

Nome: _____ N.º: ____ Turma: ____ Classificação: _____

Professor: _____ Enc. Educação: _____

Versão 1

9.º Ano

Cotações

7

1. O Artur, o Bernardo, a Cecília e a Dora vão formar uma lista para se candidatarem às eleições para a Associação de Estudantes. Para formalizar a candidatura, terão de indicar o nome do presidente e do vice-presidente da lista. Decidiram sortear quem assumiria estes cargos. Escreveram os nomes em quatro papéis iguais, dobraram-nos da mesma forma e colocaram-nos num saco. Um dos amigos retira um papel do saco, regista o nome da pessoa que saiu e de seguida, **sem repor o primeiro papel** no saco, retira outro e regista também o nome que saiu. O primeiro nome a sair será o Presidente e o segundo o Vice-Presidente. Determina a probabilidade de estes cargos serem ocupados por dois alunos do mesmo sexo. Apresenta o resultado na forma de fracção irredutível.

5

2. Na figura ao lado, está representado o rectângulo $[ABCD]$. Os pontos E , F e G são os pontos médios de $[AD]$, $[AB]$ e $[BC]$ respectivamente.

Sabe-se ainda que a área do rectângulo $[ABCD]$ é 40 cm^2 .

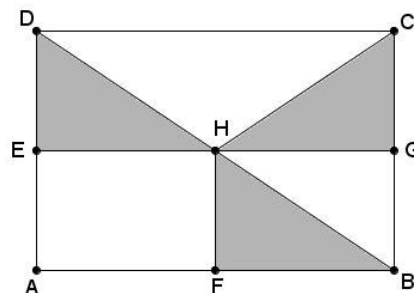
Qual é a área da região representada a sombreado?

(A) $12,5 \text{ cm}^2$

(B) 15 cm^2

(C) $17,5 \text{ cm}^2$

(D) 20 cm^2



5

3. Qual das expressões seguintes é equivalente a $(x-1)^2 + 3x$?

Assinala a opção correcta.

(A) $x^2 + 3x - 1$

(B) $x^2 + 3x + 1$

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

(D) $x^2 + x + 1$

5

4. A Maria faz anos na próxima semana e os amigos estão a organizar-se para lhe comprar uma prenda em conjunto. Se cada um tiver de pagar 3,50€ são precisos mais seis amigos do que se cada um pagasse 5€. Quanto custa a prenda?

5

5.1. $x^2 - 10 = 0$

5

5.2. $x^2 - 3x = 0$

8

5.3. $(x-4)^2 = x+16$

TOTAL

Nome: _____ N.º: ____ Turma: ____ Classificação: _____

Professor: _____ Enc. Educação: _____

Versão 2

9.º Ano

Cotações

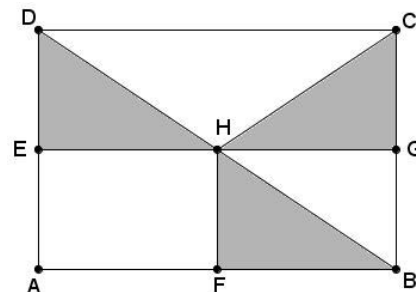
- 7 **1.** O Artur, o Bernardo, a Cecília e a Dora vão formar uma lista para se candidatarem às eleições para a Associação de Estudantes. Para formalizar a candidatura, terão de indicar o nome do presidente e do vice-presidente da lista. Decidiram sortear quem assumiria estes cargos. Escreveram os nomes em quatro papéis iguais, dobraram-nos da mesma forma e colocaram-nos num saco. Um dos amigos retira um papel do saco, regista o nome da pessoa que saiu e de seguida, **sem repor o primeiro papel** no saco, retira outro e regista também o nome que saiu. O primeiro nome a sair será o Presidente e o segundo o Vice-Presidente. Determina a probabilidade de estes cargos serem ocupados por dois alunos de sexos diferentes. Apresenta o resultado na forma de fracção irredutível.

- 5 **2.** Na figura ao lado, está representado o rectângulo $[ABCD]$. Os pontos E , F e G são os pontos médios de $[AD]$, $[AB]$ e $[BC]$ respectivamente.

Sabe-se ainda que a área do rectângulo $[ABCD]$ é 48 cm^2 .

Qual é a área da região representada a sombreado?

- (A) 24 cm^2 (B) 22 cm^2
(C) 18 cm^2 (D) 12 cm^2



- 5 **3.** Qual das expressões seguintes é equivalente a $(x - 3)^2 + 5x$?

Assinala a opção correcta.

- (A) $x^2 - x + 9$ (B) $x^2 + x - 9$ (C) $x^2 + 3x + 9$ (D) $x^2 - 6x + 9$

- 5 **4.** O Manuel faz anos na próxima semana e os amigos estão a organizar-se para lhe comprar uma prenda em conjunto. Se cada um tiver de pagar 4,50€ são precisos mais quatro amigos do que se cada um pagasse 6€. Quanto custa a prenda?

- 5.** Resolve as seguintes equações do 2.º grau.

5.1. $x^2 - 12 = 0$

5.2. $x^2 - 5x = 0$

5.3. $(x - 7)^2 = x + 49$

TOTAL

Versão 1

Soluções:

$$1. p(\text{mesmo sexo}) = \frac{4}{12} = \frac{1}{3}$$

Considere-se A – Artur; B – Bernardo; C – Cecília e D – Dora.

Podemos utilizar uma tabela de dupla entrada (ou a um diagrama de árvore) para contabilizar de forma mais fácil os casos possíveis/**favoráveis**.

		Vice-Presidente			
		A	B	C	D
Presidente	A		(A,B)	(A,C)	(A,D)
	B	(B,A)		(B,C)	(B,D)
	C	(C,A)	(C,B)		(C,D)
	D	(D,A)	(D,B)	(D,C)	

Há portanto **4 casos favoráveis** nos 12 possíveis.

Nota: a mesma pessoa não pode ser seleccionada para os dois cargos ao mesmo tempo (a extracção do papel é feita sem **reposição**), daí estarem 4 casas sombreadas na tabela de dupla entrada (casos que não podem ocorrer).

2. (B)

3. (D)

4. A prenda custa 70€.

Nota: É uma situação de Proporcionalidade Inversa

n.º amigos	x	$x + 6$
Preço a pagar por cada um (€)	5	3,50

Uma vez que o produto dos valores correspondentes das variáveis em causa têm de dar sempre o mesmo (constante de proporcionalidade inversa), podemos afirmar que:

$$5x = 3,50(x + 6) \Leftrightarrow 5x = 3,5x + 21 \Leftrightarrow 1,5x = 21 \Leftrightarrow x = \frac{21}{1,5} \Leftrightarrow x = 14,$$

ou seja, para cada um pagar 5€ são precisos 14 amigos ou se cada um pagar 3,50€ são precisos 20 amigos. Sendo assim a prenda custa 70€ ($14 \times 5 = 70$ ou $20 \times 3,50 = 70$).

$$5.1. S = \{-\sqrt{10}, \sqrt{10}\}$$

$$5.2. S = \{0, 3\}$$

$$5.3. S = \{0, 9\}$$

Versão 2

Soluções:

$$1. p(\text{sexo diferente}) = \frac{8}{12} = \frac{2}{3}$$

Considere-se A – Artur; B – Bernardo; C – Cecília e D – Dora.

Podemos utilizar uma tabela de dupla entrada (ou a um diagrama de árvore) para contabilizar de forma mais fácil os casos possíveis/**favoráveis**.

		Vice-Presidente			
		A	B	C	D
Presidente	A		(A,B)	(A,C)	(A,D)
	B	(B,A)		(B,C)	(B,D)
	C	(C,A)	(C,B)		(C,D)
	D	(D,A)	(D,B)	(D,C)	

Há portanto **8 casos favoráveis** nos 12 possíveis.

Nota: a mesma pessoa não pode ser seleccionada para os dois cargos ao mesmo tempo (a extracção do papel é feita sem reposição), daí estarem 4 casas sombreadas na tabela de dupla entrada (casos que não podem ocorrer).

2. (C)

3. (A)

4. A prenda custa 72€.

Nota: É uma situação de Proporcionalidade Inversa

n.º amigos	x	$x + 4$
Preço a pagar por cada um (€)	6	4,50

Uma vez que o produto dos valores correspondentes das variáveis em causa têm de dar sempre o mesmo (constante de proporcionalidade inversa), podemos afirmar que:

$$6x = 4,50(x + 4) \Leftrightarrow 6x = 4,5x + 18 \Leftrightarrow 1,5x = 18 \Leftrightarrow x = \frac{18}{1,5} \Leftrightarrow x = 12,$$

ou seja, para cada um pagar 6€ são precisos 12 amigos ou se cada um pagar 4,50€ são precisos 16 amigos. Sendo assim a prenda custa 72€ ($12 \times 6 = 72$ ou $16 \times 4,50 = 72$).

$$5.1. S = \{-\sqrt{12}, \sqrt{12}\}$$

$$5.2. S = \{0,5\}$$

$$5.3. S = \{0,15\}$$