



Nom: _____

Grup: _____

Bloc I

- 1) En un examen de francès ha aprovat el 60% dels estudiants. En la recuperació dels suspesos aprova el 30% dels que es presenten. En total són 18 els aprovats. Quin és el percentatge dels aprovats? Quants estudiants són?

(1 punt)

2)

- a) Efectua, racionalitza i simplifica sense passar les arrels a decimals

$$\frac{3}{\sqrt{3}-\sqrt{2}} - \frac{2}{\sqrt{3}+\sqrt{2}} =$$

- b) Efectua i dóna el resultat en notació científica amb tres xifres significatives:

$$\frac{(3,12 \cdot 10^{-5} + 7,03 \cdot 10^{-4}) \cdot 8,3 \cdot 10^8}{4,32 \cdot 10^3}$$

(1+0,5=1,5 punts)

- 3) Resol les equacions següents:

a) $x + \sqrt{5x-6} = 6$

b) $\ln x = 3 \cdot \ln 5$

c) $3^x + 3^{x+2} = 39$

(1+0,5+1=2,5 punts)

- 4) Troba la TAE corresponent a un rèdit anual del 8% amb pagaments mensuals d'interessos.

(1 punt)

- 5) Un banc ens concedeix un préstec de 10000 € al 12% que hem d'amortitzar en dos anys mitjançant amb pagaments mensuals. Quina serà la quota mensual que haurem de pagar?

(1 punt)

- 6) Una persona vol estalviar 60000 € per a quan es jubili d'aquí a 10 anys. Quant ha d'ingressar cada trimestre si li concedeixen un interès del 5% anual?

(1 punt)

- 7) Donades les funcions $f(x) = \frac{x}{x^2-4}$, $g(x) = \sqrt{x+4}$

- a) Troba el domini de cadascuna de les dues funcions.

- b) Quina és la funció $(f \circ g)(x)$?

(1 punt)

- 8) Calcula els límits següents:

a) $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^2-1}{x^3-2x^2-x+2} =$

b) $\lim_{x \rightarrow -\infty} \left(\frac{1}{2}\right)^{2x} =$

c) $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{8x^4-800x^3}{-4x^4+70} =$

(1 punt)



Nom: _____

Grup: _____

Bloc II

9) Donada la funció $f(x) = \frac{x^2}{x^2 - 4}$

- Trobeu el domini i els punts de continuïtat
- Trobeu les asímptotes de la funció i indiqueu quin és l'aspecte de la gràfica al seu voltant.
- Calculeu i simplifiqueu al màxim la derivada de la funció.
- Estudieu el creixement, decreixement, màxims i mínims de la funció.
- Representeu gràficament aquest funció.

(0,25+0,75+0,5+0,75+0,75=3 punts)

10) Deriveu:

- $f(x) = \cos^3(7x^2 + 2x)$
- $f(x) = e^{3x} \cdot \ln(x)$

(0,5+0,5=1 punt)

11) Una jugadora de bàsquet llança a cistella, des de distàncies diferents, 10 pilotes cada vegada. Lògicament encistella més com més a prop està.

Distància (metres)=X	1	2	3	4	5	6	7	8
Encistellades =Y	9	10	6	4	2	0	1	0

- Calcula (**pots utilitzar la part estadística de la calculadora**) els paràmetres $\bar{X}$, s_x , $\bar{Y}$, s_y , s_{xy} (mitjanes, desviacions típiques i covariància).
- Busca el coeficient de correlació lineal i interpreta el seu resultat.
- Si en una sèrie encistella 8 vegades, a quina distància de la cistella creieu que estarà? (cal calcular-ho fent servir una recta de regressió lineal)

(1,+0,25+0,75=2 punts)

12) En un examen cal contestar 2 temes diferents elegits pel tribunal a l'atzar entre 30. Un alumne ha estudiat 12 del 30. Troba la probabilitat que:

- L'alumne hagi estudiat els dos temes elegits.
- L'alumne pugui contestar com a mínim un dels dos temes.
- Sabent que l'alumne ha pogut contestar alguna cosa, quina és la probabilitat que conegui el 1r tema triat pel tribunal?

(0,5+0,75+0,75=2 punts)

13) Una màquina produeix DVD. S'ha comprovat que el 5% són defectuosos. Prenem a l'atzar 10 DVDs a l'atzar i ens preguntem pel nombre de defectuosos. Calcula:

- La probabilitat que hi hagi exactament 2 defectuosos.
- La probabilitat que hi hagi més d'un defectuós..
- Calcula l'esperança matemàtica (nombre mitjà de DVDs de defectuosos) i la desviació típica de la distribució corresponent a aquesta variable aleatòria que mesura el nombre de DVD defectuosos entre els 10 triats.

(0,5+0,5+1=2 punts)