



EXAMEN RESUELTO Y EXPLICADO

Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales

UNED Acceso 25 y 45.

Convocatoria de Septiembre 2020 (Modelo B) resuelta pregunta a pregunta, con la respuesta correcta señalada y una explicación breve de cada una.

14
preguntas

Septiembre 2020 (Modelo B)
convocatoria

Nacional

1 Si $\neg p$ es verdadera, entonces $(\neg q) \vee p$ es

a. falsa.

b. verdadera o falsa, según el valor de verdad de q .

✓ CORRECTA

c. verdadera.

Por que: Como $\neg p$ es verdadera, p es falsa. La disyunción $(\neg q) \vee p$ depende entonces del valor de $\neg q$: si q es falsa, $\neg q$ es verdadera y la disyunción es verdadera; si q es verdadera, $\neg q$ es falsa y p también, así que la disyunción es falsa. Por tanto depende del valor de verdad de q .

2 Para ordenar por orden alfabético las palabras del conjunto $A = \{\text{matemáticas, química, historia, física}\}$, se asigna a cada una el lugar que ocupa en dicho orden. Entonces

a. la imagen de matemáticas es 3 y la preimagen de 2 es historia.

✓ CORRECTA

b. la imagen de química es 1 y la preimagen de 4 es matemáticas.

c. la imagen de historia es 2 y la preimagen de 3 es química.

Por que: Ordenando alfabéticamente: física(1), historia(2), matemáticas(3), química(4). La imagen de matemáticas es 3 y la preimagen de 2 es historia, que es exactamente la opción a).

3 ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es cierta?

a. $(A \cup B)^c = A^c \cap B^c$.

✓ CORRECTA

b. $(A \cap B)^c = A^c \cap B^c$.

c. $A^c \cup B^c = (A \cup B)^c$.

Por que: Es la ley de De Morgan $(A \cup B)^c = A^c \cap B^c$, siempre cierta. Las otras dos opciones confunden las leyes de De Morgan.

4 En el sistema de numeración en base 7, $(614)_7$ significa

a. $614/7$.

b. $614 \cdot 7$.

c. 305.

✓ CORRECTA

Por que: $(614)_7 = 6 \cdot 49 + 1 \cdot 7 + 4 = 294 + 7 + 4 = 305$ en decimal.

5 En una bolsa hay bolas de tres colores. Hay triple de bolas rojas que negras y la tercera parte de azules que negras. Si en total hay 52 bolas, de color azul hay

a. hay 8 bolas.

b. hay 10 bolas.

c. hay 4 bolas.

✓ CORRECTA

Por que: Sea n =bolas negras. Rojas= $3n$, azules= $n/3$. Total: $3n+n+n/3=52$, es decir $13n/3=52$, $n=12$.
Azules= $12/3=4$.

6 Los beneficios de una empresa aumentaron un 2.6 % en 2017, pero disminuyeron un 5.2 % en 2018. En total la variación ha sido de

a. -3.54 %.

b. -2.74 %.

✓ CORRECTA

c. -1.6 %.

Por que: Aplicando variaciones sucesivas: $1.026 \cdot 0.948 = 0.972648$, lo que supone una variación total de -2.7352%, $\approx -2.74\%$.

7 $3^3 \cdot 9^2$ es igual a

a. 3^{-5} .

b. 3^7 .

✓ CORRECTA

c. 27^6 .

Por que: $9^2 = (3^2)^2 = 3^4$. Entonces $3^3 \cdot 3^4 = 3^7$.

8 La pendiente de la recta $-2x+5y+4 = 0$ es igual a:

a. $2/5$.

✓ CORRECTA

b. 2.

c. $-4/5$.

Por que: Despejando y: $5y = 2x - 4$, $y = (2/5)x - 4/5$. La pendiente es $2/5$.

9 El triángulo de vértices $(0,-6)$, $(-3,0)$ y $(0,4)$ tiene un área, en unidades cuadradas (u^2), igual a

a. $25u^2$.

b. $20u^2$.

c. $15u^2$.

✓ CORRECTA

Por que: La base sobre el eje Y va de -6 a 4, es decir 10 unidades. La altura hasta $(-3,0)$ es 3. Área = $(10 \cdot 3)/2 = 15u^2$.

10 La expresión $f(x) = \sqrt{5x-1}$ define una función $f : I \rightarrow \mathbb{R}$ si

a. $I = (-1, \infty)$.

b. $I = (-\infty, \infty)$.

c. $I = [1/5, \infty)$.

✓ CORRECTA

Por que: Para que la raíz esté definida en los reales, se necesita $5x-1 \geq 0$, es decir $x \geq 1/5$, así que $I = [1/5, \infty)$.

11 La derivada de la función $f(x) = -2x^3 + 5x^2 - 4x + 2$ en el punto $x = -1$, es igual a:

a. -20.

✓ CORRECTA

b. -8.

c. 16.

Por que: $f'(x) = -6x^2 + 10x - 4$. En $x = -1$: $f'(-1) = -6 - 10 - 4 = -20$.

12 Si $P(A) = 0.3$ y $P(B|A) = 0.6$, la probabilidad de $P(A \cap B)$ es igual a:

a. 0.18.

✓ CORRECTA

b. 0.20.

c. 0.90.

Por que: Por la definición de probabilidad condicionada: $P(A \cap B) = P(A) \cdot P(B|A) = 0.3 \cdot 0.6 = 0.18$.

- 13 Las calificaciones x_i obtenidas en un ejercicio de una oposición se han distribuido con las frecuencias F_i indicadas en la tabla: x_i 3 4 5 6 7 8 9 / F_i 11 18 30 25 10 4 2. La puntuación media del ejercicio ha sido

a. 5.04.

b. 5.25.

✓ CORRECTA

c. 6.72.

Por que: Total = $11+18+30+25+10+4+2=100$. Suma ponderada = $3 \cdot 11 + 4 \cdot 18 + 5 \cdot 30 + 6 \cdot 25 + 7 \cdot 10 + 8 \cdot 4 + 9 \cdot 2 = 33 + 72 + 150 + 150 + 70 + 32 + 18 = 525$. Media = $525/100 = 5.25$.

- 14 Los datos que se dan a continuación, corresponden a las horas de estudio semanales de un grupo de estudiantes: H. estudio [10-25]:24, (25-40]:40, (40-55]:36. El porcentaje de estudiantes que han estudiado entre 10 y 40 horas es del

a. 60 %.

b. 76 %.

c. 64 %.

✓ CORRECTA

Por que: Total = $24+40+36 = 100$. Estudiantes entre 10 y 40 horas: $24+40 = 64$. Porcentaje = $64/100 \cdot 100 = 64\%$.

¿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