

EXAME DE MATEMÁTICAS APLICADAS ÁS CCSS
EXAME FINAL - 1 BACHARELATO

NOME:.....

3ª Avaliación

1) Está comprobado que as ganancias que proporciona certo xogo dependen do tempo, t , en minutos según a función $G(t) = \frac{100t}{t^2 + 400}$.

- a) Se poden producir perdas neste xogo? (0.25)
b) En que momento do xogo debe retirarse un xogador? (0.5)
c) Que ocurriría se un xogador estivese xogando continuamente sen parar? (0.25)

2) Calcula a derivada das seguintes funcións:

a) $f(x) = \frac{\ln x}{\cos x}$ b) $f(x) = e^x \cdot (2x^3 + 3x - 1)$ c) $f(x) = \ln(4x^3 + 2x) + \sqrt[3]{x} - \frac{1}{x^4}$ d) $f(x) = \operatorname{sen} \frac{1}{x}$
(0.25 cada apartado)

3) Se teñen tres bolsas con dez caramelos cada unha. Na primeira hai 6 de fresa e 4 de limón; na segunda hai 5 de cada sabor e na terceira hai 2 de fresa e 8 de limón. Un neno toma tres caramelos dunha das bolsas, se pide:

- a) Cal é a probabilidade de que sexan dous de fresa e un de limón? (0.5)
b) Se dos tres caramelos que tomou o neno, efectivamente son dous de fresa e un de limón, con qué probabilidade os tomou da segunda bolsa? (0.5)

4) As calificacións dos 500 aspirantes presentados a un exame para unha contratación laboral se distribúen normalmente con media 6,5 e varianza 4:

- a) Determinar a proporción de aspirantes con nota superior a 5 (0.5)
b) Cantos aspirantes obtiveron calificacións entre 5 e 7,5? (0.5)

1ª Avaliación

5) Nuhna tenda poñen un pantalón á venda. Chega o Nadal e o suben un 15%. Rematadas as festas o rebaixan un 20%, e na última semana de rebaixas lle descontan outro 30%. En Abril o pantalón sube un 20%. Calcula o índice de variación final e o desconto final. (1)

6) Resolve as seguintes ecuacións:

a) $\sqrt{5x+6} - 3 = 2x$ b) $3^x - 3^{x-1} + 3^{x-2} = 21$ c) $\frac{6}{x} + \frac{x+1}{x-2} = 6$
d) $\log x + \log(x+3) = 2 \cdot \log(x+1)$
(0.25 cada apartado)

7) Tres amigos deciden invertir comprando accións de tres valores bursátiles: A empresa aseguradora AAA, o banco BBB e a empresa CCC. Sabemos que o primeiro merca 100 accións de AAA, 60 de BBB e 20 de CCC e desembolsa 1660€, o segundo merca 60 de AAA, 10 de BBB e 100 de CCC e desembolsa 1570€ e o terceiro ten 30 de AAA e 150 de CCC e pagou 1560€.

- a) Plantexa un sistema de ecuacións para calcular o precio de cada acción (0.25)
b) Resolve o anterior sistema polo método de Gauss (0.75)

2ª Avaliación

8) Calcula os seguintes límites:

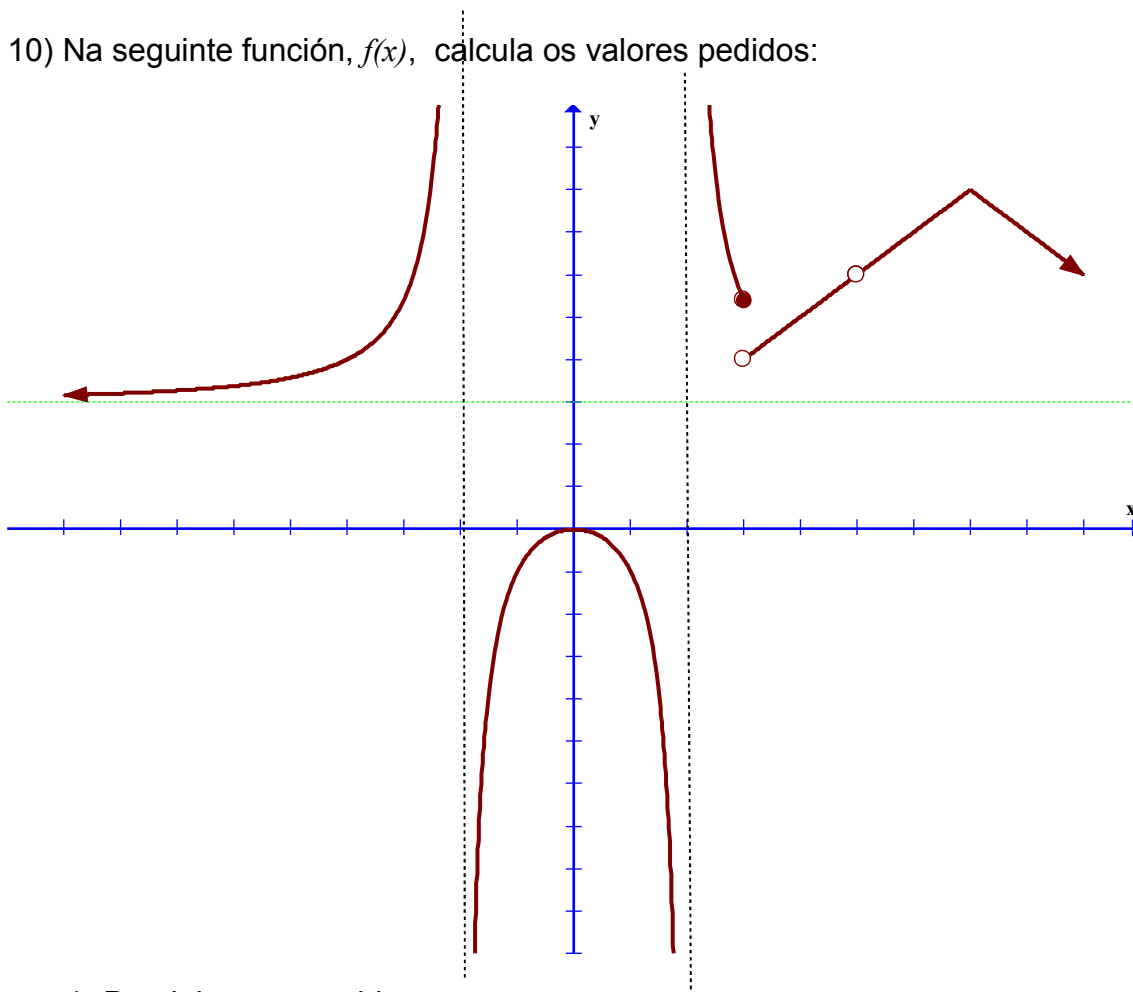
a) $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{3x^2 + 4}{6x^4 + 1}$ b) $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^3 - 4x^2 + 5x - 2}{x^3 - x^2 - x + 1}$ c) $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{x^2 + 4}{2x^2 + 3x - 4}$ d) $\lim_{x \rightarrow +\infty} \sqrt{x^2 + 2} - \sqrt{x^2 - 2x}$

(0.25 cada apartado)

9) a) Definición de función continua nun punto. Tipos de discontinuidade (0.5)

b) Explica como se calculan os distintos tipos de asíntotas que pode ter unha función (0.5)

10) Na seguinte función, $f(x)$, calcula os valores pedidos:



a) Dominio e percorrido

b) A imaxe dos seguintes puntos: -1; 0; 1; 2; 3; 5

c) Puntos e tipo de discontinuidade

d) Ecuacións das asíntotas (se as ten)

e) Os seguintes límites

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) \quad \lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) \quad \lim_{x \rightarrow 0} f(x) \quad \lim_{x \rightarrow -2^+} f(x) \quad \lim_{x \rightarrow -2^-} f(x) \quad \lim_{x \rightarrow 1^+} f(x)$$

$$\lim_{x \rightarrow 2^+} f(x) \quad \lim_{x \rightarrow 2^-} f(x) \quad \lim_{x \rightarrow 3^+} f(x) \quad \lim_{x \rightarrow 3^-} f(x) \quad \lim_{x \rightarrow 5^+} f(x) \quad \lim_{x \rightarrow 7^+} f(x)$$

$$\lim_{x \rightarrow 7^-} f(x) \quad \lim_{x \rightarrow -1^+} f(x) \quad \lim_{x \rightarrow -1^-} f(x)$$

(1)