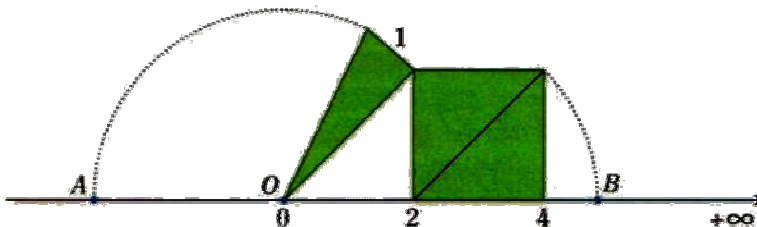


Ficha de Trabalho de Preparação para o Teste Intermédio IV

Data de realização: dia 11 de Maio de 2009

1. Na figura estão representados um quadrado, um triângulo rectângulo e a recta real na qual foram marcados dois pontos A e B.

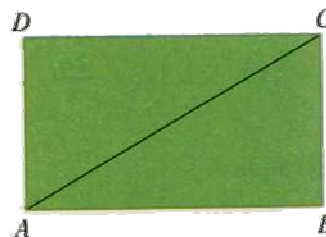
1.1. Atendendo às construções, determina as abscissas dos pontos A e B.



2. Na figura está representado o rectângulo $[ABCD]$. As medidas dos lados do rectângulo, em centímetros, são: $\overline{AB} = \sqrt{2} + 1$ e $\overline{BC} = \sqrt{2}$.

2.1. Designando por P o perímetro do rectângulo e por A a área, mostra que:

$$P = (4\sqrt{2} + 2) \text{ cm}; A = (\sqrt{2} + 2) \text{ cm}^2 \text{ e } \overline{AC} = \sqrt{5 + 2\sqrt{2}} \text{ cm}$$



3. Sem recorrer à calculadora, mostra que:

3.1. $\sqrt{7} \left(2\sqrt{7} - \frac{10}{\sqrt{7}} \right) = 4$ 3.2. $\frac{(\sqrt{3}+1)^2 + 4(\sqrt{3}-4)}{(\sqrt{6})^2} = \sqrt{3} - 2$ 3.3. $\frac{1}{\sqrt{5}-2} + \frac{1}{\sqrt{5}+2} = 2\sqrt{5}$

4. Considera a inequação: $\frac{x}{2} - (3x-1) < \frac{x-5}{3}$

4.1. Resolve a inequação e representa o conjunto-solução na forma de intervalo de números reais.

4.2. Indica o menor número natural que é solução da inequação.

5. Numa experiência que decorreu durante 30 minutos, a temperatura de um corpo variou com o decorrer do tempo. A temperatura, T , em graus Celsius, é dada pela expressão $T = 18 + \frac{t+5}{2}$, em que t representa o número de minutos decorridos após o início da experiência.

5.1. Qual a temperatura do corpo decorridos 10 minutos após o início da experiência?

5.2. Quantos minutos decorreram, após o início da experiência, para que a temperatura atingisse 28°C ?

5.3. No decorrer da experiência, durante quanto tempo a temperatura variou entre os 25°C e os 30°C (inclusive)?

6. Escreve na forma de expoente inteiro negativo:

6.1. $\frac{1}{25}$ 6.2. $\frac{1}{1000}$ 6.3. $\frac{1}{81}$ 6.4. $\frac{1}{32}$ 6.5. $\frac{125}{27}$ 6.6. $\frac{100000}{243}$

7. Apenas um dos números é um número irracional. Qual?

(A) $\sqrt{\frac{1}{9}}$

(B) $\sqrt{0,9}$

(C) 0, (1)

(D) $\sqrt{0,09}$

8. Usa a representação na recta real para escrever sob a forma de intervalos os seguintes conjuntos:

8.1. $]-7; 3] \cup]-2; 5]$ 8.2. $[-3; 4] \cap]-1; +\infty[$

9. Considera a inequação: $\frac{y+3}{6} \leq 2 - \frac{4-3y}{2}$

9.1. Escreve sob a forma de intervalo de números reais o conjunto-solução da condição.

9.2. Indica uma solução inteira da condição dada e um número inteiro não negativo que não seja solução da condição.

10. Representa, sob a forma de intervalo de números reais, o conjunto-solução das condições:

10.1. $x+5 \geq 3x-1 \quad \vee \quad 2x < -5$ 10.2. $x > 0 \quad \wedge \quad 3 + \frac{1-x}{2} \geq 3$

11. O pai da Ana foi contratado para vender um modelo de computadores, cujo preço unitário é de 600 euros. Por mês, ele recebe uma quantia fixa de 200 euros. Para além deste valor, recebe ainda, por cada computador que vender, 12% do seu preço.

Qual o número mínimo de computadores que ele terá de vender, num mês, para receber mais do que 1500 euros, nesse mês? (Apresenta todos os cálculos que efectuares).



12. A seguir está representada uma sequência de *dízimas finitas*, que segue determinada lei ou regra de formação.

1.º termo	2.º termo	3.º termo	4.º termo	...	15.º termo	...
0,0909	0,1818	0,2727	0,3636	...	1,3635	...

12.1. Indica, sob a forma de fracção, um número compreendido entre o 2º e o 3º termo da sequência.

12.2. Indica o 5º termo da sequência.

12.3. Indica o primeiro termo da sequência que é maior do que 1 (um). Explica como chegaste à tua resposta.

13. Calcula o valor das seguintes expressões, aplicando sempre que possível as regras operatórias das potências:

13.1. $\frac{(-4)^{-27} \times (-2)^{-27} \times [(-2)^9]^0}{8^{-21} \times 8^{-6}} =$ 13.2. $\frac{\left(-\frac{1}{8}\right)^{-8} \times 5^8 : 40^{-2}}{(-1)^{-9} : 5^{-9} \times 8^9} =$ 13.3. $7^{-3} \times 7 : 4^{-2} - \left[\left(\frac{7}{4}\right)^2\right]^{-1} =$

13.4. $\frac{\left(\frac{11}{8}\right)^{-4} \times \left(\frac{11}{8}\right)^4 + \left(\frac{1}{4}\right)^{-5} : \left(2 - \frac{7}{4}\right)^{-6}}{3^2 : 2^{-2}} =$ 13.5. $\left[(-2)^{-3}\right]^2 : 2^7 + (2^0 - 0,1)^2 =$ 13.6. $\frac{8^{-12} : 2^{-12} \times 4^7}{4^0 \times 4^{-2}} =$

14. Se o volume estimado da Lua é de $21,9 \times 10^9 \text{ km}^3$ e o da Terra é aproximadamente $1,08 \times 10^{12} \text{ km}^3$, quantas vezes a Lua é menor do que a Terra?

15. Sabemos que: a massa de um vírus é de 10^{-21} kg e a massa de uma bactéria é de $0,000000001 \text{ g}$.

a. Qual o peso de 5 milhões de vírus e 3 mil bactérias?

b. Qual a diferença entre a massa de 7 milhões de vírus e de uma bactéria?

16. Sabendo que a distância média de Saturno ao Sol é $1,427 \times 10^9 \text{ km}$ e a distância média de Júpiter ao Sol é $7,68 \times 10^8 \text{ km}$, calcula a distância média entre as órbitas de Saturno e Júpiter.

BOM TRABALHO!
A EQUIPA DO PM