CONTROL **POLINOMIOS**. 1º EVALUACIÓN.4ºESO 24.Nov.14

1. Efectúa y reduce (2x-3)2- (x2+4)2  (1punto)

*Se efectúan los productos notables*

*(4x2- 12x +9) – (x4+ 8x2 +16)=*

*Se quitan paréntesis y se agrupan términos semejantes*

*4x2- 12x +9 – x4 - 8x2 -16=* ***– x4 - 4x2 - 12x - 7***

1. Efectúa las siguientes operaciones, indicando claramente el cociente y el resto: (1punto/ apdo)
	1. (6x4 + 5x3 -7x2+3) : (2x2 + 3x-1)

 *6x4 + 5x3 - 7x2 +3 2x2 + 3x-1*

*-6x4 - 9x3+ 3x2 3x2 - 2x +1*

 *- 4x3 - 4x2*

 *+ 4x3 + 6x2 - 2x*

 *2x2 - 2x +3* ***C(x)= 3x2 - 2x +1 ; R(x) = - 5x + 4***

 *-2x2- 3x + 1*

 *- 5x + 4*

b. Aplicando la Regla de Ruffini: (x5 – x3 + x – 1): (x -1)

  *Escribimos los coeficientes del polinomio ordenado y completo*

 1 0 -1 0 1 -1

 1 1 1 0 0 1

 1 1 0 0 1 0

 ***C(x) = x4 + x3 +1 ; R=0***

1. Factoriza de la manera más adecuada y rápida posible: (0.5punto/apdo)
	1. 16 a8 - b4 , *producto notable, diferencia de cuadrados = suma · diferencia*

*16 a8 - b4= (4a4)2- (b2)2= (4a4+ b2)·(4a4- b2)=* ***(4a4+ b2)·(2a2+ b)·(2a2+ b)***

* 1. 27x5 - 36x4 + 27x3 , *se saca factor común*

*27x5 - 36x4 + 27x3 =* ***9x3(3x2- 4x +3)***

*Se resuelve la ecuación de 2ºgrado: 3x2- 4x +3= 0*

*no tiene solución real, por tanto se acaba la factorización*

* 1. x2 + x – 6,  *Se resuelve la ecuación de 2ºgrado: x2+ x -6= 0*

*; x1=-3 x2=2*

 ***x2 + x – 6= (x+3)·(x-2)***

* 1. x3 - x + 6, *polinomio de grado 3, planteamos R. Ruffini. Raíces posibles = divisores del término independiente:* 

1 0 -1 6

 -2 -2 +4 -6

 1 -2 +3 0

*Ya tenemos una raíz x1= -2*. *Planteamos, ahora, la ecuación de 2º grado: x2-2x+3= 0,*

* no tiene solución real, por tanto se acaba la factorización*

 ***x3 - x + 6 = ( x+2)· (x2-2x+3)***

4. I. Enuncia el teorema del resto (0,5ptos/apdo)

 II. Dado el polinomio: P (x) = 2x4+ 3x3 - 12x2 - 7x +6, **razona** sin hacer las divisiones, y aplicando el teorema del resto:

1. ¿es divisible por (x+3)?

*T. Resto: P(x) = R, si P(x) es divisible por ese factor quiere decir que el resto de la división es 0, P(-3)=0*

*P(-3)= 2(-3)4+ 3(-3) 3- 12(-3)2 -7(-3)+6 =2·81 + 3(-27)-12 ·9 +21 +6 =*

 *= 2·81-81-108 +21+6 = 0* ***P(x) es divisible por (x+3)***

1. ¿es (x-1) un factor del polinomio?

*Idem apdo a). P(1) =0*

*P(1)= 2(1)4+ 3(1)3 - 12(1)2 - 7(1)+6 =2+3 -12-7+6* ***(x-1) no es un factor del polinomio P(x)***

1. ¿Qué resto se obtiene al dividirlo por (x+2)?

Aplicamos de nuevo *P(x) = R,*

*P(-2)= 2(-2)4+ 3(-2)3 - 12(-2)2 - 7(-2)+6 =2·16 + 3(-8)-12 ·4 +14 +6 =*

 *= 32-24-48+14+6 =52- 72= - 20 ****R=-20***

1. Utilizando el valor numérico , halla el valor de m para que el polinomio :

x3 – 3x2 + m x sea divisible por (x-1 ) (1punto)

*Para que sea* divisible el resto de la división será 0, según T. Resto: *P(x) = R, por tanto: P(1) = 0*

*P(1) = 13-3·12+m·1 = 0*

 *1-3 +m =0*

***m= 2***

1. Escribe el polinomio cuyas raíces son 1,1,-3, y el coeficiente del término de mayor grado es 5 (1punto)

*Un polinomio P(x) con raíces r1….rn , puede factorizarse: P(x)= a(x-r1)….(x-rn), siendo a el coeficiente del término de mayor grado*

 ***P(x)= 5(x-1)2(x+3) = 5x3 + 5x2 - 25x +15***

1. **Razona** si las siguientes afirmaciones son verdaderas o falsas: (0,25ptos/apdo)
2. Un polinomio de grado 4 tiene 4 raíces reales, ***F****. Un polinomio de grado 4 tiene como* ***máximo*** *4 raíces reales*
3. Un polinomio con término independiente 0 posee al menos una raíz. ***V.*** *Se podrá sacar factor común al menos a x, de manera que una raíz al menos será x=0*
4. Se tienen dos números a y b que verifican la relación *a2-b2= a+b*

¿Cómo deben ser esos números?. Pon un ejemplo (0.5ptos)

 *a-b= 1* ***a=b+1números consecutvos***

 *Ej: 62-52= 6+5*

 *36-25 = 11*

  *6+5 =11*