Prova Final de Matemática

(Prova 92)

1.ª Fase – 19 junho 2015

9.º Ano

2014/2015

portalmath

matemática online

PROPOSTA DE RESOLUÇÃO

CADERNO 1

1. 1.1. $p=\frac{9}{25}=36\%$

1.2. $\overline{x}=156 \Leftrightarrow \frac{150\times6+154\times3+156\times2+160\times10+a\times4}{25}=156 \Leftrightarrow 3274+4a=3950 \Leftrightarrow a=\frac{676}{4}$

$\Leftrightarrow a=169\ cm$

2. $A_{Terraço}=400\times9=3600\,dm^2$

$A_{\square}=3600\div225=16\ dm^2$ → área de cada ladrilho quadrado

$l_{\square}=\sqrt{16}=4\,dm$ → comprimento do lado de cada ladrilho quadrado

3. (D). Nota: $A\cap\mathbb{Q}=\{$ números racionais do conjunto $A\}$ e $\sqrt{6,25}=2,5$ assim como $\sqrt[3]{125}=5$.

Repara que $\sqrt{5}$ e π são números irracionais.

4. 4.1. $[AC]$. Nota: $[AB]$ é a hipotenusa do triângulo $[ABD]$ e $[AC]$ é a hipotenusa no triângulo $[ABC]$.

4.2. $A_{semicírculo}=\frac{A_{\odot}}{2}=\frac{\pi\times5^2}{2}=\frac{25}{2}\pi=12,5\,\pi\,cm^2$; $A_{\Delta[ABC]}=\frac{\overline{AC}\times\overline{BD}}{2}=\frac{10\times4}{2}=20\ cm^2$

$A_{Sombreado}=A_{\odot}-A_{[ABC]}=12,5\,\pi-20\approx19,3\,cm^2$.

5. 5.1. $V_{Sólido}=V_{Cilindro}+\frac{1}{2}V_{Esfera} \Leftrightarrow \pi\times3^2\times\overline{BC}+\frac{1}{2}\times\frac{4}{3}\pi\times3^3=285 \Leftrightarrow 9\pi\times\overline{BC}+18\pi=285 \Leftrightarrow$

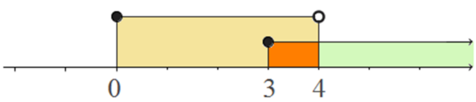
$\Leftrightarrow 9\pi\times\overline{BC}=285-18\pi \Leftrightarrow \overline{BC}=\frac{285-18\pi}{9\pi} \Leftrightarrow \overline{BC}\approx8,1\,cm$

5.2. (D). Nota: $A+\overrightarrow{BC}=A+\overrightarrow{AD}=D$.

CADERNO 2

6. $\frac{3^{21}\times3^{-7}}{\left(3^2\right)^5}=\frac{3^{21-7}}{3^{2\times5}}=\frac{3^{14}}{3^{10}}=3^{14-10}=3^4$

7. (C). Nota:



8. **(D)** Nota: A afirmação **(A)** é **falsa**, pois a moda das classificações da turma A é 5.

A afirmação **(B)** é **falsa**, pois a moda das classificações da turma B é 4.

A afirmação **(C)** é **falsa**, pois a mediana das classificações da turma A é 4.

9. $\frac{x(x-4)}{4}=9-x \Leftrightarrow \frac{x^2-4x}{4}=9-x \Leftrightarrow x^2-4x=36-4x \Leftrightarrow x^2=36 \Leftrightarrow x=\pm\sqrt{36} \Leftrightarrow x=-6 \vee x=6$

$S=\{-6,6\}$

.

10. $1-(3x-2)<4+x \Leftrightarrow 1-3x+2<4+x \Leftrightarrow -4x<1 \Leftrightarrow 4x>-1 \Leftrightarrow x>-\frac{1}{4}$ $\qquad S=\left]-\frac{1}{4},+\infty\right[$

11. $\begin{cases} x+y=96 \\ 2x+3y=260 \end{cases}$

12. 12.1. Como $f(2)=4$ podemos concluir que $k=\frac{4}{2}=2$, ou seja, $f(x)=2x$ logo $f(1)=2\times1=2$.

12.2. **(A)**. Nota: $g(2)=2^2=4$, logo o ponto $A(2,4)$ pertence ao gráfico da função f e da função g.

13. A reta r não representa graficamente a função f, pois o declive da reta r é negativo e o declive da reta que representa graficamente a função f é positivo (1).

A reta s não representa graficamente a função f, pois a ordenada do ponto de interseção da reta s com o eixo das ordenadas é negativa e a ordenada do ponto de interseção do gráfico que representa graficamente a função f com o eixo das ordenadas é 2 (ordenada na origem).

14. Pelo Teorema de Pitágoras, $\overline{AB}^2=\overline{AC}^2+\overline{BC}^2 \Leftrightarrow (a-1)^2=\left(\sqrt{7}\right)^2+(a-2)^2 \Leftrightarrow$

$\Leftrightarrow a^2-2a+1=7+a^2-4a+4 \Leftrightarrow 2a=10 \Leftrightarrow a=5$.

15. **(B)**.

16. 16.1. Como $\overset{\frown}{AC}=100°$ podemos concluir que $\overset{\frown}{AB}=\overset{\frown}{BC}=\frac{360°-\overset{\frown}{AC}}{2}=130°$, dado que o triângulo $[ABC]$ é isósceles. Deste modo, $C\hat{A}B=\frac{\overset{\frown}{BC}}{2}=\frac{130°}{2}=65°$.

16.2. $\operatorname{tg}\alpha=\frac{\overline{AD}}{\overline{BD}}$ $\overline{AD}$ → cateto oposto ao ângulo; $\overline{BD}$ → cateto adjacente ao ângulo, logo α é o ângulo ABD.