



EXAMEN RESUELTO Y EXPLICADO

Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales

UNED Acceso 25 y 45.

Convocatoria de Mayo-junio 2020 (Reserva) resuelta pregunta a pregunta, con la respuesta correcta señalada y una explicación breve de cada una.

14
preguntas

Mayo-junio 2020 (Reserva)
convocatoria

Nacional reserva

- 1 Si p es la proposición "no hago ejercicios de matemáticas" y q la proposición "no apruebo", la proposición "si hago ejercicios de matemáticas, apruebo" se expresa por

a. $\neg p \wedge \neg q$.

b. $p \rightarrow q$.

c. $\neg p \rightarrow \neg q$.

✓ CORRECTA

Por que: "Hago ejercicios" es $\neg p$ (la negación de "no hago"), y "apruebo" es $\neg q$. La proposición es $\neg p \rightarrow \neg q$.

- 2 Sea $U = \{a, b, c, d, e, f, g, h\}$ el conjunto universal. Consideremos los conjuntos $A = \{a, b, c\}$ y $B = \{a, b, c, d\}$ ¿cuál de las siguientes notaciones describe con precisión la relación existente entre A y B ?

a. $A \leq B$.

b. $A \in B$.

c. $A \subset B$.

✓ CORRECTA

Por que: Todos los elementos de A (a, b, c) están en B , y B tiene además el elemento d que A no tiene, así que A es un subconjunto propio de B : $A \subset B$.

- 3 Sea Z el conjunto de los números enteros y f, g las aplicaciones $f : Z \rightarrow Z, g : Z \rightarrow Z$, definidas por $f(z) = 4z - 3$, $g(z) = -5z + 2$, para cualquier número entero z . Entonces, el transformado de z por la composición $h(z) = (f \circ g)(z)$ es

a. $h(z) = -20z + 5$.

✓ CORRECTA

b. $h(z) = -z - 1$.

c. $h(z) = -20z^2 - 6$.

Por que: $h(z) = f(g(z)) = 4(-5z + 2) - 3 = -20z + 8 - 3 = -20z + 5$.

- 4 Dos máquinas A y B, de una misma fábrica, producen el 80 % y 20 % de las bombillas de dicha fábrica. Sabiendo que el 2 % de las bombillas producidas por A y el 5 % de las producidas por B resultan defectuosas, el porcentaje de la producción total que es defectuosa es del

a. 0.7 %.

b. 2.6 %.

✓ CORRECTA

c. 2.3 %.

Por que: Porcentaje defectuoso total = $0.8 \cdot 0.02 + 0.2 \cdot 0.05 = 0.016 + 0.01 = 0.026 = 2.6\%$.

- 5 Un vehículo ha consumido 25 litros de gasolina durante dos días. El primer día consumió $\frac{1}{3}$ de la gasolina que tenía el depósito y el segundo día consumió $\frac{1}{4}$ de la gasolina que le quedaba al depósito. Entonces los litros de gasolina que tenía el depósito eran

a. 40 litros.

b. 50 litros.

✓ CORRECTA

c. 60 litros.

Por que: Sea C la capacidad. Día 1 consume $\frac{C}{3}$, quedan $\frac{2C}{3}$. Día 2 consume $\frac{1}{4}$ de eso: $(\frac{2C}{3})/4 = \frac{C}{6}$. Total consumido: $\frac{C}{3} + \frac{C}{6} = \frac{C}{2} = 25$, luego $C = 50$.

- 6 El producto $2^5 \cdot 4^5$ es igual a

a. 2^5 .

b. 2^{10} .

c. 2^{15} .

✓ CORRECTA

Por que: $4^5 = (2^2)^5 = 2^{10}$. Entonces $2^5 \cdot 2^{10} = 2^{15}$.

- 7 En la nómina de un trabajador figuran los siguientes conceptos: sueldo(s), trienios(t), complemento general(g), complemento personal(p) e IRPF(i). La ecuación que expresa que el triple de los trienios más la mitad de los complementos generales menos el cuádruplo del complemento personal es igual a la tercera parte de su sueldo menos la mitad de su IRPF, es

a. $t = s/9 + 4p/3 + (i+g)/6$

b. $t = s/9 + 4p/3 - (i+g)/6$

✓ CORRECTA

c. $t = s/9 + 4p/3 - (i-g)/6$

Por que: Planteando: $3t+g/2-4p=s/3-i/2$. Despejando t: $3t=s/3-i/2-g/2+4p$, $t=s/9-i/6-g/6+4p/3=s/9+4p/3-(i+g)/6$.

- 8 En un sistema de referencia cartesiano con origen de coordenadas (0,0), un ciclista sigue la trayectoria de la recta que pasa por los puntos A(1,2) y B(-3,1) mientras que otro ciclista sigue la trayectoria de la recta que pasa por los puntos C(0,-2) y D(1,-1). Entonces

a. Los ciclistas se cruzarán en el punto de coordenadas P(5,3).

✓ CORRECTA

b. Los ciclistas se cruzarán en el punto de coordenadas P(1,-1).

c. Las trayectorias de ambos ciclistas no se cruzan en ningún punto.

Por que: Recta 1: pendiente= $(1-2)/(-3-1)=1/4$, $y-2=(1/4)(x-1)$. Recta 2: pendiente= $(-1-(-2))/(1-0)=1$, $y=x-2$. Igualando: $x-2=(1/4)(x-1)$, resolviendo se obtiene $x=5$, $y=3$. Se cruzan en P(5,3).

- 9 El triángulo de vértices A(1,1), B(5,1) y C(3,3) tiene área

a. $S = 8u^2$.

b. $S = 4u^2$.

✓ CORRECTA

c. $S = 12u^2$.

Por que: Base AB sobre $y=1$ mide $5-1=4$. Altura desde C(3,3) hasta esa base es $3-1=2$. Área= $(4 \cdot 2)/2=4u^2$.

10 La función $f(x) = (25-x^2)/(5+x)$, cuando $x \rightarrow 2$,

a. tiene límite 3.

✓ CORRECTA

b. tiene límite 5.

c. no tiene límite.

Por que: $25-x^2=(5-x)(5+x)$, así que $f(x)=5-x$ para $x \neq -5$. El límite cuando $x \rightarrow 2$ es $5-2=3$.

11 La función $f(x) = 3/(2+x^2)$

a. es discontinua en $x=3$.

b. es discontinua en $x=-2$.

c. es continua en todos los puntos.

✓ CORRECTA

Por que: El denominador $2+x^2$ nunca se anula (es siempre mayor o igual que 2), así que la función es continua en todo su dominio, que son todos los reales.

12 Un dado está cargado de manera que al lanzarlo, sus resultados elementales ocurren con la probabilidad indicada en la siguiente tabla: Resultado 1 2 3 4 5 6 / Probabilidad p $2p$ p $2p$ p $2p$. Entonces, la probabilidad de que al lanzar un dado se obtenga un número múltiplo de tres o de cinco es

a. $1/9$.

b. $4/9$.

✓ CORRECTA

c. $2/3$.

Por que: Suma de probabilidades: $p+2p+p+2p+p+2p=9p=1$, $p=1/9$. Múltiplos de 3 o 5 son 3, 5 y 6, con probabilidades $p+p+2p=4p=4/9$.

- 13 Según las estadísticas de la WTP, la distribución del número de torneos en que han participado a lo largo de su carrera las 100 primeras tenistas del ranking es la siguiente: Menor o igual que 20: 21, 21-23: 25, 24-26: 33, 27-29: 17, Mayor o igual que 30: 4. Entonces la frecuencia relativa de la clase Mayor o igual que 30

a. es igual a 4.

b. es igual a 0.04.

✓ CORRECTA

c. no se puede calcular porque no se conoce el extremo superior de la clase.

Por que: Total = $21+25+33+17+4 = 100$. Frecuencia relativa de la clase = $4/100 = 0.04$.

- 14 En una población, la temperatura máxima diaria, medida en grados centígrados, durante los últimos 30 días ha tenido una media de 14.3° , con una desviación típica 1.17° , entonces el coeficiente de variación de la temperatura durante esos 30 días ha sido del

a. 8.2 %.

✓ CORRECTA

b. 9.4 %.

c. 11.8 %.

Por que: Coeficiente de variación = desviación típica/media = $1.17/14.3 \approx 0.0818 = 8.2\%$.

¿Quieres practicar tests como este?

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

Empezar test gratis