MATEMÁTICA 4º ESO 19/03/2014

EXAME 3 POLINÓMIOS

TOTAL	SUMA	NOTA
11		

NOME	GRUPO

1 | 1. i. Enunciado do Teorema do Resto.

1 | ii. Explicar mediante algún exemplo a relación existente entre o resto da división dun polinómio e o valor numérico.

1 | iii. Calcular o valor de k para que $x+3$ sexa un factor da descomposición do polinómio $q(x)=2x^3-kx^2-10$.

2 | 2. Expresar en forma factorizada e explicando os métodos utilizados os polinómios:

i. $p(x)=2x^5-6x^3-8x$ ii. $q(x)=2x^3-8x^2-6x+36$

1 | 3. i. Comentar o método de obtención dos coeficientes do Binómio de Newton para calcular as poténcias dun binómio.

1 | ii. Desenvolver a poténcia $(2x-3)^4$.

2 | 4. Procurar un polinómio que teña raíces 0, $-\frac{1}{2}$ e $\frac{1}{2}$, e coeficiente de primeiro grau 1.

2 | 5. Obter o resultado das seguintes operacións racionais, reducindo ao máximo a fracción resultante, se é o caso.

i. $\dfrac{x^2-4}{x}:\dfrac{x^2-2x}{x^3+2x^2}$ ii. $\left(1-\dfrac{1}{x+1}\right):\left(\dfrac{1}{x^2-1}-\dfrac{x+1}{x-1}\right)$

1 6. A distáncia do duplo dun número t ao número -20 é inferior a $5{,}5$ unidades; obter o intervalo no que debe estar localizado t e representá-lo na recta real.

Dado o número t, o seu duplo é $2t$ e a distáncia a -20 obtén-se restando ambos. Logo a condición é: $|2t-(-20)|<5{,}5$.

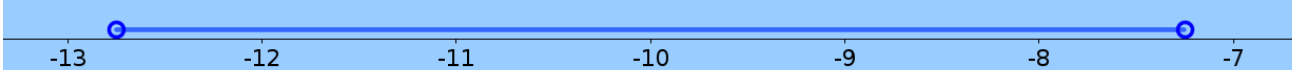
Resolvendo a ecuación $|2t-(-20)|=5{,}5$ resulta:

$$|2t-(-20)|=5{,}5 \;\Leftrightarrow\; |2t+20|=5{,}5 \;\Leftrightarrow\; 2t=-20\pm 5{,}5 .$$

No primeiro caso: $2t=-20+5{,}5=-14{,}5 \;\Leftrightarrow\; t=-\frac{14{,}5}{2}=-7{,}25$.

No segundo caso: $2t=-20-5{,}5=-25{,}5 \;\Leftrightarrow\; t=-\frac{25{,}5}{2}=-12{,}75$.

Logo t debe estar comprendido entre os valores $-12{,}75$ e $-7{,}25$: $t\in(-12{,}75,-7{,}25)$.



1 7. Transformar nun radical irreducíbel a expresión radical $\frac{1}{3}\cdot\sqrt{72}-\frac{3}{4}\sqrt{128}+5\sqrt{8}$.

$$\frac{1}{3}\cdot\sqrt{72}-\frac{3}{4}\sqrt{128}+5\sqrt{8}=\frac{1}{3}\cdot\sqrt{2^3\cdot 3^2}-\frac{3}{4}\sqrt{2^7}+5\sqrt{2^3}=\frac{1}{3}\cdot 2\cdot 3\sqrt{2}-\frac{3}{4}\cdot 2^3\sqrt{2}+5\cdot 2\sqrt{2}=$$

$$=2\sqrt{2}-6\sqrt{2}+10\sqrt{2}=(2-6+10)\cdot\sqrt{2}=6\sqrt{2}$$

1 8. Racionalizar e simplificar a expresión $\frac{3-\sqrt{2}}{\sqrt{8}-5}$.

$$\frac{3-\sqrt{2}}{\sqrt{8}-5}=\frac{(3-\sqrt{2})\cdot(\sqrt{8}+5)}{(\sqrt{8}-5)\cdot(\sqrt{8}+5)}=\frac{3\sqrt{8}+15-\sqrt{16}-5\sqrt{2}}{8-25}=\frac{3\sqrt{2^3}+15-4-5\sqrt{2}}{-17}=\frac{3\cdot 2\sqrt{2}+11-5\sqrt{2}}{-17}=$$

$$=\frac{6\sqrt{2}+11-5\sqrt{2}}{-17}=\frac{11+\sqrt{2}}{-17}=-\frac{11+\sqrt{2}}{17}$$