



EXAMEN RESUELTO Y EXPLICADO

Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales

UNED Acceso 25 y 45.

Convocatoria de Septiembre 2021 resuelta pregunta a pregunta, con la respuesta correcta señalada y una explicación breve de cada una.

10
preguntas

Septiembre 2021
convocatoria

Nacional

- 1 Sea p la proposición "arriesgo" y q la proposición "apruebo"; la proposición "el que no arriesga, no aprueba" se simboliza

a. $\neg p \rightarrow \neg q$.

✓ CORRECTA

b. $\neg(p \rightarrow q)$.

c. $\neg p \rightarrow q$.

Por que: "El que no arriesga, no aprueba" es un condicional: si no arriesgo ($\neg p$), entonces no apruebo ($\neg q$). Se simboliza $\neg p \rightarrow \neg q$.

- 2 Sean los conjuntos $A = \{a, b, c\}$, $B = \{1, 2, 3\}$, y $f : A \rightarrow B$ la transformación $f(a)=1$; $f(b)=3$; $f(c)=2$. Entonces

a. f es aplicación.

✓ CORRECTA

b. $f^{-1}(\{2, 3\}) = \{a, c\}$.

c. $f^{-1}(\{1, 3\}) = \{a, c\}$.

Por que: Cada elemento de A tiene una única imagen (1, 3 y 2 respectivamente), así que f es aplicación (de hecho biyectiva). $f^{-1}(\{2, 3\}) = \{c, b\}$, no $\{a, c\}$. $f^{-1}(\{1, 3\}) = \{a, b\}$, no $\{a, c\}$. Por tanto solo a) es correcta.

- 3 El máximo común divisor de 120 y 150

a. es primo.

b. tiene dos factores primos.

c. tiene tres factores primos.

✓ CORRECTA

Por que: $120 = 2^3 \cdot 3 \cdot 5$, $150 = 2 \cdot 3 \cdot 5^2$. El $\text{mcd}(120, 150) = 2 \cdot 3 \cdot 5 = 30$, que se descompone en tres factores primos distintos: 2, 3 y 5.

4 $(3^{-3})^{-2} / \sqrt{(3^{-12})}$ es igual a

a. 1.

b. 3^{12} .

✓ CORRECTA

c. 3^{-6} .

Por que: $(3^{-3})^{-2}=3^6$. $\sqrt{(3^{-12})}=3^{-6}$. Dividiendo: $3^6/3^{-6}=3^{12}$.

5 Un persona sale de su domicilio para dar un paseo realizando las $3/5$ partes de su recorrido antes de descansar y la mitad del resto antes de otro descanso, quedándole todavía 2 kilómetros para llegar a su domicilio. Entonces, el paseo realizado por dicha persona es de

a. 8 kilómetros.

✓ CORRECTA

b. 5 kilómetros.

c. 10 kilómetros.

Por que: Sea D la distancia total del paseo (ida y vuelta). Tras recorrer $3/5D$ queda $2/5D$. Tras recorrer la mitad de ese resto queda $1/5D$, que son los 2 km finales: $D=10$. El paseo realizado hasta ese punto es $D-2=8$ km.

6 El punto que tiene abscisa -2 y está alineado con los puntos $(-2,4)$ y $(0,-6)$, tiene ordenada

a. -1 .

b. 2.

c. 4.

✓ CORRECTA

Por que: El punto buscado, de abscisa -2 , coincide con uno de los puntos dados, $(-2,4)$, que ya está alineado consigo mismo por definición. Su ordenada es 4.

7 El límite de $f(x) = \sqrt{x-1}$ cuando $x \rightarrow 1$ es

a. 0.

✓ CORRECTA

b. 1.

c. no existe.

Por que: f es continua en $x=1$ dentro de su dominio, así que el límite coincide con $f(1)=\sqrt{0}=0$.

8 La función $f(x) = x/(x^2+1)$ tiene derivada

a. $f'(x) = (-x^2+1)/(x^2+1)^2$.

✓ CORRECTA

b. $f'(x) = 1/(x^2+1)$.

c. $f'(x) = -2x/(x^2+1)^2$.

Por que: Por la regla del cociente: $f'(x) = [1 \cdot (x^2+1) - x \cdot 2x] / (x^2+1)^2 = (x^2+1-2x^2) / (x^2+1)^2 = (1-x^2) / (x^2+1)^2$, que coincide con $(-x^2+1)/(x^2+1)^2$.

9 Lanzamos dos veces un dado equilibrado. La probabilidad de que ambos resultados no sean iguales es:

a. 5/6.

✓ CORRECTA

b. 1/6.

c. 1/12.

Por que: $P(\text{resultados iguales}) = 6/36 = 1/6$, así que $P(\text{no iguales}) = 1 - 1/6 = 5/6$.

10 El número de accidentes de tráfico, x_i , de una pequeña ciudad y sus frecuencias absolutas, F_i , se han agrupado según la siguiente tabla: x_i : 0,1,2,3,4 / F_i : 64,22,7,5,2. Entonces, el número medio de accidentes de tráfico es

a. 0.65.

b. 0.42.

c. 0.59.

✓ CORRECTA

Por que: Total de datos = $64+22+7+5+2=100$. Suma ponderada = $0 \cdot 64 + 1 \cdot 22 + 2 \cdot 7 + 3 \cdot 5 + 4 \cdot 2 = 0 + 22 + 14 + 15 + 8 = 59$. Media = $59/100 = 0.59$.

¿Quieres practicar tests como este?

Entra gratis en cazaplazas.es y sigue preparando Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales con preguntas reales de exámenes anteriores.

Empezar test gratis