

FICHA DE TRABALHO 3 - REVISÕES PARA O 2º TESTE

Ano Letivo 2014/2015

- Uma caixa contém bolas pretas e verdes, num total de 20. A probabilidade de tirar uma bola preta sem olhar é $\frac{1}{4}$. **Quantas bolas pretas existem na caixa?** E quantas bolas verdes?
- Uma roleta tem 6 setores numerados de 1 a 6. Se a rodarmos, um acontecimento certo é:
(Assinala a opção correta)
 - Parar num número maior que 1;
 - Parar num número menor que 7;
 - Parar num número menor que 6;
 - Parar num número ímpar.
- A Rita e o Paulo têm à sua frente, sobre uma mesa, 50 autocolantes, todos com a mesma forma e com o mesmo tamanho: 26 autocolantes têm imagens de mamíferos, 14 autocolantes têm imagens de peixes e os restantes têm imagens de aves. O Paulo baralha os 50 autocolantes e espalha-os sobre a mesa, com as imagens voltadas para baixo. A Rita vai tirar, ao acaso, um autocolante de cima da mesa.
Qual é a probabilidade de a Rita tirar um autocolante com imagens de aves? Apresenta a tua resposta na forma de percentagem.
- O *scrabble* é um jogo em que os jogadores têm de retirar, ao acaso, peças de dentro de um saco. Em cada peça está inscrita uma letra. Os jogadores usam essas letras para tentar construir palavras. Num determinado momento de um jogo de *scrabble* entre o Martim e a Leonor estavam, dentro do saco, 28 peças.
Na tabela seguinte indica-se a frequência absoluta de cada letra.

Letra	A	E	F	G	H	I	O	R	S	T	U	V
Frequência	2	3	2	1	3	2	4	3	2	3	1	2

4.1. Retirando, ao acaso, uma peça do saco, qual dos seguintes valores é a **probabilidade de sair uma vogal?** (Assinala a resposta correta.)

- (A) $\frac{2}{7}$ (B) $\frac{3}{7}$ (C) $\frac{4}{7}$ (D) $\frac{5}{7}$

4.2. Das 28 peças que estavam no saco, o Martim retirou quatro com as quais é possível formar a palavra GATO. Se imediatamente a seguir, o Martim retirar, ao acaso outra peça do saco, **qual é a probabilidade de sair a letra T?**

Apresenta o resultado na forma de fração. (Não justifiques a resposta)

5. Acerca das grandezas x e y diz, **justificando**, se são:

- a) Inversamente proporcionais e em caso afirmativo **indica** a respetiva constante de proporcionalidade:

x	0.5	1	2.5
y	20	10	4

b) Diretamente proporcionais e em caso afirmativo **indica** a respetiva constante de proporcionalidade:

x	3	4	5
y	6	8	12

6. Uma folha de papel com a forma de um rectângulo tem uma área igual a 24 cm^2 . O comprimento da folha é representado pela letra x e a respetiva largura pela letra y (ambos em cm).

a) Completa a tabela abaixo.

x	6	8	12	
y				6,4

b) Diz, justificando, se existe proporcionalidade entre as variáveis x e y . Se sim, **identifica se se trata de proporcionalidade direta ou inversa e indica a respetiva expressão analítica**.

7. O tempo, em horas, que demora a encher um tanque é inversamente proporcional ao número de m^3 de água que uma torneira debita por hora (caudal da torneira). O tanque fica cheio com 60 m^3 de água.

a) A tabela seguinte relaciona o caudal da torneira com o tempo necessário para encher o tanque.

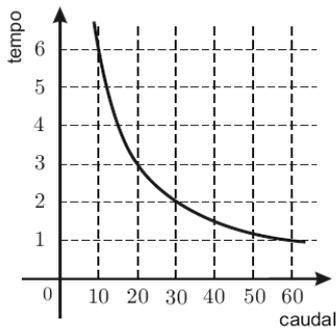
Qual é o valor de a ?

Caudal em m^3 por hora	5	a
Tempo em horas	12	8

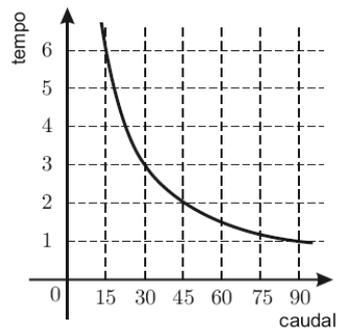
b) Qual dos gráficos seguintes pode representar a relação entre o caudal, em m^3 por hora, da torneira que enche o tanque e o tempo, em horas, que é necessário para encher o tanque?

Assinala a letra da opção correta.

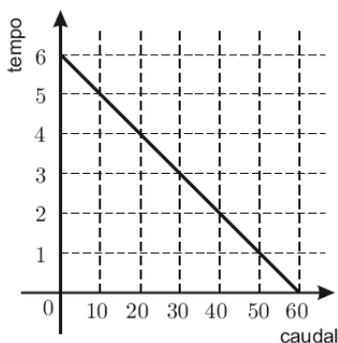
(A)



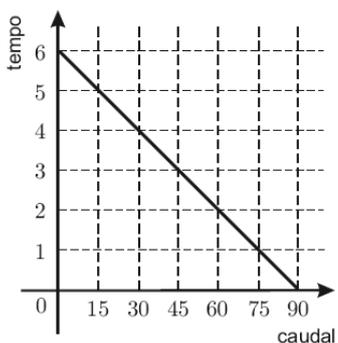
(B)



(C)



(D)



c) Para um determinado caudal da torneira que enche o tanque, a altura, h , que a água atinge no tanque, t horas depois de se iniciar o enchimento, é dada, em decímetros, por $h = 1,5 t$. Se o enchimento do tanque se iniciar hoje às 15 horas, a que horas a água atingirá, no tanque, 3,75 dm de altura? **Apresenta a resposta em horas e minutos e os cálculos que efetuares.**

8. Sabe-se que a velocidade (v) está relacionada com a distância percorrida (d) e com o tempo gasto (t) para a percorrer pela expressão $v = \frac{d}{t}$.

a) Assinala a opção correta.

- (A) A velocidade é inversamente proporcional à distância percorrida;
- (B) A constante de proporcionalidade inversa entre v e t é d ;
- (C) A velocidade é diretamente proporcional ao tempo;
- (D) A constante de proporcionalidade direta entre v e t é d .

b) Um comboio viaja à velocidade média de 100 km/h e vai percorrer uma distância de 600 km. **Quanto tempo** demorará a menos se andar a uma velocidade de 120 km/h?

9. Quando se coloca um objeto sobre a areia, ela fica marcada devido à pressão exercida por esse objeto.

Área (m ²)	0,005	0,01	0,02
Pressão(N/m ²)	4000	2000	1000

A tabela seguinte relaciona a **pressão**, exercida por um tijolo sobre a areia, com a **área** da face do tijolo que está assente na areia. A pressão está expressa em newton por metro quadrado (N/m²) e a área em metro quadrado (m²).

a) A pressão exercida pelo tijolo é inversamente proporcional à área da face que está assente na areia. Qual é o **valor da constante de proporcionalidade inversa**? (Mostra como obtiveste a tua resposta).

b) Na figura podes ver um tijolo. Na posição em que o tijolo se encontra, a pressão que ele exerce sobre a areia é 4000 N/m². A face do tijolo que está assente na areia é um retângulo, em que o comprimento é igual a 10 cm.

Determina a largura, l , desse retângulo. Apresenta todos os cálculos que efetuares tendo atenção à unidade de comprimento.



10. Num parque de estacionamento o pagamento é feito à hora de acordo com a seguinte expressão:

$$P = 0,5 + 0,6t \quad (t > 0)$$

onde P representa o preço a pagar (em euros) e t o tempo de estacionamento (em horas). O pai da Ana estacionou o carro naquele parque.

- a) Quanto pagou o pai da Ana por ter estacionado o carro durante 3 horas? (Mostra como chegaste à tua resposta.)
- b) Se o pai da Ana tivesse pago 5,9 euros, quanto tempo teria tido o carro estacionado? (Mostra como chegaste à tua resposta.)

11. A expressão simplificada de $\left(\frac{3x}{2} - 5\right)^4$ é: (Assinala a opção correta)

(A) $\frac{3x}{2} + 15x + 25$

(B) $\frac{3}{2}x^2 - 25$

(C) $\frac{9x^2}{4} - 15x + 25$

(D) $\frac{9x^2}{4} + 25$

12. Resolve cada uma das seguintes equações:

a) $x^2 - 2x = 0$

b) $-2x^2 = -32$

c) $(x + 2)(2x - 3)\left(x - \frac{2}{3}\right) = 0$

13. Considera a equação $x + (x - 1)^2 = 3$. Resolve-a utilizando a fórmula resolvente.

(Exame Nacional de Matemática, 1ª chamada – 9º ano, 2007)

14. Resolve a seguinte equação: $\frac{x^2 - 1}{3} - 1 = x$

(Exame Nacional de Matemática, 1ª chamada – 9º ano, 2006)

15. Seja b um número real. Determina os valores de b para os quais a equação $x^2 + bx + 9 = 0$ tem apenas uma solução. Apresenta os cálculos que efetuares.

(2º Teste Intermédio de Matemática – 9º ano, 2011)

16. Resolve a equação seguinte.

$$x(x - 1) + 2x = 6 - 4x^2$$

Apresenta os cálculos que efetuares.

(Exame Nacional de Matemática, 1ª chamada – 9º ano, 2011)

17. Determina o valor de c na equação de modo a que o binómio discriminante seja 45.

$$x^2 - 7x + c = 0$$

18. Num terreno plano com 6 m x 5 m pretende-se construir um canteiro ajardinado com um passeio como mostra a figura.

Sabendo que o canteiro tem de área 6 m^2 , determine x e as dimensões do canteiro.

