Proposta de Correção da segunda ficha de avaliação   Ano lectivo 2013-2014   9.ºB   Versão 1

Parte I

1. Os valores que completam a tabela são, da esquerda para a direita: $-\frac{1}{2},-1,2,0,0,0,1,2,-4$

P(" Ana ganhar")= $\frac{3}{9}$; P(" Beatriz ganhar") $=\frac{3}{9}$; P(" Carla ganhar")= $\frac{3}{9}$. As três amigas têm a mesma probabilidade de ganhar logo o jogo é justo.

2. 2.1 Esta forma de apresentar a informação chama-se Diagrama de Venn.

2.2 2.2.1 $P(...)=\frac{40}{200}=\frac{4}{20}=\frac{1}{5}$ **2.2.2** $P(...)=\frac{80}{200}=\frac{8}{20}=\frac{4}{10}=\frac{2}{5}$ **2.2.3** $P(...)=\frac{40+60}{200}=\frac{1}{2}$

2.3 $P(...)=\frac{20}{60}=\frac{1}{3}$ **3.** f-b; g-d; h-e; j-a; k-c

4. 4.1 A relação entre as variáveis " Número de premiados" e " valor do prémio de cada um" é uma relação de proporcionalidade inversa, logo $1\times 2=4\times B \Leftrightarrow 2=4B \Leftrightarrow \frac{2}{4}=B \Leftrightarrow B=0{,}5$ Resposta: (A)

4.2 A resposta correta é a (C)

4.3. A resposta correta é (C) pois é aquela em que o produto das variáveis é constante.

<u>Parte II</u>

6. 6.1 Aplicando o teorema de Pitágoras ao triângulo retângulo [ABC]:

$$\sqrt{32}^2=x^2+x^2 \Leftrightarrow 32=2x^2 \Leftrightarrow \frac{32}{2}=x^2 \Leftrightarrow 16=x^2 \Leftrightarrow x=4 \vee x=-4$$

Como se trata de um comprimento, x é positivo, logo x=4, ou seja, $\overline{AC}=4$.

6.2 $Volume=Área_{base}\times altura=\frac{4\times 4}{2}\times\overline{BE}$ (1)

Tem em atenção que como a base é um triângulo retângulo, um dos catetos pode ser a base e o outro a altura. Para determinar a altura do prisma temos que usar a informação de que a área do retângulo [BCFE] é 24.

$$\overline{BC}\times\overline{BE}=24 \Leftrightarrow \overline{BE}=\frac{24}{4} \Leftrightarrow \overline{BE}=6$$

Retomando a expressão (1) $Volume=\frac{4\times 4}{2}\times 6 \Leftrightarrow Volume=48\ cm^3$.

6.3 <u>1.º processo</u>: Uma vez que o triângulo [A'BC'] é semelhante ao triângulo [ABC], é também um triângulo retângulo isósceles, logo $A=18 \Leftrightarrow \frac{x\times x}{2}=18 \Leftrightarrow x^2=36 \Leftrightarrow x=6 \vee x=-6$.

Como se trata de um comprimento, x é positivo, logo x=6.

A razão de semelhança pedida é, assim, $\frac{6}{4}=\frac{3}{2}$.

<u>2.º processo</u>: Já determinamos na alínea anterior a área do triângulo [ABC], $Área_{[ABC]}=8cm^2$.

Então a razão entre as áreas é $\frac{18}{8}=\frac{9}{4}$, logo a razão de semelhança é $\sqrt{\frac{9}{4}}=\frac{3}{2}$.

7. 7.1 A função linear é a função f pois o seu gráfico é uma reta que contém a origem do referencial.

7.2 O declive da reta r é $\frac{1}{3}$.

6.3 Substituindo: $2=-\frac{1}{2}\times 2+1 \Leftrightarrow 2=-\frac{2}{2}+1 \Leftrightarrow 2=-1+1 \Leftrightarrow 2=0$ Como esta igualdade é falsa, o ponto não pertence à reta.

6.4 A função g é definida por $y=-\frac{1}{2}x+1$, logo a imagem de 5 é $y=-\frac{1}{2}\times 5+1 \Leftrightarrow y=-\frac{5}{2}+\frac{2}{2} \Leftrightarrow y=-\frac{3}{2}$

6.5 Substituindo y por 6: $6=\frac{1}{3}x \Leftrightarrow \frac{18}{3}=\frac{x}{3} \Leftrightarrow 18=x$ o objecto que tem imagem 6 é -18.

6.6 A ordenada na origem da reta s é 1, logo A(0,1).

O ponto B tem ordenada zero, logo $0=-\frac{1}{2}x+1 \Leftrightarrow 0=-\frac{x}{2}+\frac{2}{2} \Leftrightarrow 0=-x+2 \Leftrightarrow x=2$ .As coordenadas do ponto B são (2,0).

6.7 Se a reta é paralela à reta r então tem o mesmo declive. A sua equação é do tipo $y=\frac{1}{3}x+b$.

Substituindo x pela abcissa e y pela ordenada do ponto: $4=\frac{1}{3}\times 3+b \Leftrightarrow 4=1+b \Leftrightarrow b=3$. A equação da nova reta é $y=\frac{1}{3}x+3$.

7.1 $5\times 12=a\times 8 \Leftrightarrow 60=8a \Leftrightarrow \frac{60}{8}=a \Leftrightarrow a=7{,}5$ **7.2** $t\times c=60 \Leftrightarrow t=\frac{60}{c}$ **7.3** É o gráfico (D).

7.4 Substituindo h por 3,75: $3{,}75=1{,}5t \Leftrightarrow \frac{3{,}75}{1{,}5}=t \Leftrightarrow t=2{,}5$ .A água atingirá essa altura às 17h 30 minutos.

8. 8.1 $d=5\times 2^2=20\ m$ **8.2** $6=5t^2 \Leftrightarrow \frac{6}{5}=t^2 \Leftrightarrow t=\sqrt{1{,}2} \vee t=-\sqrt{1{,}2}$

Como se trata de um tempo, só consideramos o valor positivo. Recorrendo à calculadora $t\approx 1{,}1\ s$.

9. Em primeiro lugar vamos determinar a ordenada do ponto A, recorrendo à função f: $f(2)=2\times 2^2=2\times 4=8$. Como a função g é uma função de proporcionalidade inversa a sua constante é $2\times 8=16$ e, portanto a sua expressão algébrica é $y=\frac{16}{x}$ ou $g(x)=\frac{16}{x}$.

De seguida determinemos a ordenada do ponto B, substituindo na expressão algébrica da função g, o x por 8.

$y=\frac{16}{8} \Leftrightarrow y=2$. Então B(8,2). Para determinar a expressão algébrica da função h necessitamos determinar as coordenadas do ponto C, que, por observação do gráfico, são (-2, 8). A expressão algébrica da função h é do tipo $y=ax+b$, sendo $a=\frac{8-2}{-2-8}=\frac{6}{-10}=-\frac{3}{5}$. Substituindo o valor de a na expressão $y=ax+b$, obtemos $y=-\frac{3}{5}x+b$. Para determinar b, substituímos x e y pelas coordenadas de um dos pontos da reta, por exemplo pelas coordenadas do ponto A(2,8): $8=-\frac{3}{5}\times 2+b \Leftrightarrow 8=-\frac{6}{5}+b \Leftrightarrow \frac{40}{5}=-\frac{6}{5}+\frac{5b}{5} \Leftrightarrow 40=-6+5b \Leftrightarrow$

$\Leftrightarrow 46=5b \Leftrightarrow \frac{46}{5}=b$. A expressão algébrica de h é, então $y=-\frac{3}{5}x+\frac{46}{5}$.