
Probas de acceso a ciclos formativos de grao superior

CSPC003

Matemáticas

Matemáticas



1. Formato da proba

Formato

- A proba consta de vinte preguntas 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.
- As respostas en branco non descontarán 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:

$$y = 2e^{-2x}$$

1. Admite como expresión equivalente:

Admite como expresión equivalente:

A $y = 2e^{x/2}$

B $y = e^{-4x}$

C $y = \frac{2}{e^{2x}}$

2. Estude as súas asíntotas.

Estudie sus asíntotas.

A Ten só unha asíntota horizontal.

Tiene solo una asíntota horizontal.

B Ten unha asíntota horizontal e outra vertical.

Tiene una asíntota horizontal y otra vertical.

C Non ten asíntotas.

No tiene asíntotas.

3. Estude os intervalos de crecemento e decrecemento da función:

Estudie los intervalos de crecimiento y decrecimiento de la función:

A É crecente en $(-\infty, 0)$ e decrecente en $(0, \infty)$

Es creciente en $(-\infty, 0)$ y decreciente en $(0, \infty)$

B É decrecente en $(-\infty, \infty)$

Es decreciente en $(-\infty, \infty)$

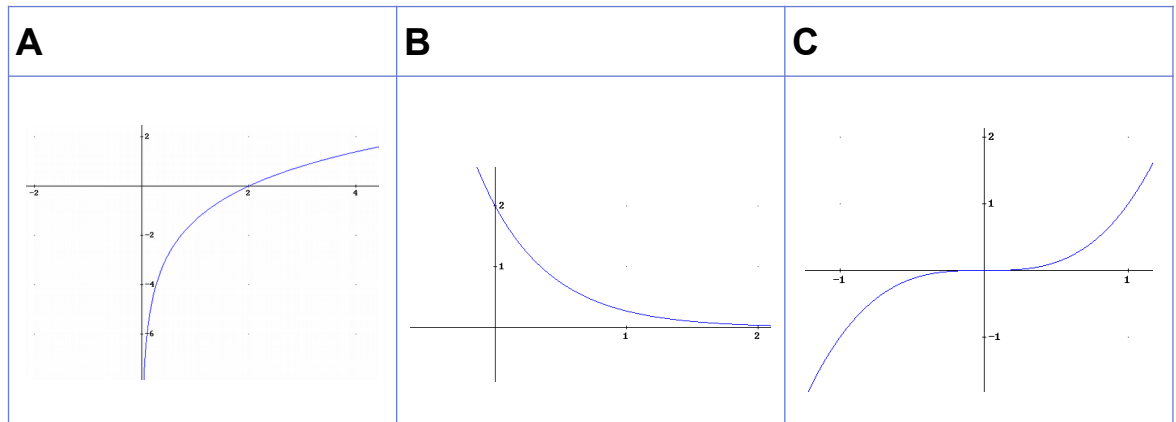
C É crecente en $(-\infty, \infty)$

Es creciente en $(-\infty, \infty)$



4. Cal das seguintes gráficas corresponde á función dada?

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



5. Indique cal das seguintes expresións é equivalente á función dada:

Indique cuál de las siguientes expresiones es equivalente a la función dada:

- A** $\ln(y) = -2x + \ln(2)$
- B** $\ln(y) = \ln(-2x)$
- C** $\ln(y) = \frac{x}{2} + 2$

6. Determine o punto de corte da gráfica da función dada coa recta de ecuación $y=1$

Determine el punto de corte de la gráfica de la función dada con la recta de ecuación $y=1$

- A** Córdanse no punto $(2e^{-2}, 1)$
Se cortan en el punto $(2e^{-2}, 1)$
- B** Córdanse no punto $(\ln\sqrt{2}, 1)$
Se cortan en el punto $(\ln\sqrt{2}, 1)$
- C** Non se cortan en ningún punto.
No se cortan en ningún punto.



7. Supondo agora que na función do problema ($y=2e^{-2x}$) a variable x representa o tempo expresado en minutos e a variable y a temperatura dun corpo expresada en graos centígrados ($^{\circ}\text{C}$), determine a variación media da temperatura nos dous primeiros minutos (a contar desde $x=0$).

Suponindo agora que en a función do problema ($y=2e^{-2x}$) a variable x representa o tempo expresado en minutos e a variable y a temperatura de un corpo expresada en graos centígrados ($^{\circ}\text{C}$), determine a variación media de la temperatura en los dos primeros minutos (a contar desde $x=0$).

- A** $e^{-4}-1$ $^{\circ}\text{C}/\text{min}$
- B** $\frac{1}{e^2}-\frac{1}{e^4}$ $^{\circ}\text{C}/\text{min}$
- C** $1-e^4$ $^{\circ}\text{C}/\text{min}$



Problema 2

Unha persoa tivo que visitar tres localidades A, B e C que distan do seu lugar de residencia 12, 18 e 20 quilómetros, respectivamente, durante os 22 días que traballou no mes de xullo. Cada día dese mes desprazouse unicamente a unha desas localidades, e cada día volveu á casa. A distancia que percorreu con todas esas viaxes suma un total de 792 km. Tivo que coller o seu coche 15 días porque a metade dos días que viaxou á localidade A, un terzo dos días que viaxou a B e un cuarto dos días que viaxou a C viaxou no coche dun compañeiro de traballo.

Una persona tuvo que visitar tres localidades A, B y C que distan de su lugar de residencia 12, 18 y 20 kilómetros, respectivamente, durante los 22 días que trabajó en el mes de julio. Cada día de ese mes se desplazó únicamente a una de esas localidades, y cada día volvió a casa. La distancia que recorrió con todos esos viajes suma un total de 792 km. Tuvo que coger su coche 15 días porque la mitad de los días que viajó a la localidad A, un tercio de los días que viajó a B y un cuarto de los días que viajó a C viajó en el coche de un compañero de trabajo.

8. Se x , y , z representan o número de días que visitou as localidades A, B e C, respectivamente, eses números correspóndense coa solución do sistema.

Si x , y , z representan el número de días que visitó las localidades A, B y C, respectivamente, esos números se corresponden con la solución del sistema.

A	B	C
$\left. \begin{array}{l} x+y+z=22 \\ 12x+18y+20z=792 \\ \frac{x}{2}+\frac{y}{3}+\frac{z}{4}=15 \end{array} \right\}$	$\left. \begin{array}{l} x+y+z=22 \\ 2x+3y+4z=7 \\ 24x+36y+40z=792 \end{array} \right\}$	$\left. \begin{array}{l} x+y+z=22 \\ 6x+9y+10z=198 \\ \frac{x}{2}+\frac{2y}{3}+\frac{3z}{4}=15 \end{array} \right\}$

9. Indique o número de viaxes ás localidades A e B aos que se refire o problema.

Indique el número de viajes a las localidades A y B a los que se refiere el problema.

- A** Cidade A: 12 viaxes; cidade B: 6 viaxes.
Ciudad A: 12 viajes; ciudad B: 6 viajes.
- B** Cidade A: 7 viaxes; cidade B: 3 viaxes.
Ciudad A: 7 viajes; ciudad B: 3 viajes.
- C** Cidade A: 4 viaxes; cidade B: 6 viaxes.
Ciudad A: 4 viajes; ciudad B: 6 viajes.



- 10.** Supondo que unha persoa viaxa durante 22 días a tres localidades A, B e C, escollendo o seu destino ao chou, cal é a probabilidade p' de que visite exactamente cinco veces a localidade A durante eses 22 días?

Suponiendo que una persona viaja durante 22 días a tres localidades A, B e C, escogiendo su destino al azar, ¿cuál es la probabilidad p' de que visite exactamente cinco veces la localidad A durante esos 22 días?

A $p' = \binom{5}{3} \cdot \left(\frac{1}{3}\right)^2 \cdot \left(\frac{2}{3}\right)^3$

B $p' = \binom{22}{5} \cdot \left(\frac{1}{3}\right)^5 \cdot \left(\frac{2}{3}\right)^{17}$

C $p' = \left(\frac{1}{3}\right)^5$

- 11.** Unha persoa viaxa a tres localidades A, B e C. Esta persoa ten que viaxar só tres días e cada un deles elixe o seu destino ao chou. Calcule a probabilidade p de que a distancia percorrida cada día sexa inferior aos 36 km. As distancias ás localidades A, B e C son 12, 18 e 20 quilómetros, respectivamente.

Una persona viaja a tres localidades A, B y C. Esta persona tiene que viajar sólo tres días y cada uno de ellos elige el destino al azar. Calcule la probabilidad p de que la distancia recorrida cada día sea inferior a los 36 km. Las distancias a las localidades A, B y C son 12, 18 y 20 kilómetros, respectivamente.

A $p = \frac{1}{27}$

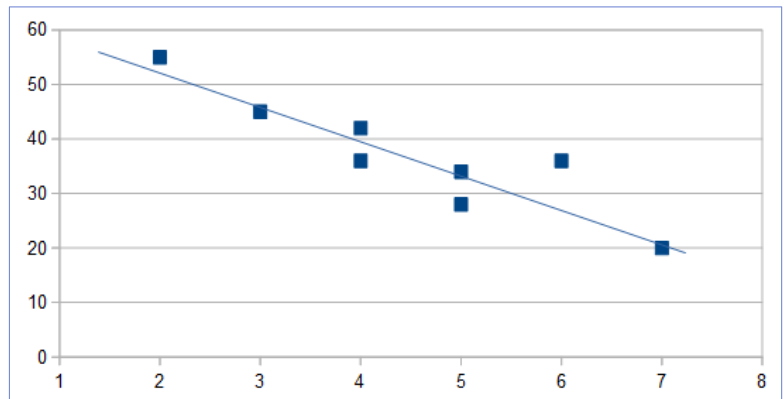
B $p = \frac{1}{36}$

C $p = \frac{1}{3} + \frac{1}{3} + \frac{1}{3}$



Problema 3

Quérese estudar nun grupo de oito adolescentes a relación entre o tempo que dedicaron durante o último mes ás redes sociais (x_i), expresado en horas, e o número de veces que se citaron nese período de tempo con amigos para practicar deporte (y_i). Os datos obtidos deron como resultado a seguinte gráfica, na que aparecen tanto a nube de puntos como a recta de regresión.



Se quiere estudiar en un grupo de ocho adolescentes la relación entre el tiempo que dedicaron durante el último mes a las redes sociales (x_i), expresada en horas, y el número de veces que se citaron en ese período de tiempo con amigos para practicar deporte (y_i). Los datos obtenidos dieron como resultado la siguiente gráfica, en la que aparecen tanto la nube de puntos como la recta de regresión.

12. Indique cal das seguintes táboas é coherente cos resultados do estudo indicado na gráfica.

Indique cuál de las siguientes tablas es coherente con los resultados del estudio indicado en la gráfica.

A	B	C																																																						
<table border="1"><thead><tr><th>x_i</th><th>y_i</th></tr></thead><tbody><tr><td>1</td><td>55</td></tr><tr><td>2</td><td>50</td></tr><tr><td>4</td><td>45</td></tr><tr><td>4</td><td>40</td></tr><tr><td>5</td><td>35</td></tr><tr><td>5</td><td>30</td></tr><tr><td>6</td><td>25</td></tr><tr><td>7</td><td>20</td></tr></tbody></table>	x_i	y_i	1	55	2	50	4	45	4	40	5	35	5	30	6	25	7	20	<table border="1"><thead><tr><th>x_i</th><th>y_i</th></tr></thead><tbody><tr><td>1</td><td>55</td></tr><tr><td>2</td><td>45</td></tr><tr><td>3</td><td>42</td></tr><tr><td>4</td><td>36</td></tr><tr><td>5</td><td>28</td></tr><tr><td>6</td><td>34</td></tr><tr><td>7</td><td>36</td></tr><tr><td>8</td><td>20</td></tr></tbody></table>	x_i	y_i	1	55	2	45	3	42	4	36	5	28	6	34	7	36	8	20	<table border="1"><thead><tr><th>x_i</th><th>y_i</th></tr></thead><tbody><tr><td>2</td><td>55</td></tr><tr><td>3</td><td>45</td></tr><tr><td>4</td><td>42</td></tr><tr><td>4</td><td>36</td></tr><tr><td>5</td><td>28</td></tr><tr><td>5</td><td>34</td></tr><tr><td>6</td><td>36</td></tr><tr><td>7</td><td>20</td></tr></tbody></table>	x_i	y_i	2	55	3	45	4	42	4	36	5	28	5	34	6	36	7	20
x_i	y_i																																																							
1	55																																																							
2	50																																																							
4	45																																																							
4	40																																																							
5	35																																																							
5	30																																																							
6	25																																																							
7	20																																																							
x_i	y_i																																																							
1	55																																																							
2	45																																																							
3	42																																																							
4	36																																																							
5	28																																																							
6	34																																																							
7	36																																																							
8	20																																																							
x_i	y_i																																																							
2	55																																																							
3	45																																																							
4	42																																																							
4	36																																																							
5	28																																																							
5	34																																																							
6	36																																																							
7	20																																																							



13. Indique cales das seguintes características corresponden á relación entre as variables.

Indique cuáles de las siguientes características corresponden a la relación entre las variables.

A A correlación é forte e negativa. O coeficiente de correlación é $r = -1,01$

La correlación es fuerte y negativa. El coeficiente de correlación es $r = -1,01$

B A correlación é forte e negativa. O coeficiente de correlación é $r = -0,91$

La correlación es fuerte y negativa. El coeficiente de correlación es $r = -0,91$

C A correlación é débil e positiva. O coeficiente de correlación é $r = 0,91$

La correlación es débil y positiva. El coeficiente de correlación es $r = 0,91$

14. Se se fai un estudo estatístico sobre o tempo dedicado ás redes sociais durante o último mes, a que porcentaxe dos individuos da mostra lle corresponderá un valor menor ou igual ao segundo cuartil?

Si se hace un estudio estadístico sobre el tiempo dedicado a las redes sociales durante el último mes, ¿a qué porcentaje de los individuos de la muestra le corresponderá un valor menor o igual al segundo cuartil?

A 25 %

B 50 %

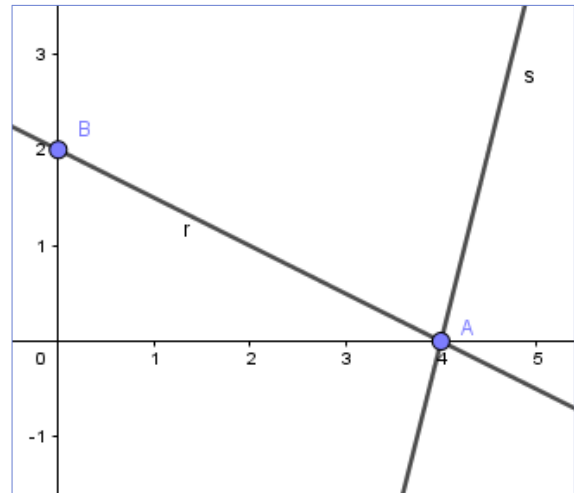
C 75 %



Problema 4

Considérase a recta do plano s que contén o punto $A(4,0)$ e ten pendente $m = 4$ e a recta r que pasa polos puntos $A(4,0)$ e $B(0,2)$.

Se considera la recta del plano s que contiene al punto $A(4,0)$ y tiene pendiente, $m = 4$ y la recta r que pasa por los puntos $A(4,0)$ y $B(0,2)$.



15. Determine as ecuacións das rectas s e r .

Determine las ecuaciones de las rectas s y r .

- A** $s \equiv y = 4x + 4$
 $r \equiv 4x + 2y = 1$
- B** $s \equiv x - 4y = 2$
 $r \equiv x - 2y = 4$
- C** $s \equiv 4x - y = 16$
 $r \equiv x + 2y = 4$

16. Se C é o punto de intersección da recta s coa recta paralela ao eixe X que pasa por B , determine a superficie S do triángulo ABC .

Si C es el punto de intersección de la recta s con la recta paralela al eje X que pasa por B , determine la superficie S del triángulo ABC .

- A** $S = \frac{9}{2}u^2$
- B** $S = \frac{11}{2}u^2$
- C** $S = 4u^2$



17. Calcule el ángulo $\hat{\alpha}$ que determinan as rectas s e r .

Calcule el ángulo $\hat{\alpha}$ que determinan las rectas s y r .

A $\hat{\alpha} \approx 77,47^\circ$

B $\hat{\alpha} \approx 85,42^\circ$

C $\hat{\alpha} = \frac{\pi}{2} \text{ rad}$

18. Determine a ecuación da recta s' perpendicular a s que pasa pola orixe de coordenadas.

Determine la ecuación de la recta s' perpendicular a s que pasa por el origen de coordenadas.

A $s' \equiv x - y = 4$

B $s' \equiv 4x - y = 0$

C $s' \equiv x + 4y = 0$



Cuestións

Cuestiones

19. Sinale a ecuación equivalente a:

$$(x-2)^2+(y+1)^2=5$$

Señale la ecuación equivalente a:

A $x^2+y^2-4x+2y=0$

B $x^2+y^2-8=0$

C $x^2+y^2-2x+y-5=0$

20. Indique cal dos sistemas de ecuacións seguintes é incompatible e por tanto corresponde a tres planos no espazo que non teñen ningún punto en común.

Indique cuál de los sistemas de ecuaciones siguientes es incompatible y por tanto corresponde a tres planos en el espacio que no tienen ningún punto en común.

A	B	C
$\left. \begin{array}{l} x+y+z=22 \\ 12x+18y+20z=692 \\ 11x+17y+19z=670 \end{array} \right\}$	$\left. \begin{array}{l} 2x+2y+2z=22 \\ 23x+35y+39z=671 \\ 24x+36y+40z=693 \end{array} \right\}$	$\left. \begin{array}{l} x+y+z=11 \\ 2x+2y+2z=22 \\ 3x+3y+3z=33 \end{array} \right\}$



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.