



EXAMEN RESUELTO Y EXPLICADO

Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales

UNED Acceso 25 y 45.

Convocatoria de Mayo-junio 2022 resuelta pregunta a pregunta, con la respuesta correcta señalada y una explicación breve de cada una.

10
preguntas

Mayo-junio 2022
convocatoria

Nacional

1 El razonamiento: "Si sale el sol, tengo calor" "Si tengo calor, bebo agua" $\therefore$ "Si bebo agua, ha salido el sol"

a. Es un caso particular del silogismo hipotético.

b. Es una falacia.

✓ CORRECTA

c. Es un caso particular del modus tollendo tollens.

Por que: El silogismo hipotético válido concluiría "si sale el sol, bebo agua", pero aquí se concluye el recíproco ("si bebo agua, ha salido el sol"), lo cual no se deduce lógicamente de las premisas: es la falacia de afirmar el consecuente.

2 ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es cierta?

a. $A \cup A^c = \emptyset$.

b. $A \cap A^c = U$.

c. $(A^c)^c \cap A^c = \emptyset$.

✓ CORRECTA

Por que: $(A^c)^c = A$, así que $(A^c)^c \cap A^c = A \cap A^c = \emptyset$, lo cual hace cierta la opción c). Las otras dos son falsas: $A \cup A^c = U$ y $A \cap A^c = \emptyset$.

3 El valor de x en la ecuación $x - (-x/3 + 2x/5 + -4x/15 + 4) = 20$, es

a. 20.

✓ CORRECTA

b. 21.64.

c. 22.

Por que: Simplificando dentro del paréntesis: $-x/3 + 2x/5 - 4x/15 = -5x/15 + 6x/15 - 4x/15 = -3x/15 = -x/5$. La ecuación queda $x - (-x/5 + 4) = 20$, es decir $x + x/5 - 4 = 20$, luego $6x/5 = 24$, $x = 20$.

- 4 En un aula las dos quintas partes de los estudiantes son chicos y el resto chicas. Si el 60% de las chicos no aprobaron matemáticas y el 80% de las chicas sí las aprobaron, ¿cuál es la proporción de estudiantes, chicas y chicos, del aula que aprobaron matemáticas?

a. 64%.

✓ CORRECTA

b. 48%.

c. 60%.

Por que: Chicos son $\frac{2}{5}$ del aula y solo el 40% aprobó (100%-60%). Chicas son $\frac{3}{5}$ y el 80% aprobó. Proporción total = $(\frac{2}{5})(0.4) + (\frac{3}{5})(0.8) = 0.16 + 0.48 = 0.64 = 64\%$.

- 5 ¿Cuál de las siguientes rectas no es perpendicular a las otras dos?

a. $3x - 4y = 5$.

b. $y = (-\frac{3}{4})x - \frac{5}{4}$.

✓ CORRECTA

c. $4x + 3y - 6 = 0$.

Por que: Pendientes: a) $\frac{3}{4}$, b) $-\frac{3}{4}$, c) $-\frac{4}{3}$. Dos rectas son perpendiculares si el producto de sus pendientes es -1. $(\frac{3}{4}) \cdot (-\frac{4}{3}) = -1$, así que a) y c) son perpendiculares entre sí. En cambio b) no es perpendicular a ninguna de las otras dos $((\frac{3}{4})(-\frac{3}{4}) = -\frac{9}{16} \neq -1)$.

- 6 La distancia, en unidades de longitud, u.l, entre los vértices A(1,4) y B(-2,3) de un triángulo, respecto de un mismo sistema de referencia, es

a. $\sqrt{40}$ u.l.

b. $\sqrt{58}$ u.l.

c. $\sqrt{10}$ u.l.

✓ CORRECTA

Por que: $d = \sqrt{[(1-(-2))]^2 + (4-3)^2} = \sqrt{9+1} = \sqrt{10}$.

7 La derivada de $f(x) = x^3 - 2$ en el punto de abscisa $x = -2$ vale

a. 12.

✓ CORRECTA

b. 10.

c. -10.

Por que: $f'(x) = 3x^2$. En $x = -2$: $f'(-2) = 3 \cdot 4 = 12$.

8 El límite de $f(x) = \sqrt{2x+3}$ cuando $x \rightarrow 3$ es

a. 5.

b. 3.

✓ CORRECTA

c. -2.

Por que: f es continua en $x=3$, así que el límite es $f(3) = \sqrt{6+3} = \sqrt{9} = 3$.

9 Lanzamos dos veces un dado equilibrado. La probabilidad de que un resultado sea cuádruplo del otro es:

a. $1/36$.

b. $1/4$.

c. $1/18$.

✓ CORRECTA

Por que: Los únicos pares posibles con un dado de 1 a 6 donde uno es cuádruplo del otro son (1,4) y (4,1). Hay 36 resultados equiprobables, así que $P = 2/36 = 1/18$.

10 El consumo de luz en un hogar durante 5 semanas, en Kilowatios/hora (Kw/h), ha sido:
Semana 1^a 2^a 3^a 4^a 5^a / Kw/h 15 14 13 13 15. El coeficiente de variación de los consumos del hogar es

a. 0.089

b. 0.016

c. 0.064

✓ CORRECTA

Por que: Media = $(15+14+13+13+15)/5 = 14$. Varianza = $[(1^2+0^2+1^2+1^2+1^2)]/5 = 4/5 = 0.8$, desviación típica = $\sqrt{0.8} \approx 0.894$. Coeficiente de variación = $0.894/14 \approx 0.064$.

¿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