ESCOLA SECUNDÁRIA SANTO ANDRÉ

PROPOSTA DE RESOLUÇÃO

Teste Sumativo de Matemática B **v1**

10º Ano Turma G 05 Dez.º 2007 Prof.ª: *Maria João Mendes Vieira*

1.

1.1. O (0,0) B(2, 2) I(4,2) H(2, -2) C(4, -2) 10

1.2. I' (2, 4) 8

1.3. O declive da recta é $m = \frac{-2-2}{2-4} = \frac{-4}{-2} = 2$. Então $y = 2x + b$. 15

Como a recta contém o ponto I então $2 = 2.4 + b \Leftrightarrow b = -6$.

A equação da recta HI é então $y = 2x - 6$.

1.4. Perímetro 15

$P = \overline{OB} + \overline{BI} + \overline{IC} + \overline{HC} + \overline{OH} = 2.\overline{OB} + 2 + 4 + 2 = 2.\overline{OB} + 8 = 2.2\sqrt{2} + 8 = 4\sqrt{2} + 8\ m$

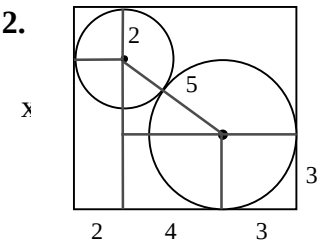
Cálculo de $\overline{OB}$: $\overline{OB}^2 = 2^2 + 2^2 \Leftrightarrow \overline{OB} = \sqrt{8} = 2\sqrt{2}$

1.5..1 $Área = A_{triangulo} + A_{rectangulo} = \left(\frac{4\times 2}{2}\right) + 2\times 4 = 12\ m^2$ 15

Para 12 m^2 são necessários $0{,}25\times 12\ m^2 = 3$ litros de tinta.

1.5.2. Gastar-se-ão $3\times 4 = 12\,euros$. 5

2.



$V_{esferapequena} = \frac{4}{3}\pi r^3 = \frac{4}{3}\pi.2^3 = \frac{32}{3}\pi$ 20

$V_{esferagrande} = \frac{4}{3}\pi r^3 = \frac{4}{3}\pi.3^3 = 36\pi$

$V_{cilindro} = A_{base} \times altura = \pi r^2 h = \pi \times 4{,}5^2 \times h = \pi \times 4{,}5^2 \times 8 = 162\pi$

Cálculo de h: $5^2 = 4^2 + x^2 \Leftrightarrow x = \sqrt{9} = 3$, *então h = 2+3+3=8*

O volume necessário é $V = V_{cilindro} - V_{esferas} = 162\pi - \left(\frac{32}{3}\pi + 36\pi\right) = \frac{346}{3}\pi$.

3.

3.1. A(3,-3,0) B(3,0,0) C(0,-3,0) D((0,0,0) 16
E(3, -3,3) F(3,0,3) G(0,-3,3) H(0,0,3)

3.2. Por exemplo $y = 3$ 4

4. As representações que correspondem a funções são II e III 4

5.

5.1.1. D = [-3, 5[e CD = [-2, 3[12

5.1.2. zeros { -2, 2, 4} 6

5.2.1. 15

x	-3		-2		2		4		5
y	-2	-	0	+	0	-	0	+	nd

5.2.2. 15

x	-3		-2		0		1		2		3		4		5
y	-2	↑	0	↑	1	↑	2	↓	0	↓	-1	↑	0	↑	nd

5.3. –2 ou -1 5

6.

6.1. $205 - \frac{x}{2} > 220 - x \Leftrightarrow -\frac{x}{2} + x > 220 - 205 \Leftrightarrow \frac{x}{2} > 15 \Leftrightarrow x > 30$ 15

A partir dos 30 anos.

6.2. Opção B

Os gráficos A e D não podem ser porque as rectas desses gráficos têm inclinação positiva e a recta que define a relação entre a idade e a FCMax dos alunos desportistas tem inclinação negativa. 20

O gráfico C não pode ser porque a ordenada na origem não é 205, é um valor superior, que é o valor da ordenada na origem da recta que define a relação entre a idade e a FCMax dos alunos desportistas.

ESCOLA SECUNDÁRIA SANTO ANDRÉ

PROPOSTA DE RESOLUÇÃO

Teste Sumativo de Matemática B **v2**

10º Ano Turma G 05 Dez.º 2007 Prof.ª: *Maria João Mendes Vieira*

1.

1.1. O (0,0) B(2, 2) I(4,2) H(2, -2) C(4, -2) 10

1.2. C' (-2, -4) 8

1.3. O declive da recta é $m = \frac{-2-2}{4-2} = \frac{-4}{2} = -2$. Então $y = -2x + b$. 15

Como a recta contém o ponto B então $2 = -2.2 + b \Leftrightarrow b = 6$.

A equação da recta BC é então $y = -2x + 6$.

1.4. Perímetro 15

$P = \overline{OB} + \overline{BI} + \overline{IC} + \overline{HC} + \overline{OH} = 2.\overline{OB} + 2 + 4 + 2 = 2.\overline{OB} + 8 = 2.2\sqrt{2} + 8 = 4\sqrt{2} + 8\ m$

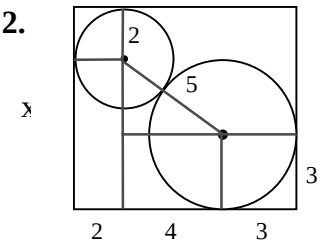
Cálculo de $\overline{OB}$: $\overline{OB}^2 = 2^2 + 2^2 \Leftrightarrow \overline{OB} = \sqrt{8} = 2\sqrt{2}$

1.5..1 $Área = A_{triangulo} + A_{rectangulo} = \left(\frac{4\times 2}{2}\right) + 2\times 4 = 12\ m^2$ 15

Para $12\ m^2$ são necessários $0{,}25\times 12\ m^2 = 3$ litros de tinta.

1.5.2. Gastar-se-ão $3\times 3 = 9\,euros$. 5

2.



$V_{esferapequena} = \frac{4}{3}\pi r^3 = \frac{4}{3}\pi.2^3 = \frac{32}{3}\pi$ 20

$V_{esferagrande} = \frac{4}{3}\pi r^3 = \frac{4}{3}\pi.3^3 = 36\pi$

$V_{cilindro} = A_{base} \times altura = \pi r^2 h = \pi \times 4{,}5^2 \times h = \pi \times 4{,}5^2 \times 8 = 162\pi$

Cálculo de h: $5^2 = 4^2 + x^2 \Leftrightarrow x = \sqrt{9} = 3$, *então h = 2+3+3=8*

O volume necessário é $V = V_{cilindro} - V_{esferas} = 162\pi - \left(\frac{32}{3}\pi + 36\pi\right) = \frac{346}{3}\pi$.

3.

3.1. A(2,-2,0) B(2,0,0) C(0,-2,0) D((0,0,0) 16
E(2, -2,2) F(2,0,2) G(0,-2,2) H(0,0,2)

3.2. Por exemplo $y = 2$ 4

4. As representações que correspondem a funções são II e III 4

5.

5.1.1. D = [-3, 5[e CD = [-2, 3[12

5.1.2. zeros { -2, 2, 4} 6

5.2.1. 15

x	-3		-2		2		4		5
y	-2	-	0	+	0	-	0	+	nd

5.2.2. 15

x	-3		-2		0		1		2		3		4		5
y	-2	↑	0	↑	1	↑	2	↓	0	↓	-1	↑	0	↑	nd

5.3. –2 ou -1 5

6.

6.1. $205 - \frac{x}{2} > 220 - x \Leftrightarrow -\frac{x}{2} + x > 220 - 205 \Leftrightarrow \frac{x}{2} > 15 \Leftrightarrow x > 30$ 15

A partir dos 30 anos.

6.2. Opção C

Os gráficos A e D não podem ser porque as rectas desses gráficos têm inclinação positiva e a recta que define a relação entre a idade e a FCMax dos alunos não desportistas tem inclinação negativa. 20

O gráfico B não pode ser porque a ordenada na origem não é 220, é um valor inferior, que é o valor da ordenada na origem da recta que define a relação entre a idade e a FCMax dos alunos não desportistas.