



GOBIERNO NACIONAL DE
LA REPÚBLICA DEL ECUADOR

ministerio de
educación
ECUADOR



**PRUEBAS MODELO SER
ESTUDIANTES
2010**

MATEMÁTICA ✓

Para Tercero de Bachillerato

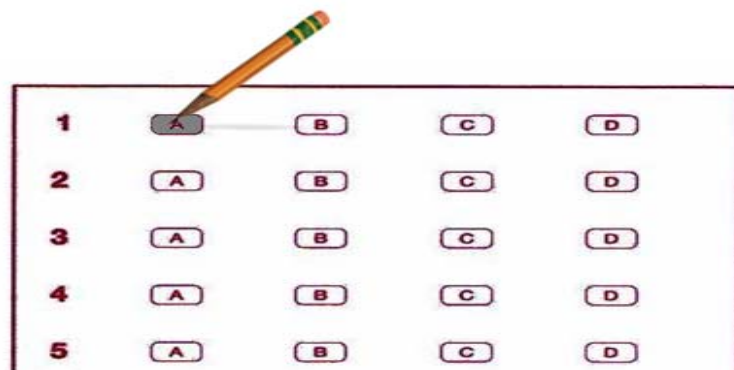
Ser ✓
Sistema de Evaluación y Rendición Social de Cuentas
ECUADOR

INSTRUCCIONES

Esta es una prueba para evaluar tus conocimientos y habilidades en Matemática. Trabaja con atención para que puedas resolverla.

Para responder:

- * Lee con atención cada pregunta.
- * Si la pregunta contiene gráficos, obsérvalos detenidamente.
- * Resuelve el ejercicio en el espacio en blanco de la pregunta respectiva.
- * Escoge la respuesta correcta.
- * Pinta completamente el óvalo de la respuesta que consideres correcta en la hoja de respuestas.



1	<input checked="" type="radio"/> A	<input type="radio"/> B	<input type="radio"/> C	<input type="radio"/> D
2	<input type="radio"/> A	<input type="radio"/> B	<input type="radio"/> C	<input type="radio"/> D
3	<input type="radio"/> A	<input type="radio"/> B	<input type="radio"/> C	<input type="radio"/> D
4	<input type="radio"/> A	<input type="radio"/> B	<input type="radio"/> C	<input type="radio"/> D
5	<input type="radio"/> A	<input type="radio"/> B	<input type="radio"/> C	<input type="radio"/> D

Toma en cuenta que:

- * La prueba tiene 20 preguntas.
- * Para responder, debes utilizar el lápiz que se te entrega con la prueba.
- * Cada pregunta presenta cuatro opciones de respuesta (A, B, C y D), pero solamente una de ellas es correcta. Por lo tanto, debes pintar únicamente un óvalo en la hoja de respuestas.
- * Si crees que te equivocaste y deseas cambiar la respuesta a una pregunta, borra completamente la respuesta anterior y marca cuidadosamente la nueva respuesta.
- * Te recomendamos no detenerte por mucho tiempo en preguntas que no sabes o no recuerdas la respuesta. Al final, si te queda tiempo, podrás regresar a las preguntas que dejaste sin contestar.

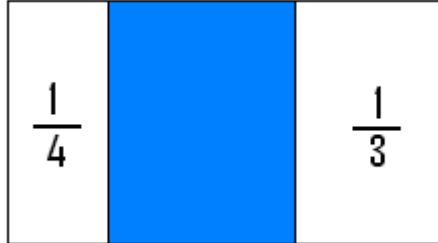
Pasa a la siguiente página cuando se te indique.



EJEMPLO

0. ¿Qué fracción del área de la figura está sombreada?

- A. $\frac{1}{12}$
- B. $\frac{5}{12}$
- C. $\frac{7}{12}$
- D. $\frac{12}{12}$



Solución:

Sumamos las fracciones de área no sombreadas: $\frac{1}{4} + \frac{1}{3} = \frac{7}{12}$

La fracción sombreada será la diferencia entre la unidad y el resultado anterior: $\frac{12}{12} - \frac{7}{12} = \frac{5}{12}$

La respuesta $\frac{5}{12}$ corresponde a la letra B.

En la hoja de respuestas pinta completamente el rectángulo que corresponde a la letra B.

1	A	B	C	D
2	A	B	C	D
3	A	B	C	D
4	A	B	C	D
5	A	B	C	D

PREGUNTAS Y PROBLEMAS PARA RESOLVER

1.- En un concurso intercolegial de Matemática, se deben contestar 14 preguntas. Cada acierto se premia con USD 20 y por cada error se tiene que devolver USD 50. Si al final el participante ni ganó ni perdió, ¿cuántas preguntas acertó?

- A) 4
- B) 5
- C) 9
- D) 10

2.- El promedio de 2 números es 7. El promedio de otros 3 números es 2. El promedio de los 5 números es:

- A) 4
- B) 5
- C) 9
- D) 10

3.- Carlos y Juan tienen 12 y 32 años, respectivamente. ¿Dentro de cuántos años la edad de Juan será el doble de la edad de Carlos?

- A) 7 años
- B) 8 años
- C) 10 años
- D) 12 años

4.- Se quiere invertir USD 8 000 en dos certificados de inversión; el uno produce el 9% de interés anual y el otro es de alto riesgo y produce 14% anual. Si se necesita recibir un ingreso de por lo menos USD 890 al año por las dos inversiones, ¿qué cantidad mínima se debe invertir en el certificado de alto riesgo?

- A) USD 739
- B) USD 1.634
- C) USD 2.236
- D) USD 3.400

5.- Una piscina cuadrada de 21 m de lado está rodeada por un camino de ancho uniforme.

Si el área del camino es de 184 m². El ancho del camino es:

- A) - 2 m
- B) 1 m
- C) 2 m
- D) 23 m

6.- ¿Cuánto cuesta un libro, si su precio dividido por 12 es igual al 29,3% del valor?

- A) USD 0,351
- B) USD 3,516
- C) USD 35,16
- D) USD 351,6

7.- Por un préstamo de USD 5 000 se pagan cuotas mensuales que corresponden al 15%.

¿Cuánto se debe pagar diariamente?

- A) USD 10
- B) USD 15
- C) USD 25
- D) USD 30

8.- El radio de un círculo es 5 m. Si el radio se incrementa en 2 m, ¿en qué porcentaje se incrementará el área del círculo?

- A) 40%
- B) 51%
- C) 86%
- D) 96%

9.- En la expresión $\frac{4 \times \frac{5}{4} - \frac{1}{5}}{4 \times \frac{11}{10} + \sqrt{\frac{4}{25}}}$ realiza todas las operaciones; el resultado es:

- A) **1**
- B) 2
- C) 3
- D) 4

10.- El 10º término de la progresión aritmética es:

$9, \frac{17}{2}, 8, \frac{15}{2}, 7, \frac{13}{2}, \dots$ si se sabe que $a_n = a_1 + (n-1)r$

- A) 2
- B) 3,5
- C) 4
- D) **4,5**

11.- ¿Qué número falta en esta progresión geométrica?

$$72, 24, 8, \frac{8}{3}, \dots, \frac{8}{27}$$

A) $\frac{8}{9}$

B) $\frac{9}{8}$

C) $\frac{8}{3}$

D) $\frac{1}{3}$

12.- En una encuesta realizada a 40 hogares, se encontró que en cierto día, 15 compraron los diarios El Comercio y Hoy; 23 compraron el diario Hoy; 7 compraron solamente El Comercio. ¿Cuántos hogares NO compraron el periódico?

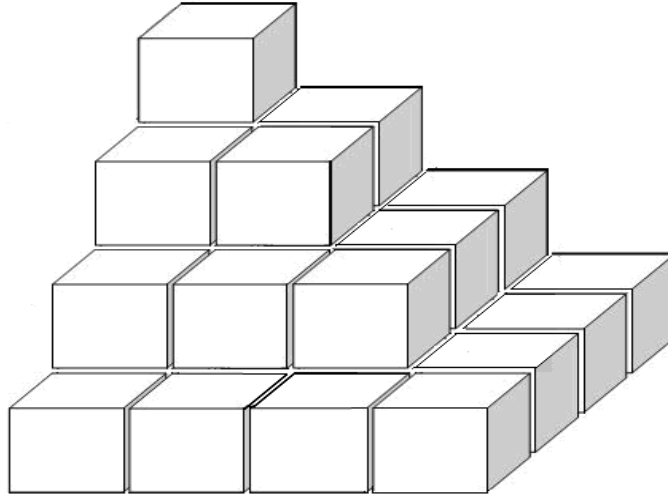
A) 10

B) 15

C) 23

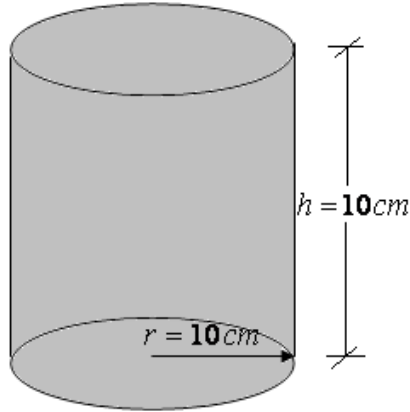
D) 30

13.- La pirámide está formada con cubos iguales superpuestos. La expresión que permite encontrar el número total de cubos es:



- A) $n = 4^2 + 3^2 + 2^2 + 1$
- B) $n = 4 + 3 + 2 + 1$
- C) $n = 5^2 + 3^2 + 1^2$
- D) $n = 4^2 + 3^2 + 2^2$

14.- La figura representa un recipiente cilíndrico con las dimensiones dadas. La densidad del agua es $\rho = 1\text{g/cm}^3$, ¿cuál es la masa de agua que cabe en el recipiente? Recuerde que $\rho = m/V$



- A) 1.000 g
- B) 1.000 πg
- C) 200 g
- D) 200 πg

15.- Con una cartulina cuadrada se quiere hacer una caja sin tapa de 64 cm^3 de volumen. Para hacerla, se cortan en las esquinas cuadrados de 4 cm de lado. ¿Cuánto mide el lado de la cartulina cuadrada antes de ser cortada?

- A) 8cm
- B) 12cm
- C) 16cm
- D) 32cm

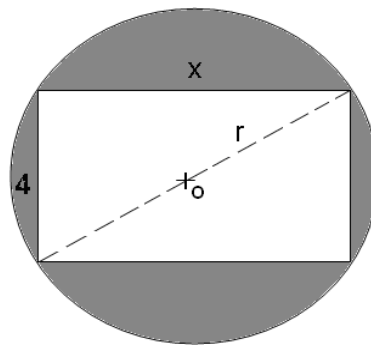
16.- Si un objeto es lanzado verticalmente hacia arriba, con una velocidad de 30 m/s; la altura h que alcanza, en función del tiempo, está dada por la expresión:

$$h(t) = 30t - 5t^2$$

¿A qué altura se encuentra el objeto después de 1,5 segundos de haber sido lanzado?

- A) 11,25 m
- B) 33,75 m
- C) 37,25 m
- D) 37,50 m

17.- Un rectángulo de largo x y de ancho 4, está inscrito en un círculo. El área sombreada, en función del radio r del círculo, es:



- A) $A(r) = \pi r^2 - 8\sqrt{4 - r^2}$
- B) $A(r) = \pi r^2 - 8\sqrt{r^2 - 4}$
- C) $A(r) = \pi r^2 - 4\sqrt{4 - r}$
- D) $A(r) = \pi r^2 - 4\sqrt{r^2 + 16}$

18.- El valor, en miles de dólares, de los activos de una empresa en función del tiempo t , en años, viene dado por la función:

$$f(t) = -4t^2 + 60t - 15$$

El rango de t es $1 \leq t \leq 8$ ¿En qué instante el valor de los activos es de 185?

- A) 5 años
- B) 7 años
- C) 8 años
- D) 10 años

**TARIFAS DE ENERGÍA
ELÉCTRICA EN EL ECUADOR**

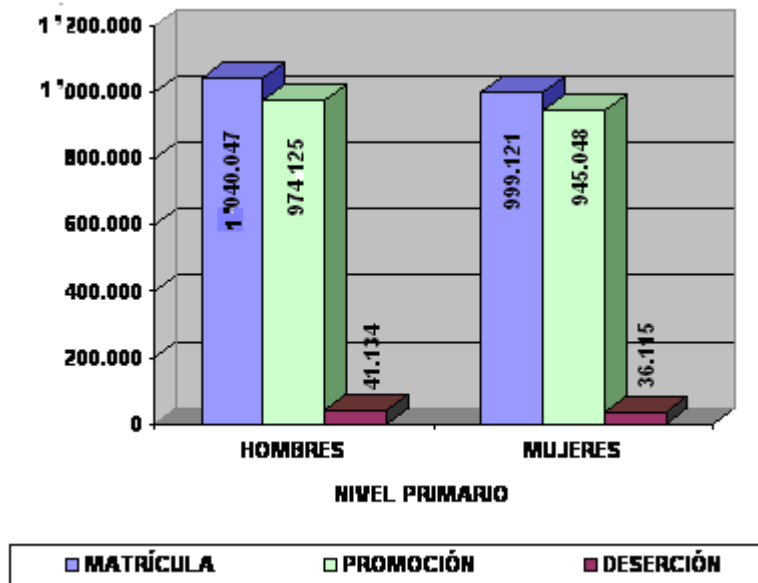
EMPRESAS	TARIFA ACTUAL USD/KWh EN CENTAVOS
AMBATO	8,88
BOLÍVAR	10,45
CATEG	7,52
EMELGUR	8,98
NORTE	9,26
QUITO	7,85
RIOBAMBA	9,95
SUCUMBÍOS	8,35

Fuente: El Ciudadano 2008-08, Pág.3.

19.- El costo promedio de 1kwh en el Ecuador es:

- A) 7,52
- B) 8,88
- C) 8,91
- D) 10,45

DESCOMPOSICIÓN DE MATRÍCULA DEL NIVEL PRIMARIO POR SEXO AÑO ESCOLAR 2006 - 2007



Fuente: SINEC. ME.

20.- De la información de la gráfica se puede establecer que en el nivel primario se matricularon:

- A) 2' 039.168 alumnos
- B) 1' 980.284 alumnos
- C) 1' 040.047 alumnos
- D) 974.125 alumnos