

	MOSTRA EXAMEN DE MATEMÀTIQUES I PRIMER BATXILLERAT - BAT_MAT1		DATA I HORA
			_____ _____
NOM I COGNOMS:	_____		NOTA
DNI:	_____	AVALUACIÓ:	MAIG
CENTRE:	_____	GRUP*:	A/B/C/D

*grup: A-arts/B-humanitats/C-ciències/D-xarxa

INSTRUCCIONS:

- Heu de fer només un dels models d'examen. No es poden intercanviar preguntes entre models.
- Totes les respostes han d'estar degudament justificades amb els càlculs pertinents.
- Es valorarà la precisió del llenguatge matemàtic i no matemàtic. Les errades de càlcul penalitzen.
- Es poden emprar calculadores sempre que no emmagatzemin informació ni la puguin transmetre.



EXAMEN NOMÉS 2A AVALUACIÓ

Feis aquest model si teniu la primera avaluació aprovada.

1. Lliurament 5: Límits i asímptotes de funcions (3 punts)

Determineu **totes** les asímptotes de la funció $f(x) = \frac{5x^2 + 1}{2x^2 + 6x}$. Calculeu tots els límits necessaris per determinar-les. Representau gràficament com s'acosta la funció a les asímptotes. És a dir, feis el càlcul de la posició relativa de la funció respecte de les asímptotes.

2. Lliurament 6: Derivades de funcions (3 punts)

Considerau la funció polinòmica $f(x) = x^4 - 8x^2 + 2$

- Calculeu els punts de tall amb els eixos. (1 punt)
- Determineu els màxims i mínims de la funció. (1 punt)
- Determineu les simetries i construïu la gràfica de la funció. (1 punt)

3. Lliuraments 7 i 8: Geometria (4 punts)

- Calculeu l'equació **vectorial** de la recta que passa pel punt $A(3, 2)$ i té pendent $m = -\frac{1}{2}$.

Representau-la gràficament. (2 punts)

- Calculeu l'equació **general** de la recta que és perpendicular a la recta de l'apartat a) i passa pel punt mitjà del segment d'extremes $A = (3, 2)$ i $B = (5, 0)$. (2 punts)



EXAMEN FINAL: 1A + 2A AVALUACIÓ

Feis aquest model si teniu la 1a avaluació suspesa.

1. Trobau totes les solucions de l'equació trigonomètrica $\operatorname{tg}^2 x - 2\operatorname{tg} x = 0$. Donau la resposta en graus i radians. (2 punts)
2. Una mare té el doble de la suma de les edats dels seus fills. L'edat del fill menor és la meitat de la seva germana. La suma de les edats dels nens i la mare és 45 anys. Quina edat té cadascú? Plantejau un sistema d'equacions i resoleu-lo pel mètode de Gauss (1,5 punts).
3. Determinau les asímptotes de la funció $f(x) = \frac{x^2 - 4x + 4}{x^2 - 4}$. Representau-les gràficament (1,5 punts)
4. Considerau la funció $f(x) = \ln(x + 1) \cdot \cos(x^2)$ (1,75 punts)
 - a) Calculau la funció derivada completament simplificada. (0,75 punts)
 - b) Determinau l'equació de la recta tangent en el punt $x = 0$. Justificau si la funció és creixent o decreixent en aquest punt. (1 punt)
5. Considera el triangle amb vèrtexs en els punts $A = (-3, -2)$, $B = (9, 7)$ i $C = (2, 8)$ (2 punts)
 - a) Calculau l'equació **general** de la recta que passa pels punts A i B . (1 punt)
 - b) Calculau la longitud del segment \overline{AB} . (0,5 punts)
 - c) Calculau la distància entre la recta que passa per \overline{AB} i el vèrtex C . (0,5 punts)
6. S'ha determinat les despeses en publicitat (x) i les vendes aconseguides (y) en milers d'euros de 6 empreses diferents. S'han obtingut els següents paràmetres estadístics: (1,25 punts)
 - Mitjanes: $\bar{x} = 3,5$ $\bar{y} = 28,5$
 - Desviacions típiques: $\sigma_x = 1,71$ $\sigma_y = 12,45$
 - Covariància: $\sigma_{xy} = 20,75$
 - a) Determinau el coeficient de correlació lineal i, en base a ell, explica quin tipus de relació es dona entre les variables. (0,75 punts)
 - b) Calculau l'equació de la recta de regressió lineal i estimal les vendes per una inversió en publicitat de 8 milers d'euros. (0,5 punts)

Fórmules:

- Mitjana $\bar{x} = \frac{\sum_i x_i}{N}$

- Desv. típica $\sigma_x = \sqrt{\frac{\sum_i x_i^2}{N} - \bar{x}^2}$

- Covariància $\sigma_{xy} = \frac{\sum_i x_i \cdot y_i}{N} - \bar{x} \cdot \bar{y}$

- Coeficient de correlació $r = \frac{\sigma_{xy}}{\sigma_x \cdot \sigma_y}$

- Recta de correlació $y = \bar{y} + \frac{\sigma_{xy}}{\sigma_x^2}(x - \bar{x})$