

PRUEBA DE ACCESO A CICLOS FORMATIVOS DE GRADO SUPERIOR



ANDALUCÍA



MATEMÁTICAS
JUNIO 2021

VÍDEOS ÚTILES PARA REPASAR

En estos vídeos podrás repasar temas interesantes para preparar este examen.

No dejes de revisar mi canal, pues iré añadiendo nuevos.

Teoría y ejercicios de estadística.



Aprende a estudiar.



Teoría y ejercicios de probabilidad.



Porcentajes. Teoría y ejercicios.



Teorema de Pitágoras.



PRUEBA ACCESO GRADO SUPERIOR

1. La derivada de $1/x$ es:

- a) $1/x^2$
- b) $1/x^3$
- c) $1/1$
- d) $-1/x^2$

Sino conocéis el valor de la derivada de memoria, se puede aplicar la regla del cociente para calcularla.

$$\left(\frac{u}{v}\right)' = \frac{u' \cdot v - u \cdot v'}{v^2}$$

$$\left(\frac{1}{x}\right)' = \frac{0 \cdot x - 1 \cdot 1}{x^2} = \frac{-1}{x^2}$$

La respuesta correcta es la opción d).

2. El número -4 está entre las soluciones de la desigualdad:

- a) $|x| < -5$
- b) $|x| < -4$
- c) $|x| < 5$
- d) $|x| < 4$

El valor absoluto de x no puede ser nunca menor que un número negativo, porque siempre es positivo. Descarto opciones a) y b)

La opción d), excluye al -4 , ya que: $|x| < 4 \rightarrow -4 < x < 4$

La opción c), incluye al -4 , ya que: $|x| < 5 \rightarrow -5 < x < 5$

La respuesta correcta es la opción c).

PRUEBA ACCESO GRADO SUPERIOR

3. Si redondeamos 13,4972 a las dos primeras cifras decimales quedaría:

- a) 14,00
- b) 13,50
- c) 13,48
- d) 13,49

La respuesta correcta es la opción b).

4. La ecuación $16 - 2^{(2x)} = 0$, tiene como solución: $2^{(2x)} = 16 \longrightarrow 2^{(2x)} = 2^4 \longrightarrow 2x = 4 \longrightarrow x = 2$

- a) $x = 2$
- b) $x = 1$
- c) $x = 4$
- d) $x = 8$

La respuesta correcta es la opción a).

5. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es cierta?

- a) 2×10^6 es diez veces menor que 2×10^5
- b) 2×10^6 es cien veces mayor que 2×10^5
- c) 2×10^6 es diez veces mayor que 2×10^5
- d) 4×10^6 es diez veces mayor que 2×10^6

$$\frac{2 \cdot 10^6}{2 \cdot 10^5} = \frac{10^6}{10^5} = 10$$

La respuesta correcta es la opción c).

PRUEBA ACCESO GRADO SUPERIOR

6. Calcula el producto escalar de los vectores $v=(3,-5)$ y $w=(2,1)$

a) -1

b) 0

c) 1

d) 3

$$\vec{u} \cdot \vec{v} = (3, -5) \cdot (2, 1) = 3 \cdot 2 + (-5) \cdot 1 = 1$$

La respuesta correcta es la opción c).

7. La función de proporcionalidad inversa $f(x)=(x+2)/(x-4)$ pasa por el punto: Se sustituye el valor de x en la función.

a) (4, 0)

b) (2,-2)

c) (3, 5)

d) (5,-7)

$$f(4) = \frac{4+2}{4-4} = \frac{6}{0} = \nexists \quad f(2) = \frac{2+2}{2-4} = \frac{4}{-2} = -2$$

La respuesta correcta es la opción b).

8. ¿Qué ecuación hay que añadir a la ecuación $2x-3y=-4$ para que el sistema de dos ecuaciones con dos incógnitas resultante no tenga ninguna solución?

a) $2x+3y=4$

b) $-2x+3y=4$

c) $2x-3y=4$

d) $2x+3y=-4$

Para que el sistema no tenga solución, la ecuación elegida debe ser incompatible con la del enunciado. En este caso es la ecuación de la opción c), que tiene la misma expresión algebraica a la izquierda de la ecuación, pero distinto valor numérico a la derecha.

La respuesta correcta es la opción c).

PRUEBA ACCESO GRADO SUPERIOR

9. ¿Cuál de las siguientes funciones no es continua en 2?

a) $f(x) = 2/(x+2)$

No es continua en $x=2$ la función que anula el denominador para ese valor.

b) $f(x) = 2/x$

c) $f(x) = 2/(x-2)$

La respuesta correcta es la opción c).

d) $f(x) = x-2$

10. En un laboratorio se está estudiando la evolución de una bacteria que se reproduce por bipartición (cada bacteria se divide en dos) cada día. Así pues, el primer día de observación nuestra bacteria se reproduce y tendríamos 2 bacterias. ¿Cuántas bacterias habrá el día 8?

a) 100

b) 256

Cada día que pasa se duplica la cantidad de bacterias. 2,4,8,16,....

c) 8

$$C = 2^8 = 256$$

d) 2

La respuesta correcta es la opción b).

11. ¿Cuál de la siguientes ecuaciones hay añadir al sistema $x+y+z=3$; $2x-2y+z=1$ para que el sistema tenga solución única?

a) $3x-y=4$

Para que el sistema tenga solución única, la ecuación elegida no debe ser dependiente de las dos propuestas y además debe ser compatible con ellas.

b) $3x-y+2z=4$

c) $2x-2y+z=1$

Descarto la opción c), por ser una ecuación idéntica a una de las propuestas.

d) $3x-y+2z=6$

Descarto la opción b), por ser igual a la suma de las ecuaciones propuestas.

Descarto la opción d), por ser incompatible con la suma de las ecuaciones propuestas.

La respuesta correcta es la opción a).

PRUEBA ACCESO GRADO SUPERIOR

12. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es cierta?

- a) $3 \times 10^{(-7)}$ es dos veces mayor que $3 \times 10^{(-5)}$
- b) $3 \times 10^{(-7)}$ es cien veces mayor que $3 \times 10^{(-5)}$
- c) $3 \times 10^{(-7)}$ es dos veces menor que $3 \times 10^{(-5)}$
- d) $3 \times 10^{(-7)}$ es cien veces menor que $3 \times 10^{(-5)}$

$$\frac{3 \cdot 10^{-7}}{3 \cdot 10^{-5}} = \frac{10^{-7}}{10^{-5}} = 10^{-2} = \frac{1}{100}$$

La respuesta correcta es la opción d).

13. Miro en mi bolsillo y tengo sólo monedas de 1 y 2 euros. En total hay 10 monedas que suman 14 euros. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es cierta?

- a) Tengo 5 monedas de 2 euros.
- b) Tengo 6 monedas de 1 euro.
- c) Tengo 6 monedas de 2 euros.
- d) Tengo 4 monedas de 1 euro.

Debo tener 6 monedas de 1 euro y 4 monedas de 2 euros.
En total suman 10 monedas y 14 euros.

La respuesta correcta es la opción b).

14. De dos sucesos A y B disjuntos de un experimento aleatorio se sabe que $P(A)=0,3$ y $P(B)=0,4$. Teniendo en cuenta lo anterior, la $P(A \cup B)$ es igual a:

- a) 0,4
- b) 0,7
- c) 0,8
- d) 0,6

Si dos sucesos son disjuntos, la probabilidad de su intersección es cero.

$$P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B) = 0'3 + 0'4 - 0 = 0'7$$

La respuesta correcta es la opción b).

PRUEBA ACCESO GRADO SUPERIOR

15. Dados los puntos A = (-1,8) y B = (2,-7) calcula la ecuación de la recta que pasa por ellos.

a) $y = -2x + 4$

b) $y = 3x + 7$

c) $y = -5x + 3$

d) $y = x - 1$

Calculo la pendiente: $m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} = \frac{-7 - 8}{2 - (-1)} = \frac{-15}{3} = -5$

Calculo la ordenada en el origen: $n = y_1 - m \cdot x_1 = 8 - (-5) \cdot (-1) = 3$

La ecuación de la recta es: $y = -5x + 3$

La respuesta correcta es la opción c).

16. El primer número real del intervalo (3, 9) es:

a) No tiene sentido plantear esa pregunta en los números reales.

b) 3,1

c) 3,0001

d) 3

La respuesta correcta es la opción a).

17. Este año se celebran 20 carreras populares en nuestra provincia. En el primer trimestre del año pudimos correr $\frac{1}{4}$ del total, y el segundo trimestre $\frac{2}{5}$ de las que nos quedaban por participar. ¿Cuántas pruebas nos quedan por correr?

a) 10

b) 9

c) 8

d) 5

Primer trimestre corrí: $\frac{1}{4} \cdot 20 = 5$ Restan por correr 15 pruebas.

Segundo trimestre corrí: $\frac{2}{5} \cdot 15 = 6$ Restan por correr 9 pruebas.

La respuesta correcta es la opción b).

PRUEBA ACCESO GRADO SUPERIOR

18. El número 0 no está el dominio de la función:

a) $\text{sen}(x)$

b) $\text{cotg}(x)$

c) $\text{cos}(x)$

d) $\text{tg}(x)$

Al ser la cotangente un cociente entre el coseno y el seno, no estará definida en los valores de x que hacen que su seno valga 0. En este caso, seno de 0, es 0.

La respuesta correcta es la opción b).

19. Se lanzan dos dados de seis caras, y se suman sus caras superiores. La probabilidad de que sumen 10 es:

a) $2/36$

b) $10/36$

c) $3/36$

d) $4/36$

Al lanzar dos dados, hay 36 combinaciones posibles. Suman 10 la siguientes combinaciones: (6:4); (5:5) y (4:6). Es decir 3 de 36.

La respuesta correcta es la opción c).

20. Dada una variable estadística bidimensional (X,Y) , calcula la recta de regresión de Y sobre X , conociendo los siguientes datos: Covarianza=3; Varianza de $X=2$; Media de $X=7$; Media de $Y=13,6$

a) $y-7= 3 \cdot (x-13,6)$

b) $y= (x-7)$

c) $y-13,6= 1,5 \cdot (x-7)$

d) $y-3= (x-7)$

La recta de regresión debe pasar por el punto $(7, 13,6)$. La única recta que verifica este hecho es la hay en la opción c.

Además, la pendiente de la recta es el cociente entre la covarianza y la varianza de X , que nos da $3/2=1,5$.

La respuesta correcta es la opción c).

PRUEBA ACCESO GRADO SUPERIOR

Preguntas de Reserva

21. De dos sucesos A y B de un experimento aleatorio se sabe que $P(A)=0,6$ $P(B)=0,4$ $P(A \cup B)=0,8$.
Teniendo en cuenta lo anterior, la probabilidad de la intersección A y B es igual a:

- a) 0,4
- b) 0,3
- c) 0,1
- d) 0,2

$$P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B) \longrightarrow P(A \cap B) = P(A) + P(B) - P(A \cup B)$$

$$P(A \cap B) = 0'6 + 0'4 - 0'8 = 0'2$$

La respuesta correcta es la opción d).

22. En la prueba final de selección de una persona para un puesto de trabajo han quedado tres mujeres y dos hombres. Ahora todo es cuestión de suerte y se elige al azar. La probabilidad de que la elegida sea mujer es:

- a) 30%
- b) 70%
- c) 80%
- d) 60%

Se aplica la regla de Laplace.

$$P(\text{Mujer}) = \frac{n^{\circ} \text{ de mujeres}}{n^{\circ} \text{ de personas}} = \frac{3}{5} = 0'6$$

La respuesta correcta es la opción d).