21. La suma de los dígitos de un número de 2 cifras es 10 y su diferencia positiva es 4. Entonces, el número es:

I. Par
II. Impar
III. Primo

A) Sólo I
B) Sólo II
C) Sólo I y III
D) Sólo II y III
E) Ninguna de las anteriores

Solución Sea xy el número. La suma de las cifras (dígitos) x , y , es 10 y su diferencia positiva 4. Asumiendo sin perder generalidad que $x > y$, tenemos que:

$$x + y = 10$$
$$x - y = 4$$

---

sumando las dos ecuaciones,
para eliminar la y, obtenemos:

$$2x = 14$$

En consecuencia $x = 7$. Por lo tanto como $x + y = 10$, tenemos que $y = 3$. El número es 73, el cual es un número primo. Por lo tanto sólo son verdaderas II y III. **La respuesta es D)**

Ver **métodos para responder** la prueba de aptitud académica en www.geocities.com/barquisimetoeducativo o solicite tal guía gratuitamente a josearturobarreto@yahoo.com

22. La edad de 2 personas están en relación 1 : 2 y en 5 años más estarán en la razón 2 : 3. ¿Cuál era la suma de las edades de las personas hace 2 años?

A) 5
B) 10
C) 11
D) 15
E) Otro valor

Solución. Sean *x*, *y* las edades actuales. De la descripción del problema (hipótesis) obtenemos:

$$(1)\ \frac{x}{y}=\frac{1}{2} \quad , \quad (2)\ \frac{x+5}{y+5}=\frac{2}{3}.$$

Por lo tanto de (1) $y=2x$ y de (2) $3x+15=2y+10$. Reemplazando $y=2x$ en $3x+15=2y+10$, tenemos: $3x+5=2(2x)$. O sea $3x+5=4x$. Por lo tanto $5=x$, es decir $x=5$. En consecuencia, como $y=2x$, $y=10$.

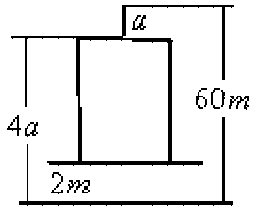
Hace 2 años tenían 3 años y 8 años respectivamente. Su suma era 11 años. **La respuesta es C)**.

Ver **métodos para responder** la prueba de aptitud académica en www.geocities.com/barquisimetoeducativo o solicite tal guía gratuitamente a josearturobarreto@yahoo.com

23. El punto más alto de una antena ubicada sobre un edificio se encuentra a 60 m del suelo del subterráneo. Si la distancia desde el suelo del subterráneo a la base de la antena es 4 veces el tamaño de la antena si todos los pisos tienen la misma altura (2 metros) incluso el subterráneo, ¿cuántos pisos tiene el edificio desde el suelo?

A) 12
B) 23
C) 6
D) 46
E) Otro valor

Solución: Sea a la altura de la antena. La figura siguiente se ha efectuado en base a las condiciones dadas por el problema.



Llamando a a la altura de la antena, tendremos que la altura del edificio respecto del subterraneo (4 veces el tamaño de la antena) será $4a$. Por lo tanto, la altura del edificio respecto al piso o planta baja será $4a-2$. Además $5a=60$, por lo tanto $a=12$. En consecuencia la altura del edificio respecto al piso o planta baja ($4a-2$) será 46 metros. Como cada piso tiene dos metros de altura, el edificio tendrá 23 pisos. **La respuesta es B)**

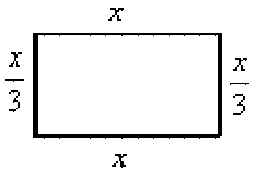
Ver **métodos para responder** la prueba de aptitud académica en www.geocities.com/barquisimetoeducativo o solicite tal guía gratuitamente a josearturobarreto@yahoo.com

24. El 15% del área de un rectángulo es 20. Si uno de los lados es un tercio del otro, ¿cuál es el perímetro del rectángulo?.

A) $\frac{40}{3}+40$
B) 20
C) $20+\frac{20}{3}$
D) $10+\frac{10}{3}$
E) Otro valor

Solución: Si el 15% del área es 20, el 100% será $\frac{100}{15}*20=\frac{20}{3}*20=\frac{400}{3}$

Describiremos las condiciones del problema en la figura siguiente



Como el área del rectángulo es $\frac{400}{3}$, tenemos que $x.\frac{x}{3}=\frac{400}{3}$. Luego $\frac{x^2}{3}=\frac{400}{3}$.
Por lo tanto, $x^2=400$. En consecuencia $x=20$.

Por lo tanto, el perímetro del rectángulo (suma de las longitudes de sus lados) será $\frac{2x}{3}+2x=\frac{40}{3}+40$. **La respuesta es A)**

Ver **métodos para responder** la prueba de aptitud académica en www.geocities.com/barquisimetoeducativo o solicite tal guía gratuitamente a josearturobarreto@yahoo.com

25. Una grapadora requiere para cargarla completamente 2,5 barras de grapas. Esta carga alcanza para 1 semana. ¿Para cuántas semanas alcanzan una caja de corchetes si ésta contiene 75 barras y siempre se ocupan 2,5 barras?

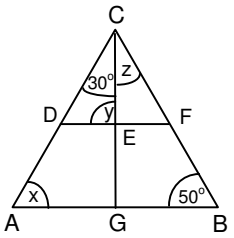
A) 180 semanas
B) 187 semanas
C) 25 semanas
D) 30 semanas
E) Otro valor

Solución: Cada semana se gastan 2,5 barras de grapas. Luego las 75 barras durarán $75 \div 2{,}5 = 30$ semanas. **La respuesta es D)**

Ver **métodos para responder** la prueba de aptitud académica en www.geocities.com/barquisimetoeducativo o solicite tal guía gratuitamente a josearturobarreto@yahoo.com

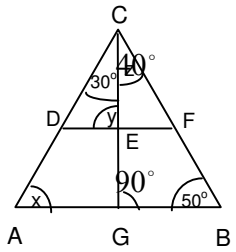
26. En el triángulo ABC de la figura dada, el trazo CG es altura, DF // AB y E punto medio de CG. Los ángulos x, y, z miden respectivamente:

A) 60°, 90°, 40°
B) 40°, 90°, 60°
C) 60°, 90°, 50°
D) 60°, 50°, 40°
E) 90°, 40°, 60°



60°

Los datos en la siguiente figura se han llenado en base a los calculos hechos en el siguiente párrafo.



1. DE = EF (ya que CE = EG y los triángulos CEF y CGB son semejantes por ser sus bases paralelas, manteniéndose así la proporcionalidad entre lados correspondientes)
2. Como CG es altura $\angle$CGB = 90°
3. Por suma de ángulos interiores, en el triángulo CGB: $z+90+50=180$.Por lo tanto $z=40^\circ$
4. En el triángulo ABC, $x+50+70=180$. Luego $x=60^\circ$. Como DF // AB, tenemos que $\angle y=\angle CGA=90^\circ$. **La respuesta es A)**

27. En un curso hay 30 alumnos, de éstos el 20% son buenos alumnos y del resto la mitad tiene un promedio de notas igual a 5 y de los que quedan el 50% está repitiendo el examen. Si al final del año repitieron 3 alumnos, ¿qué porcentaje de los que dieron el examen repetido son los repitientes?

A) 20%
B) 25%
C) 30%
D) 50%
E) Otro valor

Solución: Como señalan las hipótesis del problema los estudiantes son 30, de los cuales el 20%, es decir, una quinta parte son **buenos alumnos**, por lo tanto serán **6**. De los 24 restantes **la mitad 12**, tiene un promedio de notas igual a 5 y de los que quedan $(30-18=12)$, el 50%, la mitad están **repitiendo** el examen, es decir **6**. En consecuencia estos **6** fueron los que repitieron el examen. Como los repitientes al final del año fueron 3, el porcentaje de **3**, que repitieron el año, respecto a los **6** que repitieron el examen es $\frac{3}{6}=0{,}5$. Esta representación decimal equivale al 50% (vea la guía de "Fracciones y Porcentajes" en www.geocities.com/barquisimetoeducativo). **La respuesta es D)**

28. La diferencia entre la cifra de las decenas y la cifra de las unidades de una edad es seis. Si en 10 años más, la suma de las cifras es 9, ¿cuál es la edad original?.

A) 17 años
B) 71 años
C) 81 años
D) 18 años
E) Otro valor

Solución: Sea du la edad original, denominando las decenas por d y las unidades por u . Como la diferencia de estas cifras es 6, tenemos que (1) $d-u=6$. El número du en unidades es $10d+u$ ya que cada decena equivale a 10 unidades. Por lo tanto 10 años después la edad sera $10d+u+10=10(d+1)+u$. La cifra de las decenas en la edad diez años después será $d+1$ y u la cifra de las unidades . De los datos del problema como la suma de estas cifras es 9, concluimos que $(d+1)+u=9$. Es decir (2) $d+u=8$ Concluimos con el siguiente sistema de ecuaciones simultáneas:

$$(1)d-u=6$$
$$(2)d+u=8$$

Sumando miembro a miembro, para eliminar la u, obtenemos: $2d=14$. Por lo tanto $d=7$. Sustituyendo el valor de d en la ecuación (1), concluimos que $u=1$. De aquí que la edad original du es 71 años. **La respuesta es B)**

Ver **métodos para responder** la prueba de aptitud académica en www.geocities.com/barquisimetoeducativo o solicite tal guía gratuitamente a josearturobarreto@yahoo.com

29. Sea un triángulo cuyos lados miden 30 m cada uno. Entonces, es correcto decir que:

I. Es equilátero
II. Es acutángulo
III. Es obtusángulo

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

Solución: I y II son verdaderas y III es falsa. **La respuesta es D)**

Ver **métodos para responder** la prueba de aptitud académica en www.geocities.com/barquisimetoeducativo o solicite tal guía gratuitamente a josearturobarreto@yahoo.com

30. Al contar las hojas de un libro se obtuvo un número par. Si el número es múltiplo de 25 y además de ese número, cuando se eleva al cuadrado y se le resta uno nos da 2.499, ¿cuántas hojas tiene la mitad del libro?

A) 50
B) 25
C) 20
D) 10
E) Otro valor

Solución: El número de hojas es par y múltiplo de 25, luego debe ser divisible por 2 y por 25, como estos números no tienen "factores" o "divisores" comunes, tal número de hojas debe ser de la forma $(2 \cdot 25)k = 50k$. Cuando este número se eleva al cuadrado y se le resta uno, da 2.499, por lo tanto $(50k)^2 - 1 = 2.499$. En consecuencia $(50k)^2 = 2.500$. Por lo tanto $50k = 50$. En consecuencia $k = 1$. Como el número de hojas es $50k$, concluimos que tiene 50 hojas. Su mitad es 25. **La respuesta es B)**

Ver **métodos para responder** la prueba de aptitud académica en www.geocities.com/barquisimetoeducativo o solicite tal guía gratuitamente a josearturobarreto@yahoo.com

31. Tres sobrinos Gaspar, Carlos y Humberto deben repartirse una herencia de 15.400 dólares, repartidos en una casa de 6.930 dólares, un auto de 2.310 dólares y un departamento de 6.160 dólares. Si Gaspar debe recibir un 45%, Carlos un 15% y Humberto el 40% de la herencia, ¿cuál de los herederos se queda con la casa?

A) Carlos
B) Humberto
C) Gaspar
D) Se debe dividir entre Carlos y Humberto
E) Ninguno de ellos

Solución: Como Gaspar debe recibir un 45%, recibirá $\frac{45}{100} \cdot 15.400 = 6.930$ dólares. Como es el que mas recibe y esto vale la casa, es el único que puede quedarse con ella. **La respuesta es C)**

Ver **métodos para responder** la prueba de aptitud académica en www.geocities.com/barquisimetoeducativo o solicite tal guía gratuitamente a josearturobarreto@yahoo.com

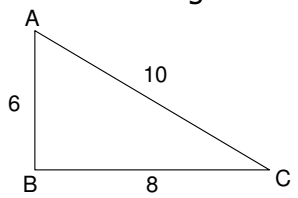
32. Si un bus tarda 30 minutos en recorrer 15 paraderos y los restantes 7 lo hace en 20 minutos, ¿cuánto tarda en recorrer los primeros 19 paraderos?

A) 30 minutos
B) 290/7 minutos
C) 210/20 minutos
D) 19 minutos
E) Otro tiempo

Solución: Como los restantes 7 los recorre en 20 minutos, se tarda $\frac{20}{7}$ minutos para cada paradero a partir del 15. Como recorrió 15 paraderos en los primeros 30 minutos, falta calcular el tiempo que le tomó recorrer los 4 paraderos siguientes, para calcular el tiempo consumido en los primeros 19 paraderos. Estos 4 los recorrió en $4 \cdot \frac{20}{7}$ minutos. El tiempo para los 19 primeros paraderos será $30 + \frac{80}{7} = \frac{290}{7}$ minutos. **La respuesta es B)**

Ver **métodos para responder** la prueba de aptitud académica en www.geocities.com/barquisimetoeducativo o solicite tal guía gratuitamente a josearturobarreto@yahoo.com

33. Para el triángulo de la figura, determinar el área del triángulo formado por los puntos medios de los lados respectivos



A) Al área del triángulo ABC
B) La mitad del triángulo ABC
C) La tercera parte del triángulo ABC
D) No se puede calcular
E) Un cuarto del área del triángulo ABC

34. Si los dos quintos de un número se le resta el cuadrado de 2 y luego se le suma el cubo de menos uno, se obtiene como resultado menos cinco. Entonces, el triple del número es:

A) 15
B) 12
C) 45
D) 24
E) Ninguna de las anteriores

35. Si se requiere sumar $3^x + 3^x + 3^x$ y el resultado se divide por 3^x, el resultado de la suma es:

I. Un número entero
II. Un número natural
III. Un número racional

A) Sólo I
B) Sólo II
C) Sólo III
D) Todas
E) Ninguna

36. Sea $\sqrt{\sqrt{b}} + \sqrt{\left(b^{\frac{1}{3}\cdot\frac{1}{2}}\right)^3}$ es verdadera:

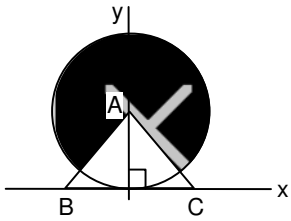
A) Su suma es $b^{\frac{2}{4}} + b^{\frac{2}{4}}$
B) Su suma es $b^{\frac{1}{4}} + b^{\frac{1}{6}}$
C) Su suma es $2\sqrt[4]{b}$
D) No se pueden sumar
E) Ninguna de las anteriores

37. ¿Cuál de las siguientes relaciones que se presentan a continuación es(son) <u>falsa(s)</u>?

I. $Q \cap Q^* = \varnothing$ (conjunto vacío)
II. $IR \cup I = C$ (complejos)
III. $IN \cup \{0\} = IN^*$ (cardinales)
IV. Universo = C (complejos)

A) Sólo I y II
B) Sólo III y IV
C) Sólo I, II y III
D) Todas
E) Ninguna

38. En la figura, el punto A(0,3) es el centro de la circunferencia con B $(-\sqrt{3}, 0)$ y C $(\sqrt{3}, 0)$ entonces, el área achurada vale:



A) $\frac{75\pi}{10}$
B) $\frac{3\pi}{2}$
C) 9π
D) $\frac{9\pi}{3}$
E) Ninguna de las anteriores

39. El resultado de la siguiente expresión $\left(\frac{a^2+2ab+b^2}{a^2-2ab+b^2}\right)$ queda indefinida sólo cuando a y b cumplen una condición muy particular. Dado esto, determinar el resultado de 5·(a + b) + 3a.

A) 10a
B) -13b
C) 13a
D) 8a + b
E) Ninguna de las anteriores

40. El cuadrado de la suma de dos números menos el cuadrado de la resta de los mismos números tiene como resultado:

A) El doble producto de los números
B) El triple de uno de ellos
C) La suma de los cuadrados de los números
D) El cuádruple del producto entre los números
E) El doble de la suma de los cuadrados de los números

41. En un polígono regular, cuando "n" es un número par, siendo n el número de lados, al unir los vértices opuestos por una línea recta, el número de triángulos que se forma es:

I. Un número par de ellos
II. Igual al número de lados del polígono
III. Nunca impar

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

E) I, II y III

42. Si el lado de un cuadrado vale (x - 5), entonces el cuadrado del área resultante expresado en términos de x es:

A) $x^4 - 2(x - 5) + 25$
B) $(x - 5)^3 \cdot x$
C) $x(x \cdot 5)^2$
D) $(x - 5)^2 (x - 5)^2$
E) Ninguna de las anteriores

43. Un agricultor con conocimientos de Algebra sabe que de pueden cosechar (p - q) quintales de trigo por cada hectárea sembrada. ¿Cuántos quintales obtendrá si siembra 2 terrenos, uno de 5.000 m^2 y otro de 35.000 m^2?. Recuerde que una hectárea equivale a 10^4 m^2.

A) 4(p - q)
B) p - 4q
C) 10^4(p - q)
D) 4(2p - q)
E) Otro valor

44. Si un artículo se vende a $100, IVA incluido, lleva un descuento de un 6% sobre el precio de compra y no fue gravado con ningún porcentaje de ganancia, entonces su precio de compra original (sin IVA) es:
Indicación: IVA = 18% del precio del producto.

A) 100/1,24
B) 100/1,12
C) 100/1,06
D) 100/1,18
E) No se puede calcular

45. Si las áreas de un cuadrado de un cuadrado, un rectángulo y un círculo son congruentes a 18 cm^2 y los lados del rectángulo están en la razón 2 : 1, ¿cuánto mide el lado del cuadrado, los lados del rectángulo y el radio de la circunferencia, respectivamente? Considere $\pi = 3$

A) $\sqrt{18}$; 2 y 9; 6
B) 18; 3 y 6; $\sqrt{6}$
C) 18; 2 y 9; 6
D) $\sqrt{18}$; 3 y 6; $\sqrt{6}$
E) $\sqrt{18}$; 2 y 9; $\sqrt{6}$

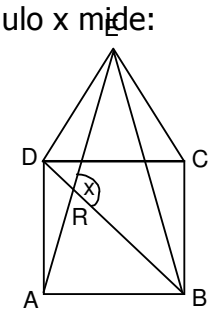
46. Un artículo de una gran tienda comercial se ve sometido:

I. A un reajuste positivo en un 10% (sube el precio) con respecto del precio original P.
II. A un segundo reajuste negativo en un 15% (baja el precio) con respecto al precio original.
III. Luego, se hace un descuento del 5% del precio original

Con respecto al precio original, el artículo sufrió:

A) Una subida en un 10%
B) Una bajada en un 15%
C) Una bajada en un 10%
D) Una subida en un 15%
E) Queda al mismo precio

47. Sea ABCD cuadrado y el triángulo CDE equilátero. El ángulo x mide:

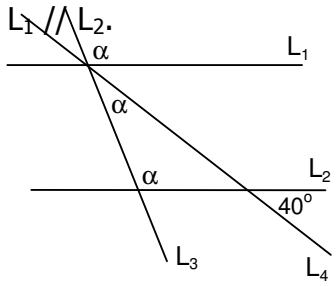


A) 75°
B) 90°
C) 120°
D) 150°
E) Ninguna de las anteriores

48. ¿Qué porcentaje es 8 de 40?

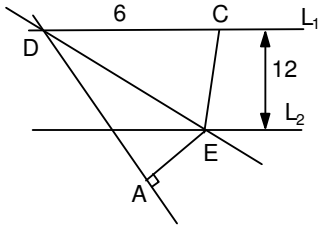
A) 10%
B) 12,5%
C) 20%
D) 25%
E) 30%

49. Calcule el doble del complemento de α más 30 grados si $L_1 // L_2$.



A) $\alpha + 30°$
B) $\alpha - 30°$
C) $2\alpha - 30°$
D) α
E) Otro valor

50. Calcular el área del trapezoide AECD, si AE = 3, AD = 14 y $L_1 // L_2$.



A) 36
B) 54
C) 57
D) Falta información
E) Ninguna de las anteriores

51. ¿Cuál de las siguientes aseveraciones es la menos correcta?

A) En los cuadriláteros las sumas de los ángulos interiores y exteriores son iguales.
B) En un rombo, que es un cuadrilátero, se pueden trazar sólo 2 diagonales.
C) Un rectángulo es un paralelogramo regular.
D) Un cuadrilátero regular tiene todos sus lados iguales.
E) Un paralelogramo es un cuadrilátero con 2 pares de lados iguales.

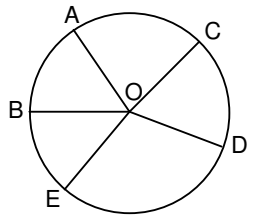
52. Se construye un triángulo dentro de un cuadrado de manera que su base sea un lado del cuadrado. ¿En qué razón se encuentra el área del triángulo formado por las medianas del triángulo inscrito original y el área del cuadrado?

A) 8 : 1
B) 1 : 8
C) 4 : 1
D) 1 : 4
E) Otra razón

53. Sea $P_1(-2,2)$ y $P_2(4,10)$. La distancia entre P_1 y P_2 es:

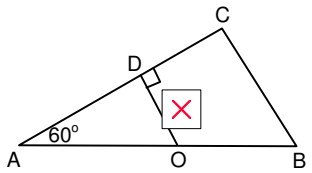
A) 14
B) 7
C) 10
D) 100
E) Otro valor

54. En la circunferencia, el $\angle AOB = \angle COD = \frac{1}{3}\angle AOC = \frac{1}{5}\text{Arco}(BD)$, Arco(AE) : Arco(ED) =1:3; entonces, $\angle BOE$ = ?



A) 36°
B) 72°
C) 18°
D) 24°
E) Ninguna de las anteriores

55. En la figura, O es el centro de la circunferencia circunscrita al triángulo ABC y $\overline{OD} = \sqrt{3}$. ¿Cuánto mide el radio de la circunferencia circunscrita al triángulo ABC?



A) 2
B) $\sqrt{3}$
C) 1
D) Falta información
E) Otro valor

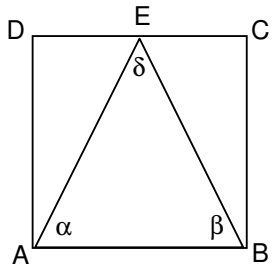
INSTRUCCIONES PARA LAS PREGUNTAS Nº 56 A LA Nº 60

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.

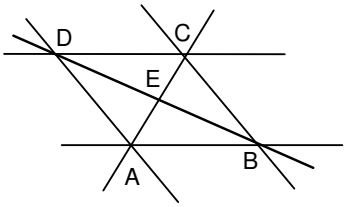
56. En la figura, ¿qué tipo de cuadrilátero es ABCD si sus ángulos interiores son iguales y E es punto medio de CD?



(1) $\delta = 60º$
(2) $\alpha = \beta = \delta$

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

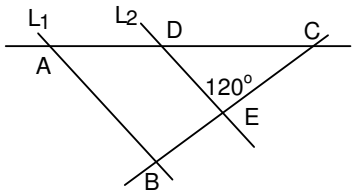
57. Para que ABCD (en la figura) sea un rombo, se requiere:



(1) $\angle BEC = 90°$
(2) AD // BC

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

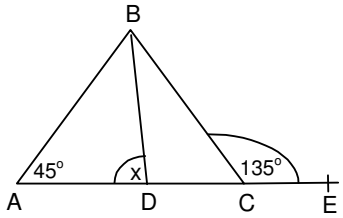
58. En la figura, L_1 // L_2. Será verdadero que:



(1) triángulo DEC es isósceles de base DC.
(2) triángulo ABC isósceles de base AC.

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

59. ¿BD es perpendicular a AC?



(1) BD bisectriz ∠ABC
(2) ∠DBC es suplemento del ∠BCE

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

60. Se desea determinar el valor de la incógnita x de la siguiente expresión algebraica $7x - 3(x - 8) + 4(7 - x)$

(1) La expresión es igual a 52
(2) La expresión es igual a cero.

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

Aptitud Matemática
Claves de Corrección

1.	B	31.	C
2.	E	32.	B
3.	C	33.	E
4.	B	34.	E
5.	E	35.	D
6.	C	36.	C
7.	D	37.	E
8.	B	38.	A
9.	D	39.	C
10.	C	40.	D
11.	B	41.	E
12.	D	42.	D
13.	D	43.	A
14.	D	44.	B
15.	C	45.	D
16.	D	46.	C
17.	D	47.	C
18.	D	48.	C
19.	B	49.	D
20.	C	50.	C
21.	D	51.	C
22.	C	52.	B
23.	B	53.	C
24.	A	54.	C
25.	D	55.	A
26.	A	56.	D
27.	D	57.	E
28.	B	58.	C
29.	D	59.	D
30.	B	60.	E

PUNTAJE

Ps = $8{,}1\left(B-\frac{M}{4}\right)+330$ B: Buenas M: Malas

Factor: 8,1

Constante: 330