

CEPECH

ESPECIALISTAS DE LA PSU

Grupo Educacional Cepech

Código

MT-054

Simulacro cursos anuales

Matemática 2005

1. Un metro es equivalente a 0,1 decámetro. ¿Cuántos decámetros son 0,5 metros?
 - A) 0,05
 - B) 0,02
 - C) 0,5
 - D) 5,0
 - E) 50

2. El resultado de la expresión $3^2 + \frac{1}{3^2}$ es:
 - A) $\frac{7}{6}$
 - B) $\frac{10}{9}$
 - C) $\frac{37}{6}$
 - D) $\frac{82}{9}$
 - E) $\frac{10}{3}$

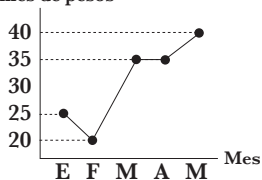
3. En una sala hay 35 alumnos, si 7 de ellos van a buscar unos libros a la biblioteca, ¿qué porcentaje de los alumnos sigue en la sala?
 - A) 20%
 - B) 28%
 - C) 75%
 - D) 80%
 - E) 93%

4. En un cumpleaños hay 70 personas. Si por cada 2 adultos hay 5 niños, ¿cuántos niños hay en el cumpleaños?
 - A) 14
 - B) 20
 - C) 50
 - D) 56
 - E) 68

5. En la secuencia: 5; 9; 17; 33; ... determine el valor del quinto término.
- A) 42
 - B) 50
 - C) 64
 - D) 65
 - E) 66
6. En cierto planeta F , todo cuerpo pesa 2 kilogramos menos que en la Tierra. Entonces, ¿cuál(es) de las siguientes afirmaciones es(son) verdadera(s), sabiendo que en la Tierra, Roberto pesa 40 kg; Mario, 42 kg ; y Juan 78 kg?
- I. En F , Mario pesa lo mismo que Roberto en la Tierra.
 - II. En F , Mario y Roberto juntos pesan más que Juan en la Tierra.
 - III. En la Tierra, el peso de Juan menos el peso de Mario, es menor que el de Roberto en F .
- A) Sólo I
 - B) Sólo II
 - C) Sólo I y II
 - D) Sólo I y III
 - E) I, II y III
7. Si 20 obreros se demoran 3 meses en construir la estructura de un edificio, ¿cuánto tiempo se demorarán 30 obreros en hacer el mismo trabajo?
- A) 2 meses
 - B) 2,5 meses
 - C) 3,5 meses
 - D) 4 meses
 - E) 4,5 meses

8. La siguiente gráfica muestra la cantidad que paga mensualmente una familia por consumo de electricidad en un periodo de 5 meses.

Monto cancelado
en miles de pesos



Según esta información, determine cuál(es) de las siguientes afirmaciones es(son) **VERDADERA(S)**

- I. En los meses de marzo y abril se cancela la misma cantidad.
- II. La suma de lo que pagan en febrero y mayo es igual a la de enero y abril.
- III. En el período analizado, la familia cancela un total de \$120.000.

- A) Sólo I
- B) Sólo II
- C) Sólo I y II
- D) Sólo II y III
- E) I, II y III

9. ¿Cuánto mide el largo de un rectángulo si su área es $x^2 + 3x + 2$ y su ancho mide $(x + 1)$?

- A) $(x - 1)$
- B) $(x + 1)$
- C) $(x + 2)$
- D) $(x + 3)$
- E) $(x + 5)$

10. El resultado de $\frac{6a^3}{2a^2}$ es:

- A) $3a^{-5}$
- B) $3a^{-1}$
- C) $3a$
- D) $3a^5$
- E) $3a^6$

11. Al elevar al cuadrado el término $-5x^{-2}$ resulta:

- A) $-25x^{-4}$
- B) $-25x^{-2}$
- C) $25x^{-2}$
- D) $25x^{-4}$
- E) $25x^4$

12. Si $2 \cdot 3x + 7 = 8$, entonces x vale:

- A) -1
- B) $\frac{23}{3}$
- C) $\frac{5}{2}$
- D) $\frac{11}{3}$
- E) $\frac{1}{6}$

13. Al reducir la expresión $\frac{5^x + 5^{-x}}{5^x}$ se tiene que:

- A) 1
- B) 5^{-x}
- C) 5^{2x}
- D) 5^{-2x}
- E) $5^{-2x} + 1$

14. De la igualdad $\frac{x}{3} = \frac{4}{y}$, ¿cuál(es) de las siguientes afirmaciones es(son) **VERDADERA(S)**?

- I. $x \cdot y = 12$
 - II. $x = 4, y = 3$
 - III. x e y tienen igual signo.
- A) Sólo I
 - B) Sólo II y III
 - C) Sólo I y III
 - D) Sólo I y II
 - E) I, II y III

15. Al simplificar la expresión $\frac{\sqrt{20} - \sqrt{5}}{\sqrt{5}}$, ésta es igual a:

- A) $2 - \sqrt{5}$
- B) 1
- C) $\sqrt{3}$
- D) $2\sqrt{5}$
- E) 5

16. Si $2q + 3 = 7$, entonces, ¿cuál(es) de las siguientes afirmaciones es(son) **VERDADERA(S)**?

- I. $-2q - 3 = -7$
 - II. $q + \frac{3}{2} = 3,5$
 - III. $2q - 3 = 4$
- A) Sólo I
 - B) Sólo I y II
 - C) Sólo I y III
 - D) Sólo II y III
 - E) I, II y III

17. En la línea de taxis “Viaje Feliz” se cobra \$250 por iniciar el viaje y luego \$50 por cada 200 metros recorridos. ¿Cuál será la ecuación de la recta asociada a esta situación, considerando como variables: x = los metros recorridos e y = valor en \$?

- A) $y = 4x + 250$
- B) $y - 250 = 4x$
- C) $4y = x + 1.000$
- D) $x = y + 250$
- E) $4y = x - 1.000$

18. Sean $a, b \in \mathbb{Z}$ con $a \neq b$. Si a es múltiplo de b , entonces el máximo común divisor entre ab ,

$\frac{a^3}{b}$ y a^2 es:

- A) a
- B) a^2
- C) ab
- D) a^2b
- E) a^3

19. Dado el enunciado: “dentro de diez años las edades de dos amigos estarán en razón de 3 : 4”, siendo x e y las edades actuales de cada uno, ¿cuál de las siguientes igualdades representa al enunciado?

- A) $\frac{x}{y} + 10 = \frac{3}{4}$
- B) $\frac{x + 10}{y} = \frac{3}{4}$
- C) $\frac{x + 10}{y + 10} = \frac{3}{4}$
- D) $\frac{x}{y} = \frac{13}{14}$
- E) $\frac{x}{y} = \frac{3}{4} + 10$

20. El valor de x en la ecuación $x \cdot a^3 = a^5$, es:

- A) a^{15}
- B) a^8
- C) a^2
- D) $a^{\frac{5}{3}}$
- E) a^{-2}

21. Si $\log a = 2$; $\log b = 3$ y $\log c = 5$, de las siguientes afirmaciones son siempre **VERDADERAS**:

I. $\log(a + b) = \log c$

II. $\log_b 10^3 = \log_a a$

III. $\log \frac{ab}{c} = 0$

- A) Sólo I y II
- B) Sólo I y III
- C) Sólo II y III
- D) I, II y III
- E) Ninguna de ellas

22. Los valores reales que satisfacen la inecuación $8 - 2x \leq -2$ corresponden a:

- A) $x \geq 5$
- B) $x \leq 3$
- C) $-3 \leq x \leq 3$
- D) $x \leq -3$
- E) $x \geq -5$

23. La solución de la ecuación $4 \cdot 8^{2x-1} - 16^{3x-4} = 0$ es:

- A) $-\frac{15}{6}$
- B) $-\frac{6}{15}$
- C) $\frac{6}{15}$
- D) $\frac{15}{6}$
- E) $\frac{16}{3}$

24. La función $f(x) = x - 6$ está definida de \mathbb{R} en \mathbb{R} . ¿Cuál de las siguientes aseveraciones es (son) **VERDADERA(S)**?

- I. $f(0) = -6$
- II. $f(1) = -7$
- III. La función f es lineal

- A) Sólo I
- B) Sólo III
- C) Sólo I y II
- D) Sólo I y III
- E) I, II y III

25. Si el precio de a artículos es p pesos, ¿cuánto costarán m de los mismos artículos?

- A) $\frac{m \cdot a}{p}$ pesos
- B) $\frac{a \cdot p}{m}$ pesos
- C) $\frac{m \cdot p}{a}$ pesos
- D) $a \cdot p \cdot m$ pesos
- E) $m \cdot p$ pesos

26. ¿Cuál(es) de los siguientes valores de x hacen que la expresión $5^{x+1} - 5^x$ sea divisible por 10?

- I. 1
 - II. 2
 - III. 3
- A) Sólo I
 - B) Sólo II
 - C) Sólo I y II
 - D) Sólo II y III
 - E) I, II y III

27. Ayer un zapatero hizo 8 pares de zapatos para lo cual utilizó 280 cm^3 de pegamento. Hoy el zapatero tiene un pedido de 14 pares de los mismos zapatos, ¿cuántos cm^3 de pegamento va a utilizar?

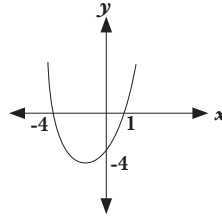
- A) 80
- B) 140
- C) 160
- D) 340
- E) 490

28. En una ecuación de segundo grado de la forma $ax^2 + bx + c = 0$, el resultado de $b^2 - 4ac$ es 1. ¿Cuál(es) de las siguientes afirmaciones respecto de sus soluciones (raíces) es(son) siempre **VERDADERA(S)**?

- I. Las dos raíces son reales.
 - II. Las raíces son distintas.
 - III. Las raíces son iguales.
- A) Sólo I
 - B) Sólo II
 - C) Sólo III
 - D) Sólo I y II
 - E) Sólo I y III

29. ¿Cuál de las siguientes alternativas presenta la función para la parábola de la gráfica adjunta?

- A) $f(x) = x^2 - 3x + 4$
- B) $f(x) = -x^2 + 4x - 3$
- C) $f(x) = x^2 + 3x - 4$
- D) $f(x) = x^2 - 4x - 3$
- E) $f(x) = x^2 + 4x + 3$

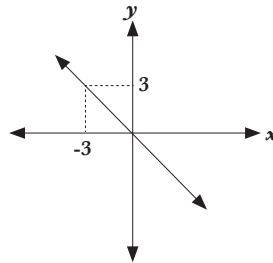


30. ¿Cuál(es) de las siguientes expresiones es(son) **VERDADERA(S)**?

- I. $\sqrt{32} + \sqrt{50} - \sqrt{8} = \sqrt{74}$
 - II. $\left(\frac{1 + \sqrt{2}}{\sqrt{2}}\right)^{-2} = 6 - 4\sqrt{2}$
 - III. $\sqrt[4]{x^5 y^6 z^7} = xyz \sqrt[4]{xy^2 z^3}$
- A) Sólo I
 - B) Sólo II
 - C) Sólo III
 - D) Sólo II y III
 - E) I, II y III

31. ¿Cuál de las siguientes alternativas corresponde a la función graficada?

- A) $y = 3$
- B) $y = -3$
- C) $y = 3x$
- D) $y - x = 0$
- E) $y + x = 0$



32. En el comportamiento del crecimiento de una población de bacterias se observa que la cantidad de bacterias se duplica cada tres minutos. ¿Cuál(es) de las siguientes afirmaciones es(son) **VERDADERA(S)** si inicialmente hay 5.000 bacterias?

- I. Dentro de 3 minutos habrá 10.000 bacterias.
- II. Dentro de 6 minutos habrá 15.000 bacterias.
- III. Dentro de x minutos habrá $5.000 \cdot 2^{\frac{x}{3}}$ bacterias.

- A) Sólo I
- B) Sólo II
- C) Sólo I y II
- D) Sólo I y III
- E) I, II y III

33. Una función cuadrática de la forma $f(x) = ax^2 + bx + c$ da origen a una parábola. Si se sabe que ésta corta al **eje X** en los puntos 2 y -3 . Entonces, el punto donde corta al **eje Y** es:

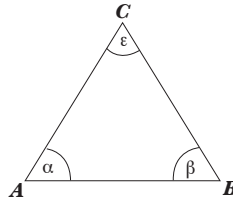
- A) (0, -6)
- B) (0, -1)
- C) (0, 0)
- D) No corta al **eje Y**.
- E) No se puede determinar.

34. Para que en la ecuación $kx^2 + 5x - 1 = 0$, una de las raíces valga $\frac{1}{3}$, el valor de k debe ser:

- A) -6
- B) $-\frac{1}{3}$
- C) $\frac{1}{3}$
- D) 1
- E) 6

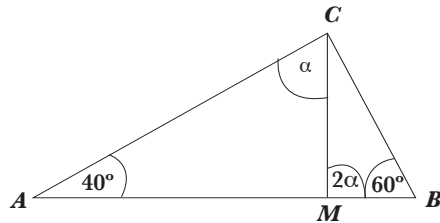
35. En el triángulo ABC , se tiene que $\varepsilon = 5\alpha$ y $\beta = \alpha + \varepsilon$. Luego, el triángulo ABC es:

- A) Isósceles acutángulo
- B) Isósceles rectángulo
- C) Rectángulo
- D) Obtusángulo
- E) Equilátero



36. En la figura, $\angle CAB = 40^\circ$, $\angle ABC = 60^\circ$, entonces \overline{CM} es:

- A) Altura desde el vértice C
- B) Bisectriz del ángulo en C
- C) Simetral de \overline{AB}
- D) Transversal de gravedad
- E) Ninguna de ellas



37. ¿Cuál(es) de las siguientes afirmaciones es(son) **VERDADERA(S)**?

- I. En un triángulo rectángulo cualquiera, la altura correspondiente a la hipotenusa divide al triángulo en otros dos que son semejantes entre sí y semejantes con el triángulo original.
 - II. Dos triángulos que tienen dos ángulos respectivamente iguales son triángulos semejantes.
 - III. En dos triángulos semejantes la razón entre sus áreas corresponde al cuadrado de la razón entre sus lados homólogos.
- A) Sólo I
 - B) Sólo I y II
 - C) Sólo I y III
 - D) Sólo II y III
 - E) I, II y III

38. Una persona desea comprar una piscina y le ofrecen dos modelos de igual precio ambas con forma de paralelepípedo, cuyas dimensiones en metros son:

	Largo	ancho	profundidad
Primera	3 m	2 m	1 m
Segunda	2 m	2 m	1,5 m

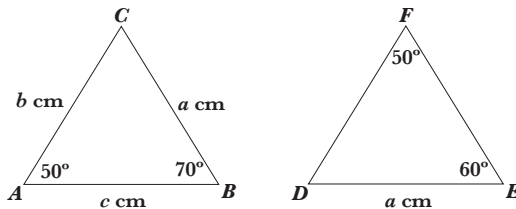
Según la información dada y si ambas piscinas se llenan completamente, ¿cuál(es) de las siguientes alternativas **se puede(n) concluir** de la información dada?

- I. la primera piscina utiliza más agua que en la segunda.
- II. la segunda piscina utilizan 6 m^3 de agua.
- III. en ambas piscinas se utiliza un total de 12 m^3 de agua.

- A) Sólo I
- B) Sólo II
- C) Sólo III
- D) Sólo I y II
- E) Sólo II y III

39. En el triángulo DEF de la figura, ¿cuánto mide el lado \overline{EF} ?

- A) a cm
- B) b cm
- C) c cm
- D) No se puede determinar.
- E) Ninguna de las anteriores.

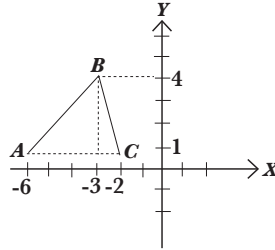


40. ¿En que coordenadas se ubicaría el punto (X, Y) al efectuarle, en un plano cartesiano, una rotación positiva de 180° con centro en el origen?

- A) $(X, -Y)$
- B) $(-X, Y)$
- C) (X, Y)
- D) $(-X, -Y)$
- E) $(2X, 2Y)$

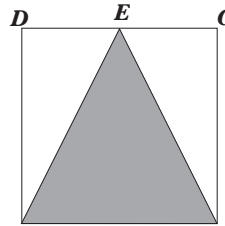
41. Si se aplica una traslación a los puntos que forman el triángulo ABC de vértices $A(-6, 1)$, $B(-3, 4)$ y $C(-2, 1)$, de tal forma que dichos puntos se muevan tres unidades horizontalmente a la derecha y dos unidades verticalmente hacia arriba, entonces uno de los vértices trasladados del triángulo ABC toma el valor:

- A) $(-4, 4)$
- B) $(-9, 3)$
- C) $(4, -4)$
- D) $(0, 6)$
- E) $(0, 4)$



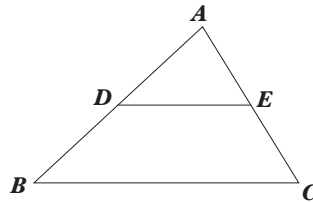
42. $ABCD$ es un cuadrado de lado 3 cm y ABE es un triángulo inscrito. Determine la medida del área sombreada si E es punto medio del lado CD .

- A) $2,25 \text{ cm}^2$
- B) 3 cm^2
- C) 4 cm^2
- D) $4,5 \text{ cm}^2$
- E) 6 cm^2



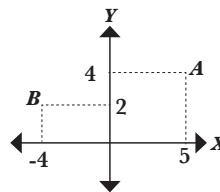
43. En el triángulo ABC de la figura, $\overline{AD} = \overline{DB}$, \overline{DE} es paralelo a \overline{BC} . Según los datos antes dados, ¿en que razón se encuentran las áreas de los triángulos ADE y ABC ?

- A) $1 : 1$
- B) $1 : 2$
- C) $1 : 3$
- D) $1 : 4$
- E) $2 : 3$



44. ¿Cuál de las siguientes alternativas presenta un movimiento que permite llevar a un punto desde A hasta B ?

- A) Una traslación $T(9, 2)$.
- B) Una traslación $T(-9, -2)$.
- C) Una traslación $T(-9, 2)$.
- D) Una reflexión respecto del eje Y .
- E) Una rotación de 90° con centro en el origen.



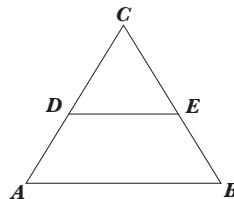
45. En la figura, $\overline{DE} \parallel \overline{AB}$ y $\frac{\overline{CD}}{\overline{DA}} = \frac{2}{5}$. ¿Cuál(es) de las siguientes afirmaciones es(son) **VERDADERA(S)**?

I. $5 \overline{CD} = 2 \overline{DA}$

II. $\frac{\overline{CE}}{\overline{EB}} = \frac{2}{5}$

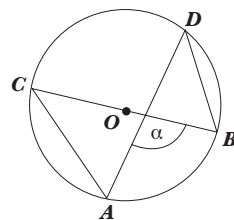
III. $\frac{\overline{DE}}{\overline{AB}} = \frac{2}{7}$

- A) Sólo I
- B) Sólo II
- C) Sólo I y II
- D) Sólo II y III
- E) I, II y III



46. En la circunferencia de centro O de la figura el ángulo $ACB = 60^\circ$ y el arco DC mide 80° . Determine el valor del ángulo α .

- A) 60°
- B) 40°
- C) 80°
- D) 100°
- E) 120°



47. Si $\text{sen } \alpha = \frac{\sqrt{3}}{2}$, entonces el valor de $\text{tg } \alpha$ es:

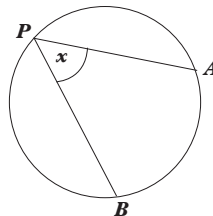
- A) $\frac{\sqrt{3}}{2}$
- B) $\frac{3}{2}$
- C) $\sqrt{3}$
- D) 2
- E) $2\sqrt{3}$

48. El lado mayor de un rectángulo mide “ m ” metros más que el lado menor “ n ”. ¿Cuál de las siguientes expresiones representa su área, en metros cuadrados?

- A) $n(m + n)$
- B) $m(n - m)$
- C) $m(m - n)$
- D) $n(m - n)$
- E) $m(m + n)$

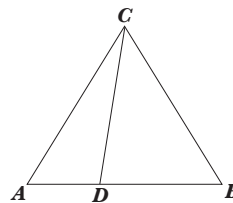
49. En la circunferencia de la figura, determine la medida del ángulo inscrito x si la medida del arco AB es 260° .

- A) 260°
- B) 130°
- C) 100°
- D) 50°
- E) 25°



50. Determine el área del triángulo ABC de la figura si se sabe que $\overline{AD} : \overline{DB} = 1 : 2$ y el área del triángulo ACD es 20 cm^2 .

- A) 20 cm^2
- B) 30 cm^2
- C) 40 cm^2
- D) 50 cm^2
- E) 60 cm^2

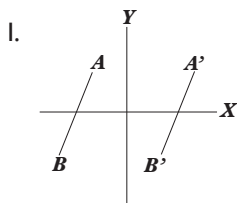


51. En cuál(es) de las siguientes proposiciones **se deduce** que el área de un rectángulo se duplica.

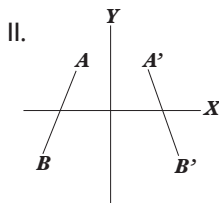
- I. Si el lado mayor aumenta al doble.
- II. Si el lado menor aumenta al doble.
- III. Si ambos lados aumentan al doble.

- A) Sólo I
- B) Sólo II
- C) Sólo III
- D) Sólo I y II
- E) I, II y III

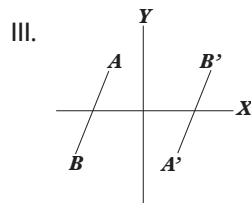
52. ¿Cuál(es) de las siguientes afirmaciones presenta(n) el movimiento isométrico correcto que lleva(n) al segmento \overline{AB} a la posición $A'B'$?



Simetría axial respecto al eje Y



Simetría axial respecto al eje X

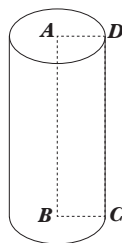


Simetría central respecto al origen

- A) Sólo I
- B) Sólo II
- C) Sólo III
- D) Sólo I y III
- E) Sólo II y III

53. ¿Por cuál(es) de los siguientes movimientos se puede **generar** el cilindro de la figura?

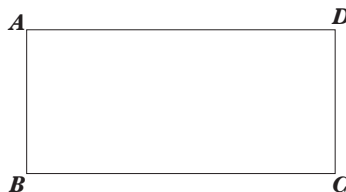
- I. Una traslación de la circunferencia basal.
- II. Un giro del rectángulo $ABCD$.
- III. Una traslación del rectángulo $ABCD$.



- A) Sólo I
- B) Sólo II
- C) Sólo I y II
- D) Sólo II y III
- E) I, II y III

54. Determine el área del rectángulo $ABCD$ si el ancho mide el doble del largo y su perímetro es 36 cm.

- A) 6 cm²
- B) 12 cm²
- C) 18 cm²
- D) 36 cm²
- E) 72 cm²



55. Determine cuál(es) de los siguientes sucesos tiene(n) **igual probabilidad** de éxito que de fracaso:
- I. que salga cara al lanzar una moneda.
 - II. que salga un número par al lanzar un dado.
 - III. que al contestar al azar una pregunta de la PSU, ésta esté correcta.
- A) Sólo I
 - B) Sólo II
 - C) Sólo I y II
 - D) Sólo II y III
 - E) I, II y III
56. José fue al hipódromo. En una de las carreras le gustaron dos caballos; el primero tiene probabilidad de perder igual a $\frac{5}{8}$ y la del segundo es de $\frac{2}{3}$. ¿Qué probabilidad tiene de ganar si apuesta a los dos caballos?
- A) $\frac{1}{8}$
 - B) $\frac{5}{12}$
 - C) $\frac{17}{24}$
 - D) $\frac{31}{24}$
 - E) No se puede determinar.
57. Un niño tiene una bolsa llena de bolitas, las cuales son rojas o azules. Si en total son $n + 2$ bolitas, y $n - 3$ de ellas son rojas. ¿Cuál es la probabilidad de que al sacar una bolita, ésta sea azul?
- A) $4n$
 - B) $5n$
 - C) $\frac{n - 1}{n + 2}$
 - D) $\frac{5}{n + 2}$
 - E) $\frac{2n - 1}{n + 2}$

58. Una caja contiene 2 bolitas blancas y 3 negras. La probabilidad de que la primera extraída sea blanca y la segunda sea negra, sin reponer la primera, es:

- A) $\frac{6}{25}$
- B) $\frac{3}{10}$
- C) $\frac{2}{5}$
- D) $\frac{5}{9}$
- E) $\frac{23}{20}$

59. La probabilidad de encontrar un anciano en un pueblo es de $\frac{2}{5}$. Si en el pueblo, el último censo registra 250.000 personas, ¿cuántos ancianos hay?

- A) 90.000
- B) 100.000
- C) 110.000
- D) 120.000
- E) 150.000

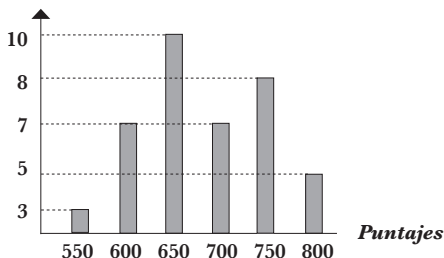
60. De 9 controles acumulativos en Física, Juan tiene promedio 5,0. Se le da la posibilidad de borrar las 2 peores notas, que son 1,3 y 1,7, su nuevo promedio será:

- A) 5,3
- B) 5,5
- C) 5,7
- D) 6,0
- E) No se puede determinar.

61. Los puntajes obtenidos en un simulacro de la PSU por los alumnos de uno de los cuartos medios de un colegio se presentan en el siguiente gráfico. ¿Cuál(es) de las siguientes afirmaciones es(son) **VERDADERA(S)**?

- I. La moda es 10 alumnos.
- II. 40 alumnos rindieron el simulacro.
- III. La media del curso es mayor a 650 puntos

- A) Sólo I
- B) Sólo II
- C) Sólo III
- D) Sólo I y II
- E) Sólo II y III



62. La tabla de frecuencias muestra las edades de los 25 alumnos de un curso de matemática en el preuniversitario. A partir de los datos de la tabla, determine cuál es la mediana de las edades.

- A) 17 años
- B) 18 años
- C) 18,5 años
- D) 19 años
- E) 20 años

Edad (años)	Cantidad de alumnos
17	10
18	7
19	5
20	3

63. Se tiene una muestra con los siguientes datos: 10, 8, 10, 12, 5, k ; ¿cuál debe ser el valor de k para que el promedio aritmético de la muestra sea 10?

- A) 9
- B) 10
- C) 15
- D) 18
- E) 45

Instrucciones para las preguntas N° 64 a la N° 70

En las preguntas siguientes no se le pide que dé la solución al problema, sino que decida si los datos proporcionados en el enunciado del problema más los indicados en las afirmaciones (1) y (2), son suficientes para llegar a esa solución.

Usted deberá marcar en la tarjeta de las respuestas la letra:

- A) (1) por sí sola, si la afirmación (1) por sí sola es suficiente para responder a la pregunta, pero la afirmación (2) por sí sola no lo es;
- B) (2) por sí sola, si la afirmación (2) por sí sola es suficiente para responder a la pregunta, pero la afirmación (1) por sí sola no lo es;
- C) Ambas juntas, (1) y (2), si ambas afirmaciones (1) y (2) juntas son suficientes para responder a la pregunta, pero ninguna de las afirmaciones por sí sola es suficiente;
- D) Cada una por sí sola, (1) ó (2), si cada una por sí sola es suficiente para responder a la pregunta;
- E) Se requiere información adicional, si ambas afirmaciones juntas son insuficientes para responder a la pregunta y se requiere información adicional para llegar a la solución.

64. Se puede determinar cuanto dinero recibe cada una de tres personas si:

- (1) Se repartieron un total de \$300.000
 - (2) La razón entre las partes de cada una es de 2 : 3 : 5
- A) (1) por sí sola
 - B) (2) por sí sola
 - C) Ambas juntas, (1) y (2)
 - D) Cada una por sí sola, (1) ó (2)
 - E) Se requiere información adicional

65. Se puede determinar si la parábola de función $f(x) = ax^2 + bx + c$, tiene concavidad hacia arriba o hacia abajo si:

- (1) Intersecta al eje x en los puntos $(1, 0)$ y $(4, 0)$
- (2) Intersecta al eje y en el punto $(0, 4)$

- A) (1) por sí sola
- B) (2) por sí sola
- C) Ambas juntas, (1) y (2)
- D) Cada una por sí sola, (1) ó (2)
- E) Se requiere información adicional

66. Se puede determinar el valor numérico de la expresión $\frac{x^2 - y^2}{x - y}$, con $x \neq y$, si:

- (1) $x + y = 16$
- (2) $x - y = 6$

- A) (1) por sí sola
- B) (2) por sí sola
- C) Ambas juntas, (1) y (2)
- D) Cada una por sí sola, (1) ó (2)
- E) Se requiere información adicional

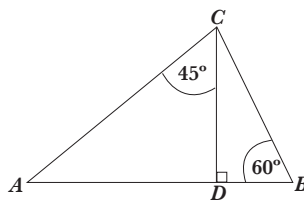
67. Se puede determinar que el resultado de $a - b$ es un número positivo si

- (1) a y b son números positivos
- (2) $b - a < 0$

- A) (1) por sí sola
- B) (2) por sí sola
- C) Ambas juntas, (1) y (2)
- D) Cada una por sí sola, (1) ó (2)
- E) Se requiere información adicional

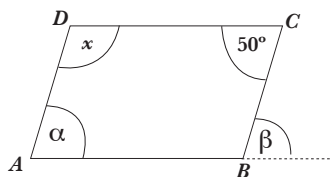
68. Se puede determinar el área del triángulo ABC de la figura si

- (1) $\overline{BC} = 12$ cm
- (2) $\overline{AC} = 6\sqrt{6}$ cm
- A) (1) por sí sola
- B) (2) por sí sola
- C) Ambas juntas, (1) y (2)
- D) Cada una por sí sola, (1) ó (2)
- E) Se requiere información adicional



69. Dado que $\overline{AB} \parallel \overline{CD}$, se puede determinar el valor de x si

- (1) $\alpha = \beta$
- (2) $\overline{AB} = \overline{CD}$
- A) (1) por sí sola
- B) (2) por sí sola
- C) Ambas juntas, (1) y (2)
- D) Cada una por sí sola, (1) ó (2)
- E) Se requiere información adicional



70. Se puede calcular el área del triángulo rectángulo ABC de la figura si:

- (1) $\overline{CD} = 4$ cm y $\overline{BC} = 5$ cm
- (2) $\overline{AD} = \frac{16}{3}$ cm
- A) (1) por sí sola
- B) (2) por sí sola
- C) Ambas juntas, (1) y (2)
- D) Cada una por sí sola, (1) ó (2)
- E) Se requiere información adicional

