



# PRUEBA DIAGNÓSTICA DE MATEMÁTICA PRIMER AÑO DE BACHILLERATO

## REFUERZO ACADÉMICO PARA ESTUDIANTES DE EDUCACIÓN MEDIA

NOMBRE DEL ESTUDIANTE: \_\_\_\_\_

INSTITUCIÓN EDUCATIVA: \_\_\_\_\_

MODALIDAD DE BACHILLERATO: \_\_\_\_\_

SECCIÓN: \_\_\_\_\_ FECHA: \_\_\_\_\_

NOMBRE DEL DOCENTE APLICADOR: \_\_\_\_\_

**2017**

**INDICACIONES GENERALES**

La presente prueba diagnóstica tiene como finalidad identificar los saberes, fortalezas y debilidades en el rendimiento académico de los estudiantes de Primer Año de Bachillerato, por tal razón, los contenidos a evaluar corresponden al programa de estudio de Noveno Grado de Tercer Ciclo.

El resultado de ésta no tiene ningún valor para asignar calificaciones o calcular promedios en la asignatura; con la información obtenida se podrán realizar acciones pedagógicas y de planificación curricular, para responder a las necesidades del educando, por lo que estos deben hacer su mejor esfuerzo para responderla.

**Instrucciones**

- ✓ La prueba consta de 30 ítems de opción múltiple, con cuatro opciones de respuesta, de las cuales sólo una es la correcta.
- ✓ Los responderás en el mismo cuadernillo en el que se presentan los ítems.
- ✓ Encierra en un círculo la letra de la opción que contiene la respuesta correcta.
- ✓ Atiende las instrucciones que el docente dará para responder la prueba.

**Debes hacer tu mejor esfuerzo para responderla**

1. En las siguientes secuencias de números, seleccione aquella en la que están representados un número natural, un entero, un racional y un irracional.

A.  $-\frac{3}{2}, 0, 1.41, 6$

B.  $-2, -\frac{1}{9}, \frac{2}{15}, \sqrt{4}$

C.  $-\sqrt{3}, -1, 5.2, 6$

D.  $-\frac{5}{2}, -1, \sqrt{5}, 2.5$

2. Luis, un estudiante de primer año de bachillerato, realiza la operación  $4 - \{5 - 7\} + (4 - 15)$  y obtiene como resultado final

A.  $-5$

B.  $-19$

C.  $13$

D.  $26$

3. La primera etapa de la vuelta ciclista a El Salvador tiene 253 km. Un ciclista ha recorrido a las 2 horas los  $\frac{5}{11}$  del trayecto, la cantidad de kilómetros que le faltan para terminar la etapa son

A.  $115$

B.  $138$

C.  $142$

D.  $148$

4. El profesor Arturo, quien imparte matemática en primer año de bachillerato, solicita a sus

estudiantes que realicen la siguiente operación  $\frac{-1 + \frac{3}{4} - \frac{1}{3}}{2 - \frac{1}{4}}$ ; la respuesta correcta es:

- A. 8  
B.  $-\frac{1}{3}$   
C.  $-3$   
D.  $-\frac{7}{12}$
5. Un estanque de 2.5 m de profundidad contiene 85,000 litros de agua cuando está lleno. Si el nivel de agua baja 1.8 m, ¿qué cantidad de agua queda en el estanque?

- A. 11,805 litros  
B. 23,800 litros  
C. 59,500 litros  
D. 61,200 litros

6. ¿Cuánto resulta al simplificar la expresión  $\frac{12^4}{18^4}$  ?

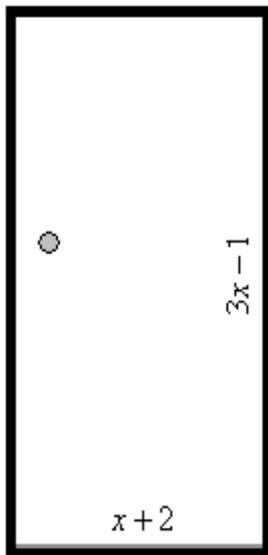
- A.  $\frac{12}{18}$   
B.  $\frac{2}{3}$   
C.  $\frac{16}{81}$   
D.  $\frac{31}{46}$

- 
7. Josué tiene \$24 y Óscar tiene  $\frac{1}{3}$  menos de lo que tiene Josué, ¿cuánto dinero tienen entre los dos?
- A. \$8  
B. \$16  
C. \$32  
D. \$40
8. Si una tienda de ropa compra chaquetas a 30 dólares cada una y al venderlas obtiene un 40% de ganancia sobre el precio de compra, ¿cuánto paga un cliente al comprar una de esas chaquetas?
- A. \$ 70  
B. \$ 42  
C. \$ 35  
D. \$ 12
9. ¿Qué resultado se obtiene de operar  $\sqrt[4]{25} + 3\sqrt[6]{125} - \sqrt{80}$  ?
- A. 0  
B.  $3\sqrt{70}$   
C.  $2\sqrt[9]{70}$   
D.  $\sqrt[8]{320}$
10. En un día de clases en una escuela de Santa Ana, llegaron 516 estudiantes, si por cada 5 niños asisten 7 niñas, ¿cuántos niños asistieron?
- A. 43  
B. 215  
C. 257  
D. 301

11. Si de  $\frac{1}{3}a + \frac{1}{4}b$  se resta la suma de  $\frac{2}{5}a + 6$  con  $\frac{3}{10}a - \frac{3}{8}b - 7$  se obtiene como resultado

- A)  $\frac{6}{18}a - \frac{2}{4}b - 1$
- B)  $\frac{-11}{30}a + \frac{5}{8}b + 1$
- C)  $\frac{-3}{14}ab$
- D)  $\frac{11}{30}a - \frac{5}{8}b - 13$

12. La base y la altura de la puerta están representadas por las expresiones mostradas



Si el área de una figura rectangular está dada por  $A = b \cdot h$ , ¿cuál de las siguientes expresiones representa el área de la puerta?

- A.  $4x + 1$
- B.  $8x + 2$
- C.  $3x^2 - 2$
- D.  $3x^2 + 5x - 2$

13. La expresión  $8x^2 - 2.6x$  representa el área de una puerta rectangular. Si  $x = 0.9$  **m**, el área es

- A.  $4.14 \text{ m}^2$
- B.  $4.86 \text{ m}^2$
- C.  $12.06 \text{ m}^2$
- D.  $414 \text{ m}^2$

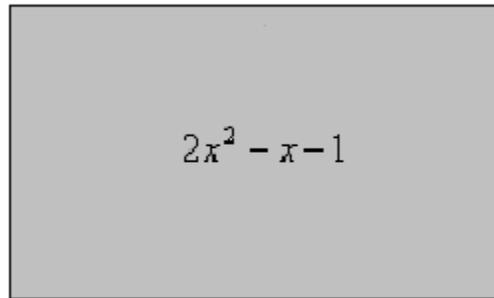
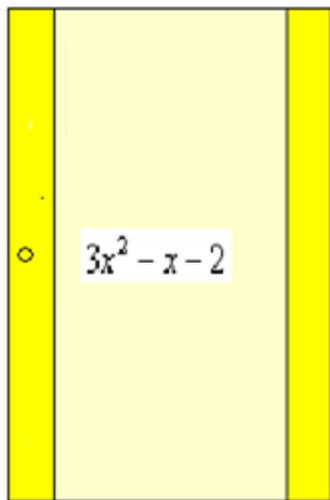
14. En la factorización completa de  $(x^2 - 9y^2) - (3x - 9y)$ , uno de los factores que resulta es

- A.  $(x + 3y)^2$
- B.  $(x - 3y)^2$
- C.  $x + 3y - 3$
- D.  $x - 3y + 3$

15. Al desarrollar y efectuar las operaciones  $(a^2 - b^2) - (a - b)^2$  se obtiene como resultado

- A.  $-2ab - 2b^2$
- B.  $2ab - 2b^2$
- C.  $2ab$
- D.  $0$

16. A continuación se muestran dos figuras rectangulares con sus áreas representadas por expresiones algebraicas.



El área de un rectángulo está dada por  $A = b \times h$ ,

Si los anteriores rectángulos tienen un lado con igual longitud, la expresión que representa el lado igual es:

- A.  $5x^2 - 2x - 3$   
B.  $x^2 - 1$   
C.  $x + 1$   
D.  $x - 1$
17. Al simplificar la expresión  $\frac{(x+y)^2}{x^4 - y^4}$  se obtiene

- A)  $\frac{x+y}{x^2 - y^2}$   
B)  $\frac{2xy}{x^2 - y^2}$   
C)  $\frac{x+y}{(x-y)(x^2 + y^2)}$   
D)  $\frac{x+y}{(x-y)^2}$

18. Varios estudiantes de octavo grado tienen como actividad realizar la siguiente operación

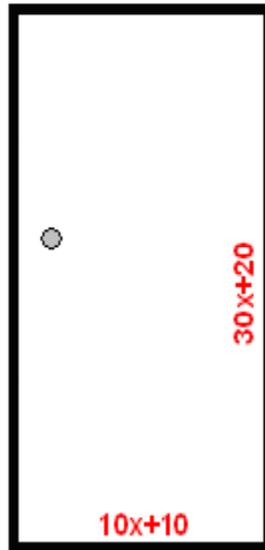
$$\frac{2x+y}{x-y} - 1. \text{ La respuesta es}$$

- A.  $\frac{2x+y-1}{x-y}$
- B.  $3x-1$
- C.  $2x+y-1$
- D.  $\frac{x+2y}{x-y}$

19. Resuelve la siguiente ecuación  $3(x-2) = -2(4-x) + 5$

- A. 0
- B.  $-\frac{1}{4}$
- C.  $-\frac{9}{5}$
- D. 3

20. Si el perímetro de la puerta es 460 cm, ¿cuál es el valor de la variable  $x$ ?



- A. 5
- B. 10.75
- C. 32
- D. 39

21. El promedio de un número entero y su antecesor es 6.5. El sucesor de dicho número entero es

- A. 6
- B. 7
- C. 8
- D. 14

22. ¿Para qué valor de “x” se cumplen simultáneamente las siguientes igualdades?

$$\begin{cases} 6x + 4y = -7 \\ 4x - 2y = -7 \end{cases}$$

- A.  $\frac{1}{2}$
- B.  $\frac{-7}{6}$
- C.  $\frac{21}{2}$
- D.  $\frac{-3}{2}$

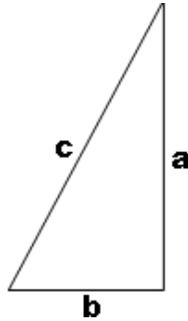
23. ¿Para qué valores de la variable “x” se cumple la igualdad  $x^2 - 4x = -3$ ?

- A. 1 y 0
- B. 3 y 0
- C. -3 y -1
- D. 1 y 3

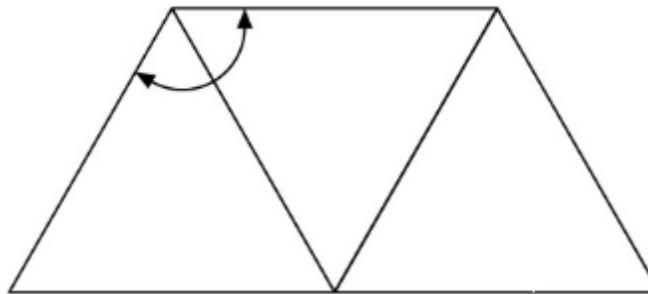
24. La medida del largo de un rectángulo excede a la medida del ancho en seis unidades. Si la medida del ancho se aumenta en dos unidades y la del largo se disminuye en tres unidades, el área será 30 unidades cuadradas. ¿Cuál es la medida del largo del rectángulo original?

- A. 3
- B. 8
- C. 9
- D. 14

25. Si con dos lados distintos del triángulo rectángulo se forman cocientes, ¿cuántos cocientes se pueden formar?



- A. 2  
B. 3  
C. 6  
D. 9
26. En el balcón de la puerta de una casa se observa una decoración de hierro, formando una figura parecida a la que se muestra.

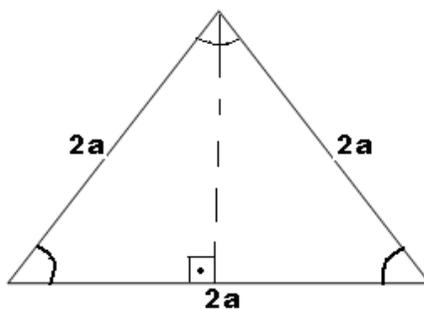


Si los triángulos presentados son equiláteros, la medida del ángulo marcado en radianes es

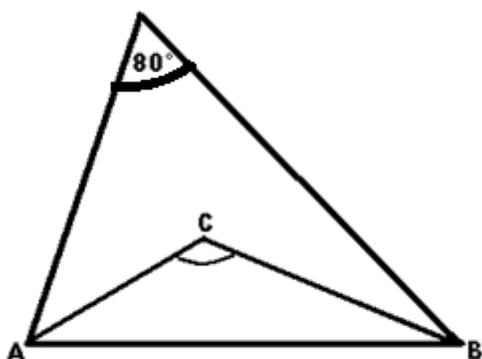
- A.  $\frac{\pi}{2}$   
B.  $\frac{2\pi}{3}$   
C.  $\frac{\pi}{6}$   
D.  $\frac{\pi}{4}$

27. Se está acondicionando una zona dentro del parque "Cuscatlán" para formar un jardín. La forma que tendrá el espacio será de un triángulo equilátero de lado " $2a$ ".

¿Cuál de las siguientes afirmaciones es correcta sobre dicho triángulo?

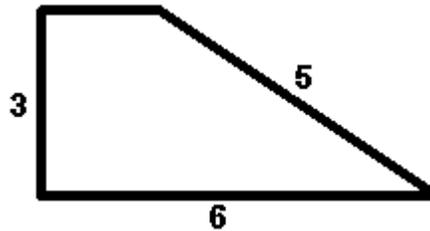


- A. La altura correspondiente al triángulo equilátero es  $\sqrt{3}a$
- B. Los ángulos iguales en el triángulo equilátero miden  $45^\circ$ .
- C. En el triángulo equilátero sólo la altura y la mediatriz coinciden.
- D. El trazo de una de las alturas del triángulo equilátero forma dos triángulos isósceles.
28. Si en el triángulo mostrado los segmentos  $\overline{AC}$  y  $\overline{BC}$  son bisectrices de los ángulos  $\angle A$  y  $\angle B$ . El valor para el ángulo  $\angle C$  es



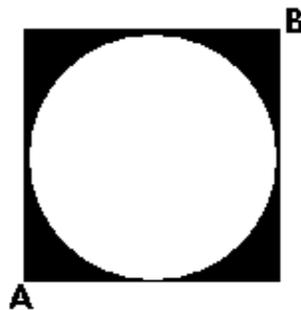
- A.  $100^\circ$ .
- B.  $50^\circ$ .
- C.  $130^\circ$ .
- D.  $80^\circ$ .

29. En el Parque de la Familia ubicado en los Planes de Renderos, se tiene planeado construir una pista para practicar caminata, ciclismo o patinaje y tendrá el diseño que se muestra a continuación.



Si las longitudes que se muestran están expresadas en kilómetros y Luis, un estudiante de primer año de bachillerato, realizó todo el recorrido en su bicicleta, la distancia que recorrió fue

- A. 14 km
  - B. 16 km
  - C. 18 km
  - D. 20 km
30. Un señor pintor desea calcular el área sombreada para estimar la cantidad de pintura a utilizar. Se pide calcular dicha área sombreada, tomando como dato que  $\overline{AB} = 20 u$ ,



La figura sombreada resulta de inscribir un círculo en un cuadrado.

se puede decir que el área es

- A.  $200 u^2$
- B.  $10\sqrt{2} u^2$ .
- C.  $50\pi u^2$
- D.  $(200 - 50\pi) u^2$



-  **Dirección Nacional de Educación Media (III Ciclo y Media)**
-  Gerencia de Investigación e Innovación Educativa
-  Departamento de Evaluación de los Aprendizajes
-  Alameda Juan Pablo II y Calle Guadalupe, Centro de Gobierno, Plan Maestro, Edificio A-3. 3º Nivel
-  Teléfonos: 2592-3330 \* 2592-3325