



Prova lliure per a l'obtenció del títol de batxiller 2018

EXERCICI DE MATEMÀTIQUES II

1. Discuti el següent sistema d'equacions segons els valors del paràmetre a i resoleu-lo quan sigui un sistema compatible indeterminat (2,5 punts).

$$\left. \begin{array}{rcl} x - y & & = a \\ x & + a^2 z & = 2a + 1 \\ x - y + (a^2 - a)z & = & 2a \end{array} \right\}$$

2. Estudieu i dibuixau la funció $f(x) = \frac{4 + 2x^2 - x^3}{x^2}$ (2,5 punts).

Triau **una i només una** de les dues preguntes següents (3 o 4) (2,5 punts).

3. Determinau el(s) punt(s) de la recta $r: \begin{cases} \frac{x-1}{2} = \frac{y+1}{1} = \frac{z}{2} \end{cases}$ que equidista dels plans

$$\pi_1: x + y + z + 3 = 0 \text{ i } \pi_2: \begin{cases} x = -3 + \lambda \\ y = -\lambda + \mu \\ z = -6 + \mu \end{cases}$$

4. Donats la recta r i el pla π , trobau l'equació d'una recta s continguda en el pla π que passi pel punt $P = (2, 1, -1)$ i sigui perpendicular a r .

$$\pi: x + 2y + 3z - 1 = 0 \quad R: \begin{cases} x - 2z + 3 = 0 \\ y - z - 4 = 0 \end{cases}$$

Triau **una i només una** de les dues preguntes següents (5 o 6) (2,5 punts).

5. Feu un dibuix del recinte limitat per les corbes $f_1(x) = \frac{1}{x}$, $f_2(x) = 4x$, $f_3(x) = \frac{1}{4}x$, per als valors de x positius. Calculeu l'àrea d'aquest recinte.
6. Troba els coeficients de la corba $f(x) = x^3 + ax^2 + bx + c$ per tal que talli a l'eix OY en $y = -1$, passi pel punt $(2, 3)$ i en aquest punt tingui una tangent paral·lela a l'eix OX. Determina els intervals de creixement - decreixement i màxims i mínims de la corba.