1. Abre-se, ao acaso, um livro, ficando à vista duas páginas numeradas.
A probabilidade de a soma dos números dessas páginas ser ímpar é

(A) 0 **(B)** 0,5 **(C)** 0,75 **(D)** 1

2. Numa escola fizeram-se 100 rifas revertendo as receitas para uma instituição de solidariedade social, sendo sorteada uma para premiar com um computador. As 100 rifas para o sorteio foram numeradas de 1 a 100 e foram todas vendidas.
Para identificar a rifa premiada extrai-se, ao acaso, uma rifa e observa-se o número ocorrido.

2.1. O João tem 14 anos. Qual a probabilidade de a rifa premiada ter um número múltiplo da sua idade?
Apresenta o resultado na forma de fracção irredutível.

2.2. O pai da Sara pretende comprar rifas de modo a obter uma probabilidade superior a 30% de ganhar o prémio.
Quantas rifas, no mínimo, deve comprar o pai da Sara?
Mostra como chegaste à tua resposta.

3. Todos os alunos de uma turma de uma escola básica praticam pelo menos um dos dois desportos seguintes: andebol e basquetebol. Sabe-se que:

- Metade dos alunos da turma pratica andebol;
- 70% dos alunos da turma pratica basquetebol.

3.1. Escolhe-se ao acaso um aluno dessa turma, qual a probabilidade de ser praticante de apenas uma das modalidades?

3.2. Se a escola tem 1260 alunos, quantos praticam as duas modalidades?

4. Resolve os seguintes problemas utilizando sistemas de duas equações com duas incógnitas:

4.1. Num parque de estacionamento onde se encontram automóveis e motas estão um total de 70 veículos e 188 rodas. Quantos automóveis e quantas motas estão no parque?

4.2. O João e o Pedro têm um certo número de berlindes. Se o João der 20 berlindes ao Pedro, o Pedro ficará com o dobro dos berlindes do João. Mas, se o Pedro der 20 berlindes ao João, o João ficará com o triplo dos berlindes do Pedro. Quantos berlindes tem cada um?

4.3. Dividiu-se um ângulo recto em duas partes. Sabendo que uma é inferior em três graus ao dobro da outra, quanto mede cada um dos dois ângulos obtidos?

5. Para publicitar numa escola o sumo "Five Up" uma empresa dispunha de 72 *t-shirts* e 108 autocolantes e decidiu que daria a cada estudante contemplado igual número de autocolantes e de *t-shirts*. No máximo, quantos estudantes poderão ser contemplados? O que receberá cada um?

6. No dia 20 de Março o locutor A e o locutor B estão de folga da emissora de rádio onde trabalham. Sabendo que o locutor A tem folga de 6 em 6 dias e o locutor B de 4 em 4 dias. Indica em que dia a folga dos dois locutores volta a coincidir?

7. Uma empresa de telecomunicações cobra aos seus clientes uma taxa fixa mensal de €12,47.
Cada cliente paga ainda por cada minuto de utilização € 0,084.

7.1. Seja *m* o número do minutos de utilização. Indica uma expressão que represente o valor mensal a pagar.

7.2. Qual o número máximo de minutos que o cliente pode falar por mês, se não quiser que a sua conta mensal ultrapasse os € 24,94? Resolve o problema por meio de uma inequação.

7.3. Se a taxa fixa aumentar 5% qual o número máximo de minutos que o cliente pode falar, sem que sua conta mensal atinja os € 33,67? Resolve o problema por meio de uma inequação.

8. Qual dos pares ordenados (x, y) seguintes é solução da equação $3x = 15 - y$?

(A) $(-3,6)$ **(B)** $(-6,3)$ **(C)** $(3,6)$ **(D)** $(6,3)$

9. As soluções da equação $x^2 = -3x$ são:

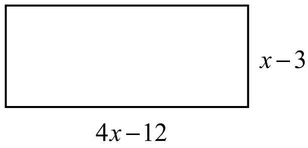
(A) -3 e 3 **(B)** -3 e 1 **(C)** -3 e 0 **(D)** 0 e 3

10. Resolva as seguintes equações do 2º grau pelo método que achar mais conveniente:

a) $-3x^2 + 2x = 0$ b) $(x+3)^2 + x = -3$ c) $(x+2)(x-2) = 8$ d) $x^2 - 6x = -5$ e) $(3-x)(2x-1) = 0$

f) $-x^2 + 2x = -3$ g) $x(x-3) + 1 = -3x + 4$ h) $(x+1)(x-1) = 5x - 7$ i) $(x-1)^2 - 4 = -3(1-x)$

11. Observa o rectângulo ao lado:



11.1. Mostra que uma expressão que representa a área da figura é:

$$4x^2-24x+36.$$

11.2 Sabendo que a área é $36\,cm^2$ determina as dimensões do rectângulo.

12. Se ao quadrado da idade da Eva adicionarmos o triplo da idade dela, e, em seguida, subtrairmos 30 anos, obtemos o dobro da idade da Eva. Quantos anos tem a Eva?

13. As variáveis x e y são grandezas inversamente proporcionais e a constante de proporcionalidade é 18. Qual dos pontos pertence ao gráfico da função?

(A) $(18,2)$ **(B)** $(2,36)$ **(C)** $(36,2)$ **(D)** $(-3,-6)$

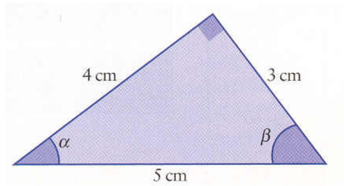
14. Considera o conjunto $\text{A}=\left[-1,\frac{3}{2}\right[$. Qual das quatro seguintes igualdades é verdadeira?

(A) $\text{A}=[-1,+\infty[\cap\left]-\infty,\frac{3}{2}\right[$ **(B)** $\text{A}=[-1,1[\cap\left]\frac{3}{2},+\infty\right[$

(C) $\text{A}=[-1,+\infty[\cup\left]-\infty,\frac{3}{2}\right[$ **(D)** $\text{A}=[-1,1[\cup\left]\frac{3}{2},+\infty\right[$

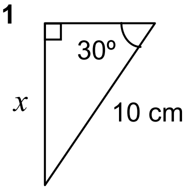
15. Qual das seguintes afirmações é verdadeira?

(A) $sen\,\alpha=\frac{3}{5}$ **(B)** $tg\alpha=\frac{4}{3}$ **(C)** $\cos\beta=\frac{3}{4}$ **(D)** $sen\,\beta=\frac{3}{4}$

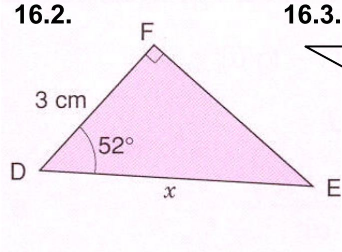


16. Determine o valor de x (com 1 c.d.) em cada um dos triângulos rectângulos.

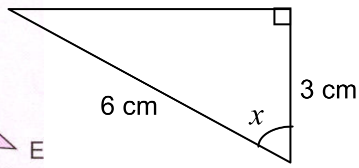
16.1



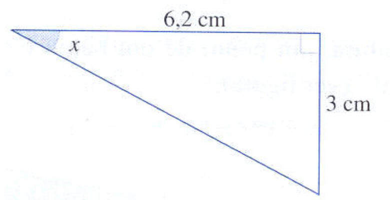
16.2.



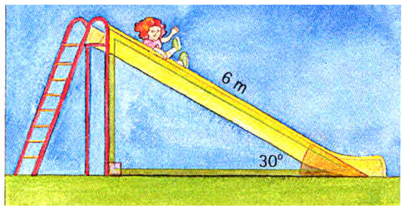
16.3.

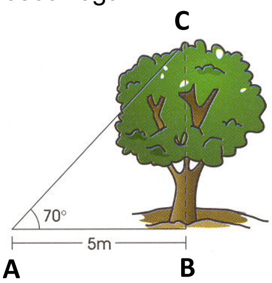


16.4.



17 – Observe a figura. A que altura a Helena teve de subir para descer no escorrega?

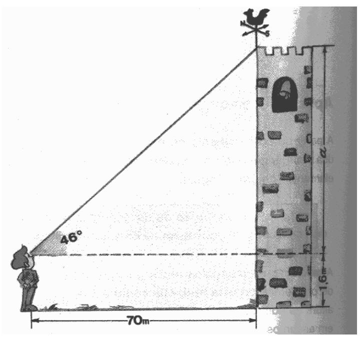


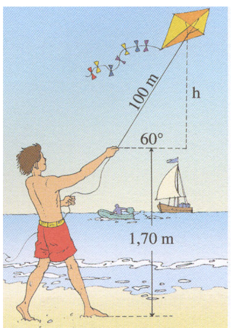


18 – Observe a figura e determine $\overline{BC}$,ou seja, a altura da árvore. Apresente o resultado com arredondado às centésimas.

19. O João consegue ver, segundo um ângulo de 46º, de uma distância de 70 m, a base de um cata-vento que se encontra no topo da torre.

Se os olhos do João se encontrarem a 1,6 m da base da torre, qual a altura desta? (apresenta o resultado com 1 c.d.)





20. O Jeremias pôs o seu papagaio a voar. O vento mantém o fio bem esticado. Atendendo aos dados da figura, determine a altura a que se encontra do solo o papagaio naquele instante (apresente o resultado com 1 c.d.).

Bom Trabalho

Soluções:

1. (D);

2.1. $\frac{7}{100}$; **2.2.** No mínimo, deve comprar 31 rifas, pois para ter uma probabilidade superior a 30% terá que comprar mais de 30 rifas.

3.1. 80%; **3.2.** 252 alunos;

4.1. Estão no parque 24 automóveis e 46 motas. Nota: Considera x – número de automóveis e y – número de motas. O sistema que te permite resolver este problema é: $\begin{cases} x+y=70 \\ 4x+2y=188 \end{cases}$.

4.2. O João tem 52 berlindes e o Pedro tem 44 berlindes. Nota: Considera x – número de berlindes do João e y – número de berlindes do Pedro. O sistema que te permite resolver este problema é: $\begin{cases} y+20=2(x-20) \\ x+20=3(y-20) \end{cases}$.

4.3. Um ângulo mede 59 graus e o outro mede 31 graus. Nota: Considera x – amplitude do 1º ângulo e y – amplitude do 2º ângulo. O sistema que te permite resolver este problema é: $\begin{cases} x+y=90 \\ x=2y-3 \end{cases}$.

5. Poderão ser contemplados, no máximo, 36 estudantes e cada um receberá 2 t-shirts e 3 autocolantes. Nota: $mdc(72,108)=36$.

6. A folga volta a coincidir no dia 1 de Abril. Nota: Podes fazer um esquema e assinalar as folgas até encontrares a próxima que seja comum. **Ou** podes usar o $mmc(6,4)=12$, ou seja, a próxima folga em comum ocorre daí a 12 dias, sendo assim 20 Março + 12 dias = 1 de Abril.

7.1. $P=12,47+0,084m$; **7.2.** $m \le 148,452...$ No máximo, pode falar 148 minutos. **7.3.** $m \le 245$. No máximo, pode falar 245 minutos.

8. (C);

9. (C);

10. a) $S=\left\{0,\frac{2}{3}\right\}$; **b)** $S=\{-4,-3\}$; **c)** $S=\left\{-\sqrt{12},\sqrt{12}\right\}$; **d)** $S=\{1;\,5\}$; **e)** $S=\left\{\frac{1}{2},3\right\}$; **f)** $S=\{-1;\,3\}$; **g)** $S=\left\{-\sqrt{3},\sqrt{3}\right\}$; **h)** $S=\{2;\,3\}$; **i)** $S=\{0;\,5\}$;

11.1. $A_{\square}=(4x-12)(x-3)=4x^2-24x+36$; **11.2.** $4x^2-24x+36=36 \Leftrightarrow x=0 \vee x=6$. O rectângulo tem 12 cm de comprimento e 3 cm de largura.

12. A Eva tem 5 anos. Nota: seja x a idade da Eva, a equação que te permite resolver o problema é $x^2+3x-30=2x$.

13. (D);

14. (A);

15. (A);

16.1. 5 cm; **16.2.** 4,9cm; **16.3.** 60º; **16.4.** 25,8º;

17. 3 metros;

18. 13,7 metros;

19. 74,1 metros;

20. 88,3 metros.