

**MATEMÁTICAS APLICADAS ÁS CIENCIAS SOCIAIS I. 1º BACHARELATO****02-NOVEMBRO-2016****ALUMNO/A:** \_\_\_\_\_ **1º BACH** \_\_\_\_\_**1.- a) (0,35 puntos)** Expresa a solución en forma de intervalo e desigualdade:

$$|x + 3| > 7$$

**b) (0,85 puntos)** Reduce a un único radical, simplificando todo o posible:

$$\frac{\sqrt{2^3 \sqrt{2} \cdot \sqrt{4 \sqrt{2}}}}{(\sqrt[8]{2})^2}$$

**c) (0,75 puntos)** Desenvolve a seguinte expresión usando as propiedades de logaritmos:

$$\log \left[ \frac{m}{n} \cdot \sqrt[3]{n^4 \cdot \sqrt{m}} \right]$$

**2.- ( 1 punto)** Efectúa as operacións e simplifica:

$$-\frac{x+2}{x-2} + \frac{2}{x-2} : \frac{x+2}{x^2+4}$$

**3.- (2 puntos)** Resolve as seguintes ecuacións:

**a)**  $3 \log x - \log(2x^2 + x - 2) = 0$

**b)**  $\sqrt{x+12} = \sqrt{8x+4} - \sqrt{x}$

**4.- ( 2,4 puntos)** Resolve os seguintes sistemas de ecuacións:

**a)** 
$$\begin{cases} 20 \cdot 5^{x-1} - 3 \cdot 6^y = 392 \\ 3 \cdot 5^x + 2 \cdot 6^{y+1} = 807 \end{cases}$$

**b)** 
$$\begin{cases} \frac{x}{y} + \frac{y}{x} = \frac{13}{6} \\ x \cdot y = 6 \end{cases}$$

**5.- (1,2 puntos)** Clasifica o seguinte sistema en función do número de solucións e resólveo, se é posible:

$$\begin{cases} 3x + 2y - 2z = 4 \\ 4x + y - z = 7 \\ x + 4y - 4z = -2 \end{cases}$$

**5- ( 1,45 puntos)** Nun instituto impártense ensinanzas de ESO, Bacharelato e Ciclos Formativos. A suma do número dos alumnos de Bacharelato e o dobre dos alumnos de Ciclos Formativos excede en 100 *unidades* ao número de alumnos de ESO. Se sumamos o 40 % dos matriculados en ESO co 30 % dos matriculados en Bacharelato e co 20 % dos matriculados en Ciclos Formativos obtense un número que excede en 45 *unidades* ao 30 % do número total de alumnos. Sabendo que cursan estes tres tipos de ensino un total de 1200 *alumnos*. Determina o número de matriculados en cada tipo de ensino. (**Resolve usando o método de Gauss**)

# MATEMÁTICAS APLICADAS ÁS CIENCIAS SOCIAIS I. 1º BACHARELATO

15-DECEMBRO-2016

ALUMNO/A: \_\_\_\_\_ 1º BACH \_\_\_\_\_

1.- (1,3 puntos) Resolve a seguinte inecuación:  $\frac{x^2-x-6}{x^2+3x-4} \geq 0$

2.- (2,5 puntos) Resolve os seguintes sistemas de inecuacións:

$$\text{a) } \begin{cases} x + 2y \geq 2 \\ 2x - y < 4 \\ y - 3 \leq 0 \\ x + 2 > 0 \end{cases}$$

$$\text{b) } \begin{cases} 3(x - 5)^2 - 12 \geq 0 \\ \frac{x}{2} - \frac{x-1}{6} > 1 - \frac{2x-5}{2} \end{cases}$$

3.- (1 punto) O número de unidades de dous produtos  $A$  e  $B$  que un comercio pode vender é, como máximo, igual a 100 *unidades*. Dispón de 60 *unidades* de produto do tipo  $A$  e de 70 *unidades* de tipo  $B$ . Representa nun o recinto das posibles solucións.

4.- (1,1 puntos) Cando Luís cumpriu 13 anos, a súa avoa abriulle unha conta na que lle depositou 5.000 €. Calcula o tipo de xuro ao que foi colocado o diñeiro se cando Luís acadou a maioría de idade e acudiu ao banco se atopou con que tiña 6258,98 € na conta. (*Os xuros acumulábanse ao capital mensualmente*).

5.- (1,5 puntos) Xosé gañou un premio na Lotería e decide cancelar a súa hipoteca. Se en dita hipoteca lle concederon 108.000 € a pagar en 15 *anos* a un xuro do 2,75 % anual, e a cancela despois de pagar a cuarta anualidade, canto debe pagar para amortizar o que lle queda de débeda sabendo que pola cancelación cóbranlle un 3 % de comisión?

6.- (1,3 puntos) Marta acaba de atopar traballo e propónse aforrar 12.000 € para mercar un coche. Como quere pagalo ao contado, colocará cada mes 250 € nun produto de capitalización, que ten un 3,5 % de rendibilidade anual ata que chegue a dita cantidade. Canto tempo terá que estar aforrando?

7.- (1,3 puntos) Un banco concede un préstamo de 32.000 € ao 8,1 % anual. No momento de xestionar o préstamo, cobran 480 € de gastos de administración. Se o préstamo se devolve ao cabo do ano con prazos mensuais, cal é a  $T.A.E.$ ?

# MATEMÁTICAS APLICADAS ÁS CIENCIAS SOCIAIS I. 1º BACHARELATO

24-FEBREIRO-2017

ALUMNO/A: \_\_\_\_\_ 1º BACH \_\_\_\_\_

1.- (0,6 + 0,4 puntos) Acha o dominio das seguintes funcións:

a)  $f(x) = \frac{1}{\sqrt{x^2-9}}$

b)  $f(x) = \log(-3x + 2)$

2.- (0,75 puntos) Facendo as comprobacións oportunas, determina se a seguinte función presenta algún tipo de simetría:  $f(x) = \frac{2x^3}{x^2+1}$

3.- (1,25 puntos) Os gastos de produción e os ingresos por venda (ambos expresados en millóns de euros) de certa empresa durante os tres últimos anos foron os seguintes:

INGRESOS	3	4	6
GASTOS	10	12	20

- a) Acha o polinomio interpolador de segundo grao que exprese os ingresos en función dos gastos.
- b) Que ingresos cabería esperar este ano se os gastos de produción fosen de 5 millóns de euros? E se os gastos fosen de 9 millóns de euros? Cal cres que é unha mellor estimación? Razona a resposta.

4.- (2,5 puntos) Representa, coa maior precisión posible, a seguinte función e estuda as súas características:

$$\begin{cases} x^2 + 4x + 3 & \text{se } x < -1 \\ \sqrt{x+2} & \text{se } -1 < x \leq 2 \\ \frac{-3}{x-2} & \text{se } x > 2 \end{cases}$$

5.- (1,5 puntos) Representa, coa maior precisión posible, a seguinte función e estuda as súas características:  $f(x) = \frac{3x-6}{x-4}$

5.- (1 punto) Un cultivo de bacterias comeza con 50 células. Dúas horas despois hai 162 células. Se o cultivo crece de forma exponencial segundo unha función da forma  $y = ke^{at}$  ( $t$  en horas). Calcula  $k$  e  $a$ . Canto tardará en chegar a 5000 bacterias?

6.- (1 punto) Exprésalo como unha función definida a anacos:  $f(x) = |3 - x| + |3x - 4|$

7.- (1 punto) Dadas as funcións:  $f(x) = \sqrt{2x+1}$  e  $g(x) = x^2 - 2$ .

Calcula:  $g \circ f$ ,  $f \circ g$  e  $f^{-1}$

# MATEMÁTICAS APLICADAS ÁS CIENCIAS SOCIAIS I. 1º BACHARELATO

24-MARZO-2017

ALUMNO/A: \_\_\_\_\_ 1º BACH \_\_\_\_\_

**Criterios de corrección:** Valorarase a rigorosidade tanto nas explicacións coma na representación gráfica.

1.- (1,5 puntos) Estuda a continuidade de:  $f(x) = \begin{cases} x^3 + 2 & \text{se } x \leq -1 \\ \frac{-1}{x+1} & \text{se } -1 < x < 2 \\ \frac{2x}{x^2-1} & \text{se } x \geq 2 \end{cases}$

Se hai discontinuidade nalgún punto, explica porque se produce e de que tipo é.

2.- (1,5 puntos) Sexa a función  $f(x) = \begin{cases} x^2 + 4 & \text{se } x \leq 1 \\ ax + b & \text{se } x > 1 \end{cases}$

Calcula  $a$  e  $b$  para que a función sexa continua en todo  $\mathbb{R}$  e que  $f(2) = 7$ .

3.- (0,85+1,2+1,1 puntos) Determina se as seguintes funcións teñen límite. No caso de que exista, indicar o seu valor.

a)  $\lim_{x \rightarrow \pm\infty} \frac{3-x^3}{x^2}$

b)  $\lim_{x \rightarrow -3} \frac{-x^2-3x}{x^2+6x+9}$

c)  $\lim_{x \rightarrow 4} \frac{x-4}{x^2-x-12}$

4.- (2,5 puntos) Acha as asíntotas da seguinte función e sitúa a curva respecto delas:

$$f(x) = \frac{2x^3 - 1}{x^2 - 2x}$$

5.- (1,35 puntos) Estimouse que a poboación dun barrio periférico dunha grande cidade evolucionará seguindo este modelo  $P(t) = \frac{240+20t}{16+t}$  miles de habitantes, onde  $t$  indica os anos transcurridos desde a súa creación no ano 2005.

- Que poboación tiña no ano 2005?
- Que poboación terá no ano 2020?
- A longo prazo, a poboación tende a estabilizarse nalgún valor? Supera o valor dos 20.000 habitantes? (Razoa a resposta, facendo as comprobacións oportunas).

# MATEMÁTICAS APLICADAS ÁS CIENCIAS SOCIAIS I. 1º BACHARELATO

05-MAIO-2017

ALUMNO/A: \_\_\_\_\_

1º BACH \_\_\_\_\_

1.- (0,75 puntos) A función de beneficios dunha certa empresa ven dada por  $B(x) = x^2 + 7x + \sqrt{x}$ , onde  $B(x)$  indica o beneficio que obtén a empresa cando fabrica  $x$  unidades. Calcula a taxa de variación media dos beneficios entre 25 e 100 unidades. Interpreta o resultado.

2.- Calcula a derivada das seguintes funcións e simplifica o resultado:

a) (0,75 puntos)  $y = \sqrt{4x} + \log_2 3x + \frac{5}{x}$

b) (1,25 puntos)  $y = (\cos x^2) \cdot \left(3x^2 - \frac{x^4}{2}\right)$

c) (1,25 puntos)  $y = (x^2 - 3x + 1) \cdot e^{(x^2-x)}$

d) (1,25 puntos)  $y = \left(\frac{x^2+1}{1-x^2}\right)^2$

e) (1,35 puntos)  $y = \ln \frac{(x-1)^2}{2x-3}$

f) (1,25 puntos)  $y = \sqrt{\frac{1-x}{1+x}}$

g) (0,9 puntos)  $y = \sqrt[5]{x^3 - 7x}$

3.- (1,25 puntos) Determina os valores de  $a, b$  e  $c$  para que a función  $f(x) = x^3 + ax^2 + bx + c$  pase por  $(3, 0)$  e as rectas tanxentes á súa gráfica en  $x = 2$  e  $x = 4$  sexan paralelas ao eixe  $X$ .

**MATERIA PENDENTE: MATEMÁTICAS APLICADAS ÁS CC. SS. I (1ª parte)**

ALUMNO/A ..... 2º BACH. ....

**Criterios de corrección:**

- As respostas aos exercicios deberán estar razoadas; a ausencia de explicacións suporá unha diminución na cualificación ata chegar a 0 puntos no caso de dar unha solución numérica sen ningunha explicación.
- Cada páxina das follas entregadas ten que ir numerada na parte inferior dereita (Ex.: 1 de 4, 2 de 4...). Cando un exercicio estea feito varias veces corríxirase o primeiro que apareza tendo en conta a orde das páxinas.
- A desorde e a mala presentación suporán unha diminución na cualificación.
- Non se corríxirán os exercicios feitos a lapis nin se permite o uso de corrector.

**1. (1,5 puntos)** Resolve as seguintes ecuacións:

a)  $\log(60x - 200) = \log(5x) + \log(x - 10)$

b)  $2 \cdot \log_5(2x - 7) - 1 = \log_5(x - 1)$

c)  $4 \cdot 3^{x+1} + 2 \cdot 3^x - 3^{x-1} = 100$

**2. (1,5 puntos)** Ao finalizar o día, na caixa rexistradora dun supermercado hai billetes de 10, 20 e 50 € que fan un total de 280 billetes para unha cantidade final de 6400 €. Sabendo que os billetes de 20 € son 40 menos que a suma dos billetes de 10 € e 50 €, calcula cantos billetes hai de cada tipo.

**3.** Ana ten 30 anos, gaña un soldo de 1500 € mensuais e conta cuns aforros de 1000 €. Pensando no seu futuro decidiu contratar un plan de pensións a un 3 % anual e no que ingresará 500 € cada ano. Tamén decidiu poñer os seus aforros (1000 €) nunha entidade bancaria que lle ofrece un interese composto dun 2,5 anual.

a) **(1 punto)** De canto diñeiro disporá Ana no seu plan de pensións cando se xubile aos 67 anos?

b) **(0,75 puntos)** Durante canto tempo ten que ter Ana os seus aforros no banco para poder duplicar a cantidade?

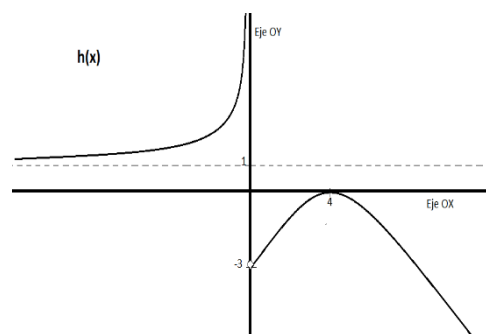
**4. (2 puntos)** Resolve os seguintes sistemas:

a)  $\begin{cases} (x-1)^2 + y^2 = 20 \\ x - y = 3 \end{cases}$

b)  $\begin{cases} \frac{2}{3}x - 5 \leq 2 \cdot \left(x + \frac{1}{2}\right) \\ x^2 - 3x - 5 > 11 - 3x \end{cases}$

**5. Dadas as funcións:**

$$f(x) = \frac{3x^2 + x - 6}{x^2 + 2x - 3} \quad g(x) = \begin{cases} 3x - 2 & \text{se } x \leq 0 \\ x^2 - 4 & \text{se } 0 < x < 3 \\ \frac{2x - 1}{x^2 - 8} & \text{se } x \geq 3 \end{cases}$$



a) **(0,75 puntos)** Estudia o dominio de  $f(x)$ .

b) **(1 punto)** Estudia a continuidade de  $g(x)$ .

c) **(0,75 puntos)** Indica:  $\lim_{x \rightarrow 4} h(x)$  ;  $\lim_{x \rightarrow -\infty} h(x)$  ;  $\lim_{x \rightarrow +\infty} h(x)$  ;  $\lim_{x \rightarrow 0} h(x)$  ;  $\lim_{x \rightarrow 0^+} h(x)$  ;  $\lim_{x \rightarrow 0^-} h(x)$  ;  $h(0)$

d) **(0,75 puntos)** Indica:  $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$  ;  $\lim_{x \rightarrow +\infty} g(x)$  ;  $\lim_{x \rightarrow -\infty} g(x)$

# MATERIA PENDENTE: MATEMÁTICAS APLICADAS ÁS CIENCIAS SOCIAIS I (2ª parte)

ALUMNO/A: \_\_\_\_\_ CURSO: \_\_\_\_\_

## Criterios de corrección:

- As respostas aos exercicios deberán estar razoadas; a ausencia de explicacións suporá unha diminución na cualificación ata chegar a 0 puntos no caso de dar unha solución numérica sen ningunha explicación.
- Cada páxina das follas entregadas ten que ir numerada na parte inferior dereita (Ex.: 1 de 4, 2 de 4...). Cando un exercicio estea feito varias veces corríxirase o primeiro que apareza tendo en conta a orde das páxinas.
- A desorde e a mala presentación suporán unha diminución na cualificación.
- Non se corríxirán os exercicios feitos a lapis nin se permite o uso de corrector.

1. (1,5 puntos) Calcula a primeira derivada das seguintes funcións e simplifica a expresión final o máximo posible:

a.  $f(x) = (x^2 + \ln(2x + 3))^3$       b.  $f(x) = e^{x^2+3x} \cdot \sqrt{3x+1}$       c.  $f(x) = \frac{x^2}{e^x} - \frac{1}{x}$

2. Unha coñecida marca de cueiros realizou unha enquisa a 100 bebés de ata 2 anos sobre o número de veces que os seus pais realizan diariamente o cambio de cueiros. Os datos recóllense na seguinte táboa:

Y = "Nº de cambios" →	1	2	3	4
X = "Idade do bebé" ↓				
0	0	0	15	20
1	3	7	15	5
2	7	13	10	5

- a. Calcula a recta de regresión de Y sobre X (1 punto)
- b. Calcula o coeficiente de correlación e interpreta o seu resultado (1 punto)
- c. Se un bebé ten un ano e medio, cantos cambios de cueiro diarios podemos estimar que se lle van realizar? (0,5 puntos)
- d. Calcula a mediana, a moda, o primeiro cuartil e o  $P_{65}$  para a variable estatística Y = "Nº de cambios de cueiro" (1 punto)
3. (1,5 puntos) Nunha cidade, o 50 % da poboación le *La Voz de Galicia*, o 40 % le *El Correo Gallego* e o 25 % le ambos xornais. Elixida unha persoa ao azar, calcula:
- a. A probabilidade de que lea algún dos dous xornais.
- b. A probabilidade de que non lea *El Correo Gallego*.
- c. Sabendo que le *El Correo Gallego*, a probabilidade de que lea *La Voz de Galicia*.
4. Un partido político sabe que o 30 % da poboación ten intención de votarlle. Seleccionadas 5 persoas ao azar, calcula:
- a. A probabilidade de que lle voten 3 persoas. (0,75 puntos)
- b. A probabilidade de que lle vote polo menos unha persoa. (0,75 puntos)
- c. O número de persoas que se espera que lle voten desas cinco. (0,5 puntos)
5. As notas obtidas polos alumnos dun instituto na materia de Matemáticas distribúense normalmente con media de 6 puntos e desviación típica de 2 puntos.
- a. Cal é a probabilidade de que un alumno seleccionado ao azar obteña unha nota superior a 8? (0,75 puntos)
- b. Se nun instituto hai 800 alumnos, cantos deles obterán unha nota entre 5 e 7 puntos? (0,75 puntos)

**MATERIA PENDENTE: MATEMÁTICAS APLICADAS ÁS CIENCIAS SOCIAIS I**  
**EXAME FINAL. ABRIL 2017**

**ALUMNO/A .....**

**Criterios de corrección:**

- As respostas aos exercicios deberán estar razoadas; a ausencia de explicacións suporá unha diminución na cualificación ata chegar a 0 puntos no caso de dar unha solución numérica sen ningunha explicación.
- Cada páxina das follas entregadas ten que ir numerada na parte inferior dereita (Ex.: 1 de 4, 2 de 4...). Cando un exercicio estea feito varias veces corríxirase o primeiro que apareza tendo en conta a orde das páxinas.
- A desorde e a mala presentación suporán unha diminución na cualificación.
- Non se corríxirán os exercicios feitos a lapis nin se permite o uso de corrector.

1. Unha tenda ten á venda tres tipos de produtos: A, B e C. Os prezos de cada produto son respectivamente 1, 2 e 4 euros. Un determinado día vendeu un total de 20 produtos cunha recadación total de 40 euros. Se se sabe que os ingresos obtidos pola venda do produto C foron os mesmos que os obtidos pola venda dos produtos A e B xuntos:
  - a. Formula un sistema de ecuacións que permita saber que cantidade se vendeu de cada produto. **(0,75 puntos)**
  - b. Resolve o sistema de ecuacións anterior. **(0,75 puntos)**
2. Cantos anos teño que depositar 10000 € nun banco para que, a un interese composto dun 2 % anual, se convertan en 15000 €? **(0,75 puntos)**

3. Dadas as funcións:  $f(x) = \begin{cases} x^2 + 2x & \text{si } x \leq 1 \\ 3 - x & \text{si } 1 < x < 5 \\ \frac{1}{x-4} & \text{si } x \geq 5 \end{cases}$        $g(x) = \frac{1+25x^2}{x^2+x-2}$        $h(x) = e^x \cdot \sqrt{x^2+3}$

- a. Representa graficamente a función f(x). **(1 punto)**
  - b. Calcula o dominio da función g(x). **(0,5 puntos)**
  - c. É f(x) unha función continua ou presenta algún tipo de discontinuidade? Demóstrao e indica o tipo de discontinuidade no caso de que presente algunha. **(1 punto)**
  - d. Calcula a primeira derivada de g(x) e de h(x). **(0,5 puntos)**
  - e. Calcula os seguintes límites:  $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) =$      $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) =$      $\lim_{x \rightarrow 2} g(x) =$      $\lim_{x \rightarrow +\infty} g(x) =$  **(1 punto)**
4. Preguntouse a 5 alumnos de 2º Bacharelato sobre as horas de estudo diario e a súa nota obtida na PAU, e estas foron as súas respostas:

<b>X (Horas de estudo)</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>4</b>
<b>Y (Nota PAU)</b>	<b>6</b>	<b>5</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>7</b>

- a. Calcula o coeficiente de correlación e interprétao. **(0,75 puntos)**
  - b. Que nota se espera que obteña na PAU un alumno que estuda unhas 3 horas ao día? **(0,75 puntos)**
5. Sábese que o 60 % dos alumnos/as que se presentan ao exame para obter o carné de conducir saen aprobados.
- a. Se unha autoescola de Cee presentou no día de hoxe 6 alumnos/as ao exame, indica cal é a probabilidade de que aprobasen o exame polo menos 2 alumnos. **(0,75 puntos)**
  - b. Se sabemos que se presentaron ao exame un total de 150 alumnos/as (de varias autoescolas):
    - i. Cal é a probabilidade de que aprobasen entre 84 e 100 alumnos/as? **(0,75 puntos)**
    - ii. Cantos alumnos/as se espera que superen o exame? **(0,75 puntos)**



1.- (0,5 p.) Desenvolve, utilizando propiedades dos logaritmos e simplifica:  $\log_2 \frac{(\sqrt[4]{x^3})^2 \cdot \sqrt[3]{y^2 \sqrt{zy}}}{32xy^2}$

2.- a) (0,85 p.) Efectúa as seguintes operacións e simplifica o resultado:  $\frac{3(x-1)}{2x-4} - \frac{x-2}{x+2} - \frac{x+10}{2x^2-8}$

b) (0,85 p.) Resolve e indica claramente a solución: 
$$\begin{cases} (1-2x)^2 - 2 > 2(x-5) + 3x^2 \\ \frac{5-3x}{4} - \frac{2(1-x)}{3} \leq 1 - \frac{4(2-x)}{15} \end{cases}$$

3.- (0,85 puntos) Un fabricante de coches lanza ao mercado tres novos modelos (A, B e C). O prezo de venda de cada modelo é 9.000, 12.000 e 15.000 €, respectivamente, ascendendo o importe total dos coches vendidos durante o primeiro mes a 1.566.000 €. Por outra parte, os custos de fabricación son de 6.000 € por coche do modelo A, de 8.000 € por coche do modelo B e de 11.000 € por coche do modelo C. O custo total de fabricación dos coches vendidos este mes foi de 1.071.000 € e o número total de coches vendidos 140. Propón un sistema para determinar o número de coches vendidos de cada modelo e resólveo usando o método de Gauss.

4.- (0,75 puntos) Manuel mercou unha casa e para poder pagala pide un préstamo a un banco, que lle ofrece as seguintes condicións: o préstamo terá un xuro do 3,75%, amortizarase en 25 anos e os pagos faranse mensualmente. Nestas condicións, Manuel ten que pagar unha mensualidade de 475,57€. A canto ascende o valor da casa que mercou Manuel?

5.- (1,7 p.) Representa e estuda as súas características: 
$$f(x) = \begin{cases} 2 - \sqrt{1-x} & \text{se } x < 1 \\ -x^2 + 6x - 5 & \text{se } 1 < x < 4 \\ 2 - \frac{2}{x-6} & \text{se } x > 4 \end{cases}$$

6.- (0,7 p.) Estuda a continuidade de: 
$$\begin{cases} \frac{x^2+4x+3}{x^2+x-6} & \text{se } x < -3 \\ \frac{2}{x-3} & \text{se } x \geq 3 \end{cases}$$
 Se hai discontinuidades, indica (utilizando a definición) por que se presentan e de que tipo son.

7.- (1,15 puntos) Dada a función:  $f(x) = \frac{x^3-2x^2}{x^2-1}$  acha as asíntotas. Sitúa a curva respecto destas asíntotas.

8.- (0,4+0,4 p.) Calcula a derivada de: a)  $f(x) = \sqrt{\frac{x^2-3x}{2x+4}}$  b)  $f(x) = (x^3 + 2x^2) \cdot \ln\left(\frac{2x+3}{5}\right)$

9.- (1 punto) Mediuse a potencia (en Kw) e o consumo (en litros/100km) de 6 modelos distintos de coches obténdose os seguintes resultados:

Potencia (Kw)	83	81	85	66	85	104
Consumo(l/100km)	8,7	7,5	10,6	8,2	9,2	10,7

- Calcula o coeficiente de correlación lineal e interprétao.
- Calcula a recta de regresión de Y sobre X e a de X sobre Y.
- Estima o consumo dun modelo de coche cuxa potencia é de 95 Kw.

10.- (0,85 puntos) Unha fábrica de coches ten tres cadeas de produción C1, C2 e C3. A cadea 1 fabrica o 50% do total de coches producidos, a segunda o 25% e a terceira o resto. A probabilidade de que un coche resulte defectuoso na cadea 1 é de  $\frac{1}{2}$ , na cadea 2 é de  $\frac{1}{4}$  e na cadea 3 é de  $\frac{1}{6}$ . Calcula razoadamente: a) A probabilidade de que un coche sexa defectuoso e fose fabricado pola cadea 1. b) A probabilidade de que un coche sexa defectuoso. c) Se o coche non é defectuoso, cal é a probabilidade de que fose producido pola cadea 3?

Nome, curso e data:

**Recuperación Setembro 2019**

- (1.25 puntos) En canto se transforma un capital de 3500 € ao 6% anual durante 4 anos se os períodos de capitalización son anos? E se os períodos de capitalización fosen trimestres?
- (1.25 puntos) Resolve e clasifica mediante o método de Gauss o seguinte sistema de ecuacións: 
$$\begin{cases} x - 2y + z = -6 \\ 2x - y - z = 3 \\ 3x + y - 2z = 11 \end{cases}$$
- (1.25 puntos) Obtén a rexión do plano que representa o conxunto de solucións do seguinte sistema de inecuacións: 
$$\begin{cases} x + y \geq 1 \\ y - 2x \leq 3 \\ x \leq 3 \end{cases}$$
- Un cultivo de bacterias comeza con 50 células. Dúas horas despois hai 162. Se ese cultivo crece de forma exponencial segundo unha función  $n(t) = ke^{at}$  ( $t$  en horas):
  - (0.25 puntos + 0.5 puntos) Calcula  $k$  e  $a$ .
  - (0.5 puntos) Canto tempo tardará o cultivo en chegar a 5000 bacterias?
- Lánzase unha pedra verticalmente cara arriba de xeito que a altura  $h$  en metros a que se encontra en cada instante  $t$  en segundos ven dada pola expresión  $h(t) = -5t^2 + 40t$ .
  - (0.5 puntos) En que instante alcanza a altura máxima? Cal é esa altura?
  - (0.25 puntos + 0.25 puntos) En que momento a pedra se encontra a 60 metros de altura? En que instante chega ao chan?
  - (0.25 puntos) Representa gráficamente a función  $h(t)$
- Dadas as funcións  $f(x) = \begin{cases} 3x - b & , x < 2 \\ 3 & , x = 2 \\ -2x + 9 & , x > 2 \end{cases}$ ,  $g(x) = \frac{x^2 + 1}{x - 2}$ ,  $h(x) = \left(\frac{3x}{1 - x^2}\right)^2$  e  $i(x) = e^{2x-1}(x^2 + 3)$ 
  - (0.25 puntos) Calcula  $b$  para que  $f(x)$  teña límite en  $x = 2$ . Despois de achar  $b$ , explica se  $f$  é continua en  $x = 2$ ; e en caso de non selo indica o tipo de discontinuidade que presenta.
  - (0.75 puntos) Obtén as asíntotas da función  $g(x)$  situando a función respecto delas e fai un sinxelo bosquejo da función.
  - (0.5 puntos) Deriva as funcións  $h(x)$  e  $i(x)$ .
- Mediuse a potencia (en Kw) e o consumo (en litros/100km) de 6 modelos distintos de coches obténdose os seguintes resultados:
 

X: Potencia en kW	83	81	85	66	85	104
Y: Consumo (l/100km)	8.7	7.5	10.6	8.2	9.2	10.7

  - (0.5 puntos) Obtén o coeficiente de correlación entre as variables X e Y.
  - (0.5 puntos) Obtén a recta de regresión de Y sobre X.
  - (0.25 puntos) Estima o consumo esperado para un novo modelo cuxa potencia é de 95 kW. É fiable esta estimación?
- Un control de calidade é superado por catro de cada cinco aparellos de pesca. Sométense ao devandito control un total de 10 aparellos:
  - (0.5 puntos) Cal é a probabilidade de que superen o control como mínimo 8?
  - (0.5 puntos) Obtén  $\mu$  e  $\sigma$