

Ejemplos de ítems para las pruebas nacionales de bachillerato en

Matemática de la Educación Abierta – 2016

Ejemplo # 1

Considere el siguiente contexto para responder la pregunta 1:

El taller exploratorio

Un grupo de octavo de un colegio con orientación tecnológica está conformado por 10 mujeres y 16 varones. Como asignatura de taller exploratorio, tienen dos opciones para escoger: artes o educación ambiental. La selección del taller exploratorio se muestra en la siguiente tabla:

Taller exploratorio seleccionado

Estudiantes	Artes	Educación ambiental	Total
Mujeres	5	5	10
Hombres	12	4	16
Total	17	9	26

Área	Estadística y Probabilidad
Conocimientos	Probabilidades • Reglas básicas de las probabilidades: - Probabilidad de la unión: $P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B)$

1) De acuerdo con el contexto anterior **El taller exploratorio**, ¿cuál es aproximadamente la probabilidad de que una persona elegida al azar sea hombre o haya seleccionado Artes?

- A) 0,40
- B) 0,46
- C) 0,71
- D) 0,81

Ejemplo # 2

Considere el siguiente contexto para responder la pregunta 2:

La concentración de cloro

En una piscina municipal, el administrador tiene la duda de si la cantidad de cloro suministrada en el agua por sus empleados, puede significar ciertos daños a la salud de las personas adultas que frecuentan dicho lugar. Decide tomar una muestra del agua de la piscina durante los primeros 22 días del mes de abril para saber cuánta es la concentración de cloro en miligramos por cada litro de agua. Los datos de las muestras ya ordenados fueron los siguientes:

0,02	0,04	0,05	0,05	0,06	0,08	0,10	0,10	0,15	0,15	0,18
0,20	0,20	0,22	0,25	0,25	0,30	0,45	0,45	0,50	0,50	0,80

Área	Estadística y Probabilidad
Conocimientos	Medidas de posición • Moda • Media aritmética • Mediana • Cuartiles • Extremos - Máximo - Mínimo Media aritmética Ponderada

2) De acuerdo con el contexto anterior **La concentración de cloro**, ¿cuál de las siguientes afirmaciones es verdadera?

- A) El promedio es la medida de tendencia central que mejor caracteriza al conjunto de datos.
- B) Hay 14 datos menores que el promedio, el cual se ve afectado por valores muy altos.
- C) La distribución de la concentración de cloro tiene con certeza una asimetría negativa.
- D) La distribución de la concentración de cloro es aproximadamente simétrica.

Ejemplo # 3

Considere el contexto **Composición de funciones** para responder la pregunta 3:

Composición de funciones

Sean f y g dos funciones tales que $f(x) = 2x - 1$ y $g(x) = x^2$

Área	Relaciones y Álgebra
Conocimientos	Concepto de función y de gráfica de una función, elementos para el análisis de una función (dominio, imagen, preimagen, ámbito), análisis de gráficas de funciones. Función lineal, función cuadrática y composición de funciones.

3) De acuerdo con la información del contexto anterior, $(g \circ f)(x)$ corresponde a

- A) $(g \circ f)(x) = 2x^2 - 1$
- B) $(g \circ f)(x) = 4x^2 - 1$
- C) $(g \circ f)(x) = 4x^2 + 4x + 1$
- D) $(g \circ f)(x) = 4x^2 - 4x + 1$

Ejemplo # 4

Considere el siguiente contexto **Bola al aire** para responder la pregunta 4:

Bola al aire

Una bola es lanzada desde el suelo verticalmente hacia arriba con una velocidad inicial de 15 m/s. La altura “ $h(t)$ ”, en metros, de la bola a los “ t ” segundos está dada por

$$h(t) = 15t - 4,9t^2$$

Área	Relaciones y Algebra
Conocimientos	Función cuadrática, elementos para el análisis de una función (dominio, imagen, preimagen, ámbito, inyectividad, crecimiento, decrecimiento, ceros, máximos, mínimos y análisis de gráficas de funciones).

4) De acuerdo con la información del contexto anterior **Bola al aire**, ¿cuál es la altura, en metros, de la bola a los 2,5 segundos?

- A) 2,88
- B) 6,88
- C) 13,00
- D) 68,13

Ejemplo # 5

Considere la siguiente información para responder la pregunta 5:

En una circunferencia C los extremos de uno de sus diámetros está dado por los puntos $A(4, 5)$ y $B(-2, 3)$.

Área	Geometría
Conocimientos	Geometría Analítica Circunferencia, Centro, Radio

5) De acuerdo con la información anterior, ¿cuál es el centro de la circunferencia C?

A) (3, 1)

B) (1, 4)

C) (2, 8)

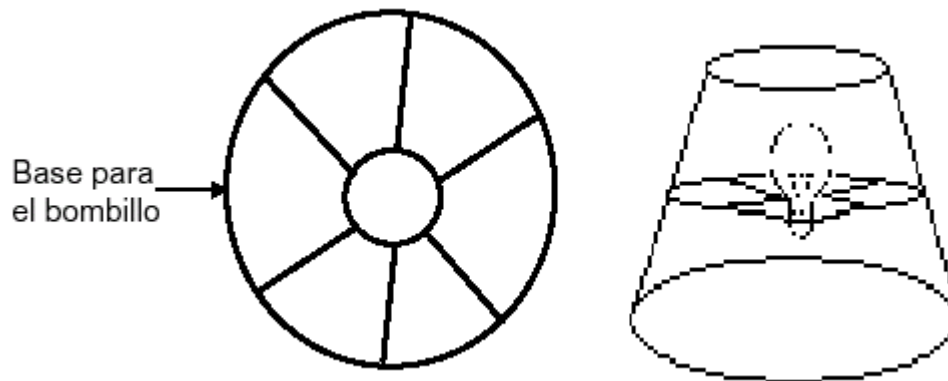
D) (6, 2)

Ejemplo # 6

Considere el contexto **Lámpara de mi casa** para responder la pregunta 6:

Lámpara de mi casa

La sombra de una lámpara (cono truncado sin tapas), posee las siguientes medidas: 20 cm de altura, 30 cm de diámetro en la circunferencia inferior y 10 cm de diámetro en la circunferencia superior. Además, a la mitad de la altura se le coloca una armazón de alambre, la cual sirve como base para el bombillo y es de forma circular.



Área	Geometría
Conocimientos	Visualización espacial • Base, Superficie lateral, Radio, Diámetro, Sección plana, Cono circular recto, Vértice.,

6) De acuerdo con el contexto **Lámpara de mi casa**, ¿cuál es la mediada del radio de la circunferencia de la armazón de alambre?

- A) 6,67 cm
- B) 7,5 cm
- C) 10 cm
- D) 15 cm