
Probas de acceso a ciclos formativos de grao superior

CSPEC003

Matemáticas

Matemáticas



1. Formato da proba

Formato

- A proba consta de vinte cuestións distribuídas en catro problemas, do seguinte xeito:
 - Problema 1: seis cuestións tipo test.
 - Problema 2: catro cuestións tipo test.
 - Problema 3: catro cuestións tipo test.
 - Problema 4: seis cuestións tipo test.
- As cuestións tipo test teñen tres posibles respostas das que soamente unha é correcta.

Puntuación

- 0,50 puntos por cuestión tipo test correctamente contestada.
- Cada cuestión tipo test incorrecta restará 0,125 puntos.
- Polas respostas en branco non se descontará puntuación.
- No caso de marcar máis dunha resposta por pregunta considerarase como unha resposta en branco.

Materiais e instrumentos que se poden empregar durante a proba

- Calculadora científica non programable.
- Bolígrafo con tinta negra ou azul.

Duración

- Este exercicio terá unha duración máxima de 90 minutos.



2. Exercicio

Problema 1

Dada a función:

Dada la función:

$$f(x) = \frac{x-1}{x+1}$$

1. Estude o seu dominio.

Estudie su dominio.

A $D = (-\infty, -1) \cup (-1, 1) \cup (1, \infty)$

B $D = (-\infty, -1) \cup (1, \infty)$

C $D = (-\infty, -1) \cup (-1, \infty)$

2. Determine as súas asíntotas.

Determine sus asíntotas.

A Ten unha asíntota oblicua $y = x - 1$ e outra vertical $x = -1$

Tiene una asíntota oblicua $y = x - 1$ y otra vertical $x = -1$

B Ten unha asíntota vertical $x = 1$ e outra horizontal $y = -1$

Tiene una asíntota vertical $x = 1$ y otra horizontal $y = -1$

C Ten unha asíntota vertical $x = -1$ e outra horizontal $y = 1$

Tiene una asíntota vertical $x = -1$ y otra horizontal $y = 1$

3. Estude a súa monotonía.

Estudie su monotonía.

A É unha función crecente en todo o seu dominio.

Es una función creciente en todo su dominio.

B É unha función decrecente en todo o seu dominio.

Es una función decreciente en todo su dominio.

C É decrecente cando $x < 0$ e crecente cando $x > 0$.

Es decreciente cuando $x < 0$ y creciente cuando $x > 0$.



4. Calcule en cantos puntos intersecan a gráfica da función $f(x)$ do problema 1 coa gráfica da función $g(x)$:

Calcule en cuántos puntos intersecan la gráfica de la función $f(x)$ del problema 1 con la gráfica de la función $g(x)$:

A Non teñen puntos en común.

No tienen puntos en común.

B Teñen un punto en común.

Tienen un punto en común.

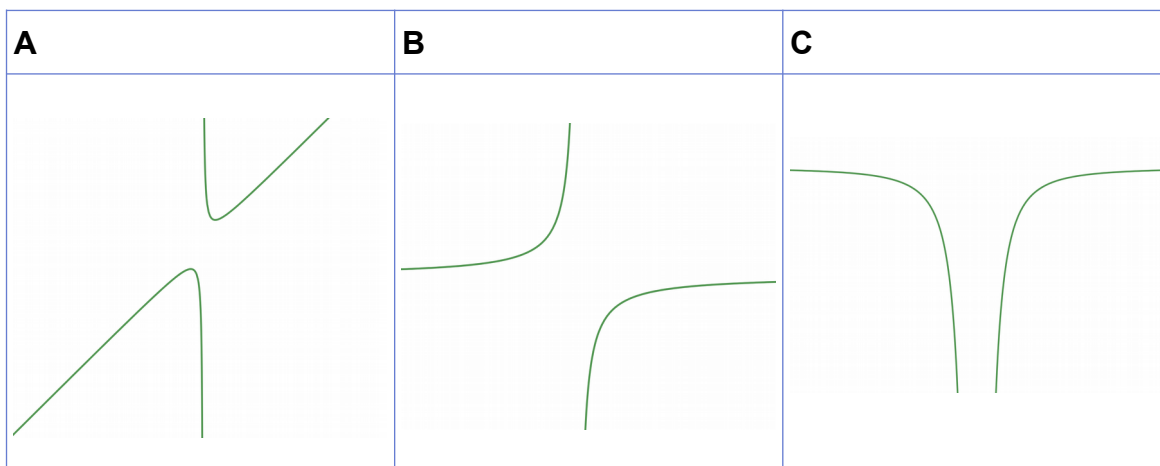
C Teñen dous puntos en común.

Tienen dos puntos en común.

$$g(x) = \frac{x}{x+1}$$

5. Cal das seguintes gráficas corresponde á función dada?

¿Cuál de las siguientes gráficas corresponde a la función dada?



6. Determine o valor de m para que a seguinte función $h(x)$ sexa continua en $x=0$.

Determine el valor de m para que la siguiente función $h(x)$ sea continua en $x=0$.

A $m=-1$

B $m=0$

C $m=1$

$$h(x) = \begin{cases} 1 - \frac{1}{x} & x \neq 0 \\ m & x = 0 \end{cases}$$



Problema 2

A partir dos datos da idade (variable X, en anos) e o peso (variable Y, en Kg) dun grupo de nenos, obtense a seguinte recta de regresión de Y sobre X:

$$y = 6,2x + 1,83$$

A partir de los datos de la edad (variable X, en años) y el peso (variable Y, en Kg) de un grupo de niños, se obtiene la siguiente recta de regresión de Y sobre X:

7. Sabendo que a media dos pesos dos nenos da mostra é $\bar{y} = 24,77$ Kg, e que a covarianza $\sigma_{xy} = 27,9$, deduzca a media \bar{x} das súas idades e a varianza σ_x^2 da variable X.

Sabiendo que la media de los pesos de los niños de la muestra es $\bar{y} = 24,77$ Kg, y que la covarianza $\sigma_{xy} = 27,9$, deduzca la media \bar{x} de sus edades y la varianza σ_x^2 de la variable X.

A $\bar{x} = 3,4$ anos, $\sigma_x^2 = 4,5$

$\bar{x} = 3,4$ años, $\sigma_x^2 = 4,5$

B $\bar{x} = 3,4$ anos, $\sigma_x^2 = 4,1$

$\bar{x} = 3,4$ años, $\sigma_x^2 = 4,1$

C $\bar{x} = 3,7$ anos, $\sigma_x^2 = 4,5$

$\bar{x} = 3,7$ años, $\sigma_x^2 = 4,5$

8. Un dos nenos ten 4 anos e o seu peso é de 29 Kg. Calcule o erro ε cometido ao estimar o seu peso mediante a ecuación dada.

Un niño tiene 4 años y su peso es de 29 Kg. Calcule el error ε cometido al estimar su peso mediante la ecuación dada.

A $\varepsilon = 1,83$ Kg

B $\varepsilon = 2,37$ Kg

C $\varepsilon = 4,37$ Kg

9. Simplifique a seguinte fracción alxébrica:

Simplifique la siguiente fracción algebraica:

$$\left(\frac{x+y}{x-y} - \frac{x-y}{x+y} \right) : \frac{2xy^2}{xy-y^2}$$

A $\frac{2}{x+y}$

B $\frac{2}{y-1}$

C $\frac{2y}{x-y}$



10. Tendo en conta que $\cos 36^\circ = \frac{1+\sqrt{5}}{4}$, calcule o valor de $\cos 72^\circ$.
(teña en conta que $\cos(2x) = \cos^2 x - \operatorname{sen}^2 x$).
-

Teniendo en cuenta que $\cos 36^\circ = \frac{1+\sqrt{5}}{4}$, calcule el valor de $\cos 72^\circ$.

(tenga en cuenta que $\cos(2x) = \cos^2 x - \operatorname{sen}^2 x$).

- A** $\cos 72^\circ = \frac{5-\sqrt{5}}{4}$
- B** $\cos 72^\circ = \frac{1-\sqrt{5}}{4}$
- C** $\cos 72^\circ = \frac{-1+\sqrt{5}}{4}$



Problema 3

Unha empresa dispón de 2 autobuses grandes, 3 medianos e 5 microbuses, cos que pode transportar a 256 estudantes dun centro escolar nunha única quenda.

Un día no que un autobús grande está en reparación, consideran a opción de que un mediano e dous microbuses fagan unha segunda quenda para levar o mesmo número de estudantes; pero ao saber que dous alumnos non poden acudir ese día ao centro educativo, amañáronse con dous autobuses medianos nesa segunda quenda. En todos os casos descritos, os vehículos viaxan ao completo.

Una empresa dispone de 2 autobuses grandes, 3 medianos y 5 microbuses, con los que puede transportar a 256 estudiantes de un centro escolar en un único turno.

Un día en el que un autobús grande está en reparación, consideran la opción de que uno mediano y dos microbuses hagan un segundo turno para llevar al mismo número de estudiantes; pero al saber que dos alumnos no pueden acudir ese día al centro educativo, se arreglaron con dos autobuses medianos para ese segundo turno. En todos los casos descritos, los vehículos viajan al completo.

- 11.** Se x , y , z representan a capacidade dun autobús grande, mediano e microbús, respectivamente, indique cal dos seguintes sistemas permite deducir eses valores.

Si x , y , z representan la capacidad de un autobús grande, mediano y microbús, respectivamente, indique cuál de los siguientes sistemas permite deducir esos valores.

A	B	C
$\left. \begin{array}{l} 2x+3y+5z=256 \\ x+4y+7z=256 \\ y=2(x+1) \end{array} \right\}$	$\left. \begin{array}{l} 2x+3y+5z=256 \\ x-y-2z=0 \\ x=2(y+1) \end{array} \right\}$	$\left. \begin{array}{l} 2x+3y+5z=256 \\ x-z=y-z \\ x=2y+2 \end{array} \right\}$

- 12.** Indique cal dos seguintes sistemas de ecuacións corresponde a unha recta no espazo tridimensional \mathbb{R}^3 .

Indique cuál de los siguientes sistemas de ecuaciones corresponde a una recta en el espacio tridimensional \mathbb{R}^3 .

A	B	C
$\left. \begin{array}{l} 2x+3y+5z=256 \\ x+4y+7z=256 \\ x-y-2z=0 \end{array} \right\}$	$\left. \begin{array}{l} 2x+3y+5z=256 \\ x+4y+7z=256 \\ x-y-2z=256 \end{array} \right\}$	$\left. \begin{array}{l} 2x+3y+5z=256 \\ 4x+6y+10z=512 \\ 8x+12y+20z=1024 \end{array} \right\}$



- 13.** No caso de 2 autobuses grandes, 3 medianos e 5 microbuses, se un alumno despistado que ten asignado un dos autobuses grandes elixe ao chou un dos 10 autobuses para regresar á súa casa, e repite isto os cinco días dunha semana, cal é a probabilidade p de que polo menos un día acerte co seu autobús?

En el caso de 2 autobuses grandes, 3 medianos y 5 microbuses, si un alumno despistado que tiene asignado uno de los autobuses grandes elige al azar uno de los 10 autobuses para regresar a su casa, y repite esto los cinco días de una semana, ¿cuál es la probabilidad p de que por lo menos un día acierte con su autobús?

A $p=0,2 \times 0,8^4$

B $p=1-0,2^5$

C $p=1-0,8^5$

- 14.** No caso de 2 autobuses grandes, 3 medianos e 5 microbuses, se todos os días dos 169 lectivos dun curso académico, un equipo técnico elixe ao chou un dos 10 autobuses para unha inspección, calcule a media μ e a desviación típica σ da variable aleatoria X ="Número de inspeccións realizadas nun autobús grande durante o curso académico".

En el caso de 2 autobuses grandes, 3 medianos y 5 microbuses, si todos los días de los 169 lectivos de un curso académico, un equipo técnico elige al azar uno de los 10 autobuses para una inspección, calcule la media μ y la desviación típica σ de la variable aleatoria X ="Número de inspecciones realizadas en un autobús grande durante el curso académico".

A $\mu=27,4; \sigma=3,5$

B $\mu=33,8; \sigma=5,2$

C $\mu=40,4; \sigma=6,3$



Problema 4

Considérase a recta do plano de ecuación:

Se considera la recta en el plano de ecuación:

$$r \equiv \begin{cases} x=4-2t \\ y=3+t \end{cases} ; t \in \mathbb{R}$$

15. Indique cal dos seguintes puntos pertence á recta:

Indique cuál de los siguientes puntos pertenece a la recta:

A $P(2,1)$

B $Q(-6,8)$

C $R(4,-2)$

16. Deduza cal das seguintes ecuacións corresponde á recta r .

Deduzca cuál de las siguientes ecuaciones corresponde a la recta r .

A $\frac{x+2}{4} = \frac{y-1}{3}$

B $y = -2x + 7$

C $x + 2y - 10 = 0$

17. Indique cal das seguintes ecuacións corresponde a unha recta perpendicular á recta r .

Indique cuál de las siguientes ecuaciones corresponde a una recta perpendicular a la recta r .

A $4x - 2y - 7 = 0$

B $8x + 6y - 7 = 0$

C $x + 2y - 7 = 0$

18. Calcule a área S do triángulo que determinan a recta r e os eixes de coordenadas.

Calcule el área S del triángulo que determinan la recta r y los ejes de coordenadas.

A $S = 20u^2$

B $S = 24u^2$

C $S = 25u^2$



- 19.** Calcule a distancia d da orixe de coordenadas á recta r . Ademais calcule a ecuación da circunferencia c tanxente á recta r co centro na orixe de coordenadas.

Calcule la distancia d del origen de coordenadas a la recta r . Además calcule la ecuación de la circunferencia c tangente a la recta r con centro en el origen de coordenadas.

A $d = \sqrt{7} u; c \equiv x^2 + y^2 = 7$

B $d = 2\sqrt{5} u; c \equiv x^2 + y^2 = 20$

C $d = \frac{2\sqrt{5}}{3} u; c \equiv x^2 + y^2 = \frac{20}{9}$

- 20.** Determine o coseno do ángulo α que forman a recta r e o eixe de abscisas (eixe OX).

Determine el coseno del ángulo α que forman la recta r y el eje de abscisas (eje OX).

A $\cos\alpha = \sqrt{5}$

B $\cos\alpha = \frac{\sqrt{5}}{5}$

C $\cos\alpha = \frac{2\sqrt{5}}{5}$



3. Solución para as preguntas tipo test

Nº	A	B	C	
1			X	
2			X	
3	X			
4	X			
5		X		
6	X			
7			X	
8		X		
9	X			
10			X	
11		X		
12	X			
13			X	
14		X		
15		X		
16			X	
17	X			
18			X	
19		X		
20			X	

N.º de respostas correctas (C)

N.º de respostas incorrectas (Z)

Puntuación do test= $C \times 0,5 - Z \times 0,125$

Nas preguntas de test, por cada resposta incorrecta descontaranse 0,125 puntos. As respostas en branco non descontarán puntuación.