão da casa -  $[ABCD]$  - tem a forma de um rectângulo, e  $[ABCDEFGH]$  tem a forma de um prisma quadrangular recto.

34.1. Calcula a área do chão da casa.

34.2. Indica, utilizando as letras da figura, um plano perpendicular ao plano que contém o chão da casa.

34.3. Qual destes é um ângulo recto?

(A)  $\sphericalangle ECA$

(B)  $\sphericalangle GCA$

(C)  $\sphericalangle FOP$

(D)  $\sphericalangle PGH$

FIM