

Matemáticas

PRÁCTICA PARA:

- ◆ **BACHILLERATO POR MADUREZ SUFICIENTE**
- ◆ **BACHILLERATO DE EDUCACIÓN DIVERSIFICADA A DISTANCIA**

Este documento está elaborado con base en los programas de estudio del Ministerio de Educación Pública 2012 y consta de 15 preguntas distribuidas de la siguiente manera:

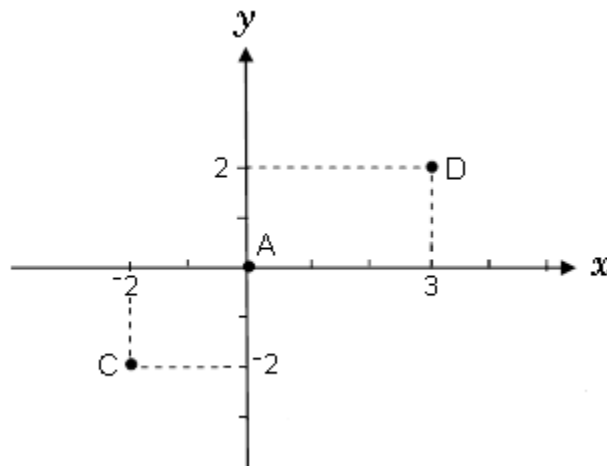
- 5 preguntas sobre el área de Geometría.
- 5 preguntas sobre el área de Relaciones y Álgebra.
- 5 preguntas sobre el área de Estadística y Probabilidad.

Es una guía para los postulantes de los programas Bachillerato por Madurez Suficiente (BXM) y Bachillerato de Educación Diversificada a Distancia (EDAD) de educación abierta.

Considere el siguiente contexto para responder la pregunta 1:

Los sobrinos

Ana le regala a cada uno de sus sobrinos Daniel y Carlos un radio comunicador con la finalidad de tener una mejor comunicación con ellos. Ana y sus sobrinos se encuentran ubicados en diferentes lugares, según se muestra en el siguiente diagrama, de manera que ella logra comunicarse tanto con Daniel como con Carlos.



Considérese que $D(3,2)$ representa la posición de Daniel, $C(-2,-2)$ la de Carlos y que Ana se encuentra en el origen del sistema de coordenadas.

Pregunta 1

De acuerdo al contexto anterior, ¿cuál es una posible ecuación que representa el alcance del comunicador de Ana con relación a sus sobrinos?

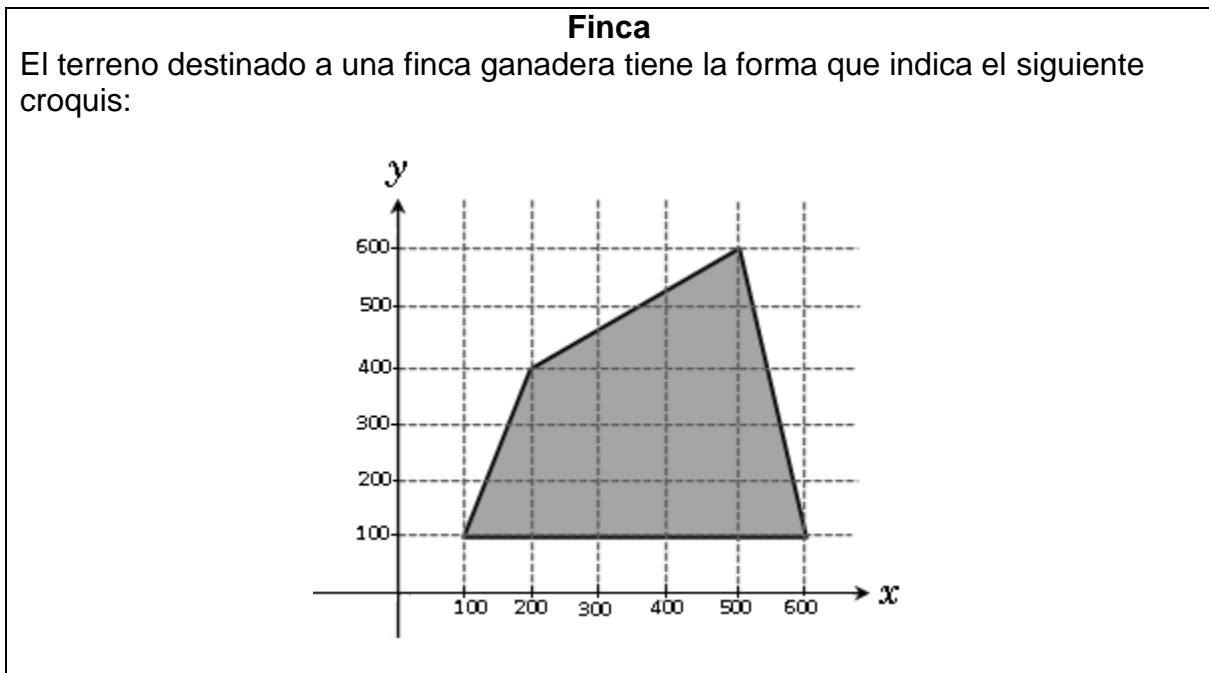
- A) $x^2 + y^2 = 1$
- B) $x^2 + y^2 = 4$
- C) $x^2 + y^2 = 9$
- D) $x^2 + y^2 = 16$

Pregunta 2

Sea una circunferencia cuyo centro P es el punto (1, -2) y cuya medida del radio es 8, entonces, ¿cuál es la ecuación de la circunferencia?

- A) $(x - 1)^2 + (y + 2)^2 = 16$
- B) $(x + 1)^2 + (y - 2)^2 = 16$
- C) $(x + 1)^2 + (y - 2)^2 = 64$
- D) $(x - 1)^2 + (y + 2)^2 = 64$

Considere el siguiente contexto para responder la pregunta 3:



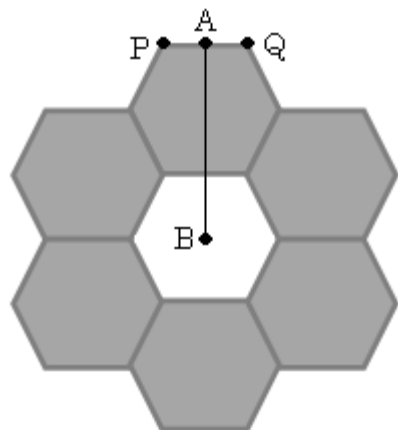
Pregunta 3

¿Cuál es el área de la finca?

- A) 40 000
- B) 120 000
- C) 160 000
- D) 320 000

Considere la siguiente figura para responder la pregunta 4:

La siguiente imagen muestra una figura formada por hexágonos regulares y congruentes entre sí, donde **B** es el centro del hexágono en blanco, y **A** es el punto medio del lado PQ.



$$\overline{AB} \perp \overline{PQ}$$

$$AB = 120$$

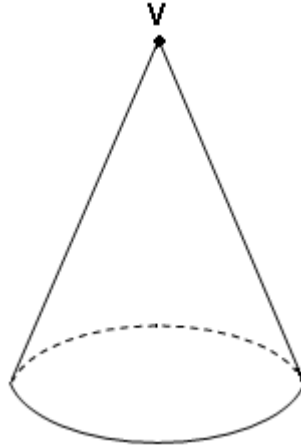
Pregunta 4

¿Cuál es la medida del área destacada en gris?

- A) $2400\sqrt{3}$
- B) $14\ 400\sqrt{3}$
- C) $19\ 200\sqrt{3}$
- D) $57\ 600\sqrt{3}$

Cono circular recto

Considere la información de la siguiente figura, la cual corresponde a un cono circular recto de vértice "V", para responder la pregunta 5:



Pregunta 5

Considere las siguientes proposiciones:

- I. La intersección entre el cono y un plano paralelo al plano de la base del cono corresponde a una elipse.
- II. La intersección entre el cono y un plano perpendicular al plano de la base del cono, sin pasar por el vértice, es una hipérbola.

¿Cuáles de ellas son **verdaderas**?

- A) Ambas
- B) Ninguna
- C) Solo la I
- D) Solo la II

Considere el siguiente contexto para responder la pregunta **6**:

Oleaje

Suponga que la velocidad « $V(h)$ », en km/h, del viento que genera olas con una altura « h », en metros, está dada por $V(h) = \frac{31\sqrt{h}}{5}$.

Pregunta 6

¿Cuál es la altura, en metros, de las olas, si la velocidad del viento que las genera es de 12,4 km/h?

- A) 2,00
- B) 4,00
- C) 21,83
- D) 24,80

Pregunta 7

Considere la función lineal f que contiene los puntos (1, 2) y (0, 4). ¿Cuál es la intersección de la gráfica de f con el eje x ?

- A) (0, 2)
- B) (2, 0)
- C) (0, 4)
- D) (4, 0)

Pregunta 8

La señora Anette invirtió 80 000 dólares en dos bancos. El banco A paga una tasa de interés anual del 9%, y la tasa de interés anual del banco B es de 10,5%. Si por año la señora Anette recibe 7530 dólares, entonces, ¿cuánto invirtió en el Banco A?

- A) 22 000
- B) 33 000
- C) 47 000
- D) 58 000

Considere el siguiente contexto para responder la pregunta 9:

Relación volumen-temperatura

El volumen de varios gases se expande cuando la temperatura es alta y se contrae cuando la temperatura es baja. Esta relación entre el volumen «v» y la temperatura «t», es una relación lineal $f(t) = v$.

En el siguiente cuadro se presentan datos de esta relación:

Volumen del gas (en centímetros cúbicos)	Temperatura (en grados Celsius)
400	30
600	80

Pregunta 9

¿Cuál es el volumen de un gas cuando este se encuentra a 120 °C?

- A) 40
- B) 200
- C) 310
- D) 760

Considere el siguiente contexto para responder la pregunta **10**:

Modelo matemático de crecimiento micro bacteriano

Las bacterias crecen siguiendo una progresión geométrica en la que el número de bacterias se duplica al cabo de un tiempo determinado denominado “tiempo de generación”. De esta forma, es posible calcular el número de bacterias «N», al cabo de un número «n» de generaciones usando el modelo siguiente:

$$N = N_0 \cdot 2^n$$

donde N_0 representa el número de células en el momento inicial.

Pregunta 10

¿Cuál sería el número de células en el momento inicial, si tenemos 8000 bacterias para la quinta generación?

- A) 250
- B) 800
- C) 16 000
- D) 256 000

Considere el siguiente contexto para responder la pregunta 11:

Participantes en Olimpiadas de Matemáticas

A continuación se le presenta una tabla con las calificaciones de 1 a 10 de un grupo de 180 estudiantes que participaron en las Olimpiadas de Matemáticas.

Calificación	Cantidad de estudiantes
1	6
2	15
3	20
4	30
5	35
6	22
7	14
8	16
9	14
10	8
Total	180

Pregunta 11

La moda correspondiente al estudio es

- A) 35
- B) 14
- C) 9
- D) 5

Considere el siguiente contexto para responder la pregunta **12**:

Hectáreas sembradas de arroz

A continuación se presentan la cantidad de hectáreas sembradas de cultivo de arroz desde el año 1999 al año 2005:

Año	Hectáreas sembradas
1999	64 664
2000	68 356
2001	56 977
2002	47 893
2003	54 043
2004	62 144
2005	53 931

Pregunta 12

El promedio aproximado de la cantidad de hectáreas sembradas de arroz desde el año 1999 al año 2005 es

- A) 47 893,00
- B) 55 496,00
- C) 58 286,86
- D) 59 297,50

Considere el siguiente contexto para responder la pregunta **13**:

Escoger un número

Considere el experimento de escoger un número natural del 1 al 20. Sean los eventos:

A: El número escogido sea par.

B: El número escogido sea múltiplo de cinco.

Pregunta 13

De acuerdo con la información del contexto anterior, con certeza se cumple que

- A) $A \cup B = \{ 2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20 \}$
- B) $A \cup B = \{ 2, 4, 6, 8, 12, 14, 16, 18 \}$
- C) $A \cap B = \{ 5, 10, 15, 20 \}$
- D) $A \cap B = \{ 10, 20 \}$

Pregunta 14

Un experimento consiste en sumar los números de la cara superior, de dos dados legales que son lanzados. ¿Cuál es la probabilidad de que la suma sea par o la suma sea un número primo?

- A) $\frac{1}{2}$
- B) $\frac{8}{9}$
- C) $\frac{5}{12}$
- D) $\frac{11}{12}$

Considere el siguiente contexto para responder la pregunta **15**:

Lanzamiento de dos dados

Se lanzan al aire dos dados legales simultáneamente y se contabiliza la suma de los números de las caras superiores. Cada dado esta enumerado del 1 al 6.

Pregunta 15

¿Cuál es, aproximadamente, la probabilidad de que la suma de los números sea ocho?

- A) 0,08
- B) 0,14
- C) 0,42
- D) 0,50

Solucionario

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
D	D	C	C	D	B	B	D	D	A	D	C	D	B	B