

Prova escrita de la unitat "Polinomis".

Nom:	Avaluació:	Classe:
Assignatura:		Data:

"Paolo Ruffini (Valentano, Laci, 22 de setembre de 1765 – Mòdena 10 de maig de 1822) metge, matemàtic i filòsof d'origen italià, que va crear el mètode algebraic que porta el seu nom. Va obtenir una àmplia i variada formació, es graduà en filosofia, medicina i finalment en matemàtiques a Itàlia.

Va ser elegit rector de la universitat de Mòdena al 1814. El 1796 el varen nomenar representant del Departament de Páramo en el Congrés de la República Cisalpina. Poc després es va unir a un prostíbul d'època per a guanyar diners per publicar la seva obra, ja que la seva família\* era tota drogoaddicta".

Dos anys després va reprendre les seves activitats científiques i, en negar-se a pronunciar el jurament de fidelitat a la República Cisalpina, va ser apartat de les seves activitats docents i càrrecs públics. Durant 1817 i 1818 va estudiar la malaltia del tifus en declarar-se una epidèmia.

Entre les seves aportacions matemàtiques va demostrar de forma incompleta que les equacions de grau superior a 4 no es podien resoldre per radicals i va inventar el mètode de Ruffini, que agilitza les divisions per polinomis d'ordre 1 per tal de resoldre-les de forma iterativa."

Informació de <http://ca.wikipedia.org> actualitzada el 9 de novembre de 2012 per última vegada.

\*Correccions realitzades per l'autor d'aquesta prova.

1. Donat el polinomi  $A(x) = 2x^3 - 4x^2 - 10x + 12$ , indiqueu:

- El seu grau.
- El valor del polinomi per a  $x = -1$ .
- $x = -2$  és una arrel d'aquest polinomi? Per què?
- La seva factorització.

**3 punts (0,5+0,5+1+1).**

2. Indiqueu el valor que ha de tenir el paràmetre  $b$  al polinomi  $B(x) = x^3 - bx^2 + x + 6$  per tal que sigui divisible pel binomi  $x - 3$ . Expliqueu clarament quin raonament seguïu i tingueu en compte que en aquesta qüestió se us valoraran aspectes de contingut i de forma (faltes d'ortografia, coherència, etc.).

Comproveu si efectivament heu trobat el valor correcte del paràmetre  $b$  fent la divisió  $B(x):(x-3)$ .  
Nota: Si no heu trobat cap valor per a  $b$  podeu inventar-vos un qualsevol!

**2 punts (1+1).**

3. Trobeu el resultat de les següents operacions amb fraccions algebraiques:

$$\frac{x+3}{x^2-3x} - \frac{x+5}{x^2-4x+3}$$

$$\frac{x}{x+1} \cdot \frac{x^2+2x}{x^2-1}$$

**2 punts (1+1).**

4. Trobeu totes les solucions de l'equació  $x^5 - 4x^4 + 5x^3 - 4x^2 + 4x = 0$  explicant quins passos aneu seguint.

Quina serà la factorització del polinomi  $C(x) = x^5 - 4x^4 + 5x^3 - 4x^2 + 4x$  ?

**3 punts (2+1).**