

INSTRUCCIONES PARA ESTUDIANTES DE DÉCIMO AÑO

MATEMÁTICA

Esta es una prueba para ejercitar tus conocimientos de Matemática. Es necesario que trabajes individualmente y con responsabilidad. Los resultados de la prueba servirán para tomar decisiones que ayuden a mejorar la calidad de tu educación.

Para responder:

- Lee con atención cada pregunta.
- Resuelve el ejercicio.
- Escoge la respuesta correcta.
- Los estudiantes responderán las preguntas en el cuadernillo y señalarán sus respuestas pintando acentuada y totalmente los círculos en la respuesta que consideren “correcta”.

Toma en cuenta que:

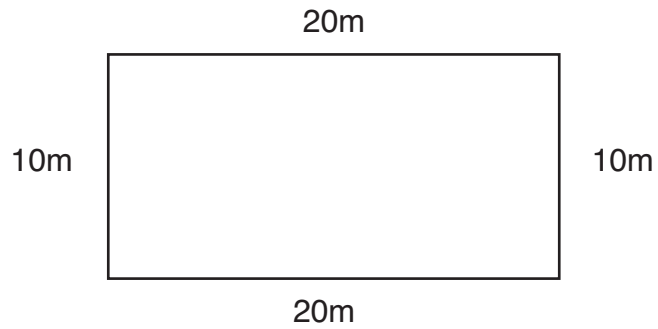
- La prueba tiene 48 preguntas.
- No puedes usar calculadora.
- Si necesitas hacer operaciones, utiliza el espacio en blanco de cada pregunta.
- Debes marcar una sola letra, pues cada pregunta tiene una sola respuesta verdadera.
- Si necesitas cambiar una respuesta, debes borrar completamente la que está equivocada.
- No conviene que te detengas en la pregunta que resulte difícil. Sigue adelante y, al final puedes volver a las preguntas que no respondiste.



ADELANTE

1. ¿Cuál es el perímetro de la figura?

- (A) 20 metros.
- (B) 40 metros.
- (C) 60 metros.
- (D) 200 metros.



2. La forma correcta de leer es:

- (A) Veinte y cinco décimos.
- (B) Veinte y cinco centésimos.
- (C) Veinte y cinco milésimos.
- (D) Dos décimos cinco centésimos.

3. se escribe:

- (A) 0,032
- (B) 0,32
- (C) 32,00
- (D) 0,0032

4. es igual a:

- (A) 0,2
- (B) 0,5
- (C) 1,2
- (D) 2,0

5. ¿Qué número completa la expresión $\frac{1}{3}$ es a $\frac{1}{5}$ como..... es a $\frac{3}{10}$?

(A) $\frac{1}{15}$

(B) $\frac{1}{2}$

(C) $\frac{1}{5}$

(D) 3

6. La suma $21ab^2 - 7a^2b - 5ab$ con $3ab^2 - 3a^2b$ es:

(A) $24ab^2 - 10a^2b - 5ab$

(B) $14ab^2 - 5ab$

(C) $9ab$

(D) $13ab^2 - 4a^2b$

7. $(4a - 3b)(-2b + 5a)$ es:

(A) $20a^2 + 23ab + 6b^2$

(B) $20a - 23ab + 6b$

(C) $20a^2 + 23ab - 6b^2$

(D) $20a^2 - 23ab + 6b^2$

8. El listado de números ordenados en forma ascendente es:

(A) $\frac{3}{5}$; 0,5 ; $\frac{3}{10}$; 0,10

(B) 0,5 ; $\frac{3}{5}$; 0,10 ; $\frac{3}{10}$

(C) 0,10 ; $\frac{3}{10}$; 0,5 ; $\frac{3}{5}$

(D) $\frac{3}{10}$; 0,5 ; 0,10 ; $\frac{3}{5}$

9. Un equipo de 4 personas en 8 horas tiende 320m de red eléctrica. ¿Cuántos metros de red tenderán 6 personas en 12 horas?

(A) 720 m

(B) 560 m

(C) 480 m

(D) 640 m

10. Un ciclista recorre 6km en 18 minutos. ¿Cuántos km recorrerá en $\frac{3}{4}$ de hora?

(A) 18 km

(B) 30 km

(C) 15 km

(D) 25 km

11. Para completar correctamente la expresión $-0,8 \square - \frac{2}{5}$ en el recuadro se debe colocar el signo:

(A) >

(B) <

(C) \leq

(D) =

12. La expresión $-1 - \frac{3}{4}(-0,5)$ es igual a:

- (A) $-\frac{5}{8}$
- (B) $-\frac{11}{8}$
- (C) $\frac{11}{8}$
- (D) $\frac{7}{8}$

13. La suma $18x^2y - 6xy^2 - xy$ con $5xy^2 - 7x^2y - 8xy$ es:

- (A) $11x^2y - xy^2 - 9xy$
- (B) $-11x^2y - 11xy - 8xy^2$
- (C) $2x^2y^2$
- (D) $25x^2y + 11xy^2 + 9xy$

14. ¿Qué número completa la expresión 8 es a 24 como 24 es a ?

- (A) 48
- (B) 72
- (C) 3
- (D) 8

15. La factorización de $6ax - 3ay - 10bx + 5by$ es:

- (A) $15ab(2x - y)$
- (B) $(3a - 5b)(2x - y)$
- (C) $3a(x - y) + 5b(2x + y)$
- (D) $(3a - 5b)(2x + y)$

16. En el año 2005 la migración de ecuatorianos a España alcanzaba 900.000 personas, lo que constituía el 75% del total de migrantes al exterior. Si los migrantes a Estados Unidos en ese mismo año alcanzaban el 20% del total de migrantes al exterior ¿Cuántos migrantes se fueron a Estados Unidos en ese año?

- (A) 240.000 personas
- (B) 180.000 personas
- (C) 120.000 personas
- (D) 60.000 personas

17. Para completar correctamente la expresión $0,8 \square - \frac{4}{5}$, en el recuadro se debe colocar:

- (A) $>$
- (B) $<$
- (C) $=$
- (D) \leq

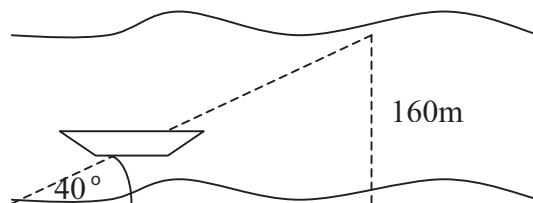
18. Para completar correctamente la expresión $0,8 \square - \frac{2}{5}$, en el recuadro se debe colocar el signo:

- (A) >
- (B) <
- (C) =
- (D) ≤

19. Calcular el recorrido que hace la lancha.

Se conoce: $\sin 40^\circ = 0,64$; $\cos 40^\circ = 0,76$; $\operatorname{tg} 40^\circ = 0,84$

- (A) 250 m
- (B) 210,52 m
- (C) 190,48 m
- (D) 134,4 m



20. Se necesitan 1.500 baldosas de 900cm^2 para cubrir un piso ¿Cuántas baldosas de 400cm^2 se requerirán para cubrir el mismo piso?.

- (A) 666 baldosas
- (B) 562 baldosas
- (C) 563 baldosas
- (D) 3.375 baldosas

21. El resultado de $2x^2y^3 - x^3y^2 + 5x^4y$ menos $10x^3y^2 - 7x^2y^3 + 6x^4y$ es:

- (A) $14x^8y^7 - 19x^{10}y^4$
- (B) $9x^2y^3 - 11x^3y^2 - x^4y$
- (C) $-4x^3y^3 - x^4y^4$
- (D) $9x^2y^2 + 11x^3y^2 - 11x^4y$

22. El número que completa correctamente la expresión es:

$$\boxed{7 \text{ es a } 2 \text{ como } \dots\dots\dots \text{ es a } 1}$$

(A) $\frac{2}{7}$

(B) $\frac{7}{2}$

(C) $\frac{1}{7}$

(D) $\frac{1}{2}$

23. En el año 2005 Ecuador exportó 125.000 toneladas métricas de pescado, de las cuales Japón compró 9.500 ¿Qué porcentaje del pescado compró Japón?

(A) 76%

(B) 13,1%

(C) 11,8%

(D) 7,64%

24. El resultado de $\boxed{10m^2n^3 - 15m^3n^6 - 5m^4n^9} \div \boxed{5m^2n^3}$ es:

(A) $2 - 3mn^3 - m^2n^6$

(B) $2m^4n^5 - 3m^5n^8 - m^4n^{11}$

(C) $m^4n^6 - 3mn^4 - m^2n^7$

(D) $2n + 3mn^4 + m^2n^7$

25. Un automóvil recorre 60km en una hora ¿Cuántos kilómetros recorrerá en dos horas y tres cuartos, si mantiene la misma velocidad?

- (A) 160 km
- (B) 140 km
- (C) 120 km
- (D) 165 km

26. La descomposición en factores de $6x^2 + 19x + 15$ es:

- (A) $(3x + 2)(2x + 5)$
- (B) $(3x - 5)(2x - 3)$
- (C) $(2x + 3)(3x + 5)$
- (D) $(2x + 3)(3x + 4)$

27. ¿Qué tiempo estuvieron 245.000 dólares colocados al 14% anual, para producir un interés igual a 137.400 dólares?

- (A) 0,25 años
- (B) 1,08 años
- (C) 4 años
- (D) 3 años

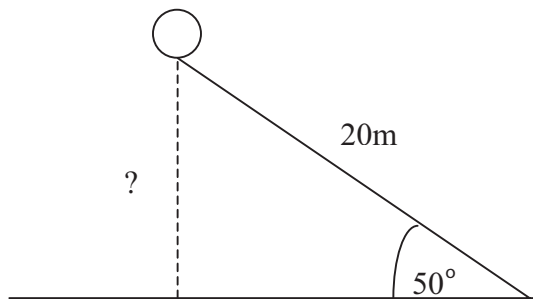
28. A Beatriz le pagan 5 dólares por el primer día de trabajo, y cada día siguiente le pagan 0,5 más que el anterior ¿Cuánto gana en 8 días?

- (A) 44 dólares
- (B) 54 dólares
- (C) 50 dólares
- (D) 40 dólares

29. El resultado de descomponer en factores $49x^2 - 70xyz + 25y^2z^2$ es:

- (A) $7x^2 + 5y^2z^2$
- (B) $(7x - 5yz)^2$
- (C) $(7x + 5yz)^2$
- (D) $(7x + 5yz)(7x - 5yz)$

30. ¿A qué altura se encuentra el globo que está sujeto al suelo con un cable de 10m.? Se conoce: $\text{sen } 50^\circ = 0,77$; $\text{cos } 50^\circ = 0,64$; $\text{tg } 50^\circ = 1,19$



- (A) 12,8 m
- (B) 15,4 m
- (C) 16,8 m
- (D) 23,8 m

31. El resultado de $0,75 + \frac{2}{7} - \frac{1}{2}$ es:

- (A) $\frac{4}{13}$
- (B) $\frac{4}{9}$
- (C) $\frac{11}{28}$
- (D) $\frac{15}{28}$

32. El resultado de $\left(1,5 - \frac{1}{2} \div 0,5\right)^2$ es:

- (A) $\frac{1}{4}$
- (B) $\frac{1}{2}$
- (C) 2
- (D) 4

33. $(0,03)^3$ es igual a:

- (A) 0,00027
- (B) 0,27
- (C) 0,0027
- (D) 0,000027

34. $8x - 2\{y - 3(4z - x) + 3z\} + 2y$ es igual a:

- (A) $2x + 30z$
- (B) $2x + 18z$
- (C) $2x - 6y - 18z$
- (D) $7x - 9z$

35. El resultado de $\frac{1}{4} + \frac{1}{2} \div \left(-\frac{1}{2}\right)$ es

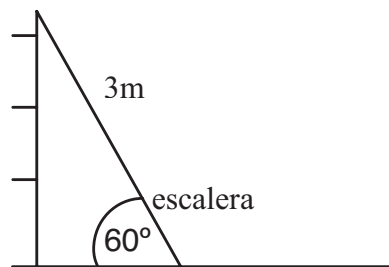
(A) $-\frac{8}{9}$

(B) $-\frac{15}{4}$

(C) $-\frac{6}{4}$

(D) 13

36. ¿A qué distancia de la pared está el extremo inferior de la escalera?
Se conoce: $\sin 60^\circ = 0,866$; $\cos 60^\circ = 0,5$; $\text{tg } 60^\circ = 1,73$



(A) 1,50 m

(B) 1,73 m

(C) 2,59 m

(D) 3,46 m

37. El resultado de $\left(\frac{3,004}{2,01307}\right)^2$ se aproxima más a:

- (A) 1
- (B) 1.5
- (C) $\frac{6}{4}$
- (D) $\frac{9}{4}$

38. $3x(a^2 - 2b^2) - 5(a^2 - 2ab + b^2)$ da como resultado:

- (A) $-2a^2x + 10abx - 11b^2x$
- (B) $-8a^2x + 10abx - b^2x$
- (C) $-2a^2x - 2ab - 3b^2$
- (D) $2a^2x - 10abx - 11b^2x$

39. El resultado de $2,0743 - 17,154305 + 3,0907$ se aproxima a:

- (A) 12
- (B) -12
- (C) 22
- (D) -119

40. ¿Qué número completa la expresión $0,9$ es a como $0,06$ es a $0,2$?

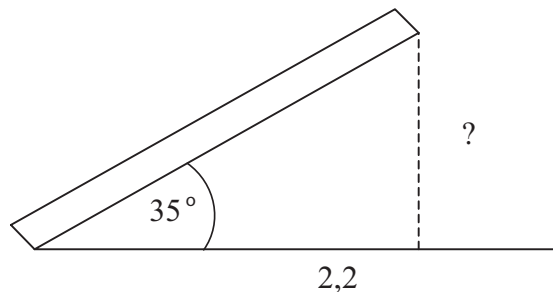
- (A) 0,2
- (B) 0,3
- (C) 3
- (D) 2

41. $-5\{-2 - 3(x + 3y) + 2(-x + y)\}$ es igual a:

- (A) $25x + 35y + 10$
- (B) $5x - 55y + 10$
- (C) $5x + 13y + 10$
- (D) $-5x + 4y - 7$

42. Calcular la longitud de la escalera de la resbaladera.
Se conoce: $\text{sen } 35^\circ = 0,57$; $\text{cos}35^\circ = 0,82$; $\text{tg } 35^\circ = 0,7$

- (A) 3,85 m
- (B) 1,80 m
- (C) 2,54 m
- (D) 1,25 m



43. En el año 2000 en Quito, carecían de energía eléctrica 15.600 viviendas, lo que en ese año equivalía al 12% del total de viviendas de la ciudad. ¿Cuántas viviendas en Quito contaban con este servicio?.

- (A) 114.400 viviendas
- (B) 130.000 viviendas
- (C) 344.000 viviendas
- (D) 11.400 viviendas

44. Un trabajador gana 3,20 dólares por hora, y recibe el valor de hora y media por cada hora extra que trabaja, es decir, por las que pasan de 40 horas semanales, si esta semana ganó 176 dólares ¿Cuántas horas extras trabajó?

- (A) 3 horas
- (B) 10 horas
- (C) 15 horas
- (D) 22 horas

45. En el aire, el sonido recorre 331 m en un segundo. Desde el puerto, el sonido que emite una sirena tarda 5 segundos en llegar a una barca pesquera y 13.5 segundos en llegar a un buque petrolero. ¿A qué distancia de la barca está el buque?



- (A) 4.468 m
- (B) 1.655 m
- (C) 4.468,5 m
- (D) 6.123,5

46. Los $\frac{5}{9}$ de 45.212 son aproximadamente:

- (A) 24.000
- (B) 25.200
- (C) 25.000
- (D) 26.000

47. Se conoce que la población de una pequeña ciudad del Ecuador se triplica cada 10 años. Si en el año 1990 la población de esa ciudad era de 12.580 personas. ¿Cuántos habitantes tendrá en el 2020?

- (A) 113.220 personas
- (B) 339.660 personas
- (C) 37.740 personas
- (D) 50.320 personas

48. $2x^2(3x^2y^2 - 5xy) - x^3y(4xy - y^2)$ es igual a:

(A) $6x^4y^2 - 5x^2y^3 - 4x^3y - x^3y^2$

(B) $-10x^4y^2 - 10x^3y^3$

(C) $2x^4y^2 - 9x^3y^3$

(D) $2x^4y^2 - 10x^3y + x^3y^3$