

## Aritmética

16. El dígito de las unidades de un número de dos cifras excede en 3 al de las decenas. Si el número se divide entre la suma de sus dígitos, el cociente es 4 y el residuo es 6. ¿Cuál es el producto de los dígitos del número?

- a) 40
- b) 18
- c) 28
- d) 54
- e) 10

3. Si listamos los múltiplos de 3 entre 3 y 21, de ellos ¿cuántos son múltiplos de 2 y cuantos son múltiplos de 5 respectivamente?

- a) 3 y 0
- b) 4 y 1
- c) 3 y 1
- d) 2 y 0
- e) 3 y 2

5. El menor múltiplo común de dos enteros positivos es 120. Si uno de ellos es 30, ¿cuál es el menor número de factores primos comunes que pueden tener entre los dos números?

- a) 5
- b) 3
- c) 1
- d) 2
- e) 4

21. En una reunión de vecinos en el Concejo Municipal hay entre 300 y 400 personas. Si el número de vecinos es tal que se puede reunir en grupos de 3, en grupos de 4 y en grupos de 7, quedando todos los vecinos asignados a algún grupo. Entonces el número de vecinos reunidos en el concejo municipal es:

- a) 356
- b) 326
- c) 346
- d) 336
- e) 316

38. El producto de dos números enteros positivos es 36. ¿Cuál es el mayor valor de su suma?

- a) 36
- b) 38
- c) 37
- d) 20
- e) 42

5. José sube las escaleras de su casa en saltos de 2 en 2 escalones y las baja de 3 en 3. Si entre subir y bajar da 25 saltos en total, ¿Cuántos escalones tiene la escalera?

- a) 30
- b) 90
- c) 18
- d) 20
- e) 60

20. María envía un mensaje de texto a tres amigos en un cuarto de hora. En el siguiente cuarto de hora, cada uno de los tres amigos de María envían el mensaje a otros tres amigos. Si el proceso se repite de forma similar cada cuarto de hora, entonces el número de personas que conocerán el mensaje luego de una hora y media es de:

- a) 1093
- b) 729
- c) 3279
- d) 728
- e) 2187

## Ecuacion de la recta

28. La gráfica de la función  $h(x)$  es una recta que pasa por los puntos  $(1, 2)$  y  $(-2, 5)$ . Entonces el valor de  $h(4)$  es:

- a) 11
- b) 14
- c) -1
- d) 5
- e) 1

28. La gráfica de la función  $h(x)$  es una recta que pasa por los puntos  $(2,3)$  y  $(-6,11)$ . Entonces el valor de  $h(4)$  es:

- a) -1
- b) 9
- c) -9
- d) 1
- e) 0

### Ecuaciones de Primer Grado

35. Para calcular el torque de un motor de  $C$  caballos de fuerza, cuando funciona a  $R$  revoluciones por minuto (RPM), se aplica la fórmula siguiente:

$$T = \frac{5252 \cdot C}{R}$$

Si para viajar a una velocidad de 40 Km/h el motor debe girar a 24240 RPM, ¿a qué velocidad viaja un vehículo con un motor de 120 caballos de fuerza cuando su torque es 13?

- a) 90
- b) 40
- c) 60
- d) 100
- e) 80

23. Dos números son tales que uno es la cuarta parte del otro. Si ambos suman 50, ¿cuál es el producto de los números?

- a) 600
- b) 400
- c) 625
- d) 525
- e) 225

17. Una línea de taxis que viaja al interior cobra 5.000 Bs., más 1075 Bs. por cada kilómetro recorrido. Otra línea de Taxis semejante, cobra 4.000 Bs. por los primeros 8 kilómetros recorridos y cobra 1,275 Bs. mas por cada kilómetro adicional recorrido después de los ocho

primeros. ¿En qué intervalo se encuentra el número de kilómetros que deben recorrerse para que el costo del viaje a pagar sea el mismo en ambas tarifas?

- a)  $[30,50]$
- b)  $[40,50]$
- c)  $[60,70]$
- d)  $[30,55]$
- e)  $[50,60]$

17. Antonio tiene 18 años menos que Héctor, pero dentro de 4 años Héctor tendrá dos veces la edad de Antonio. Entonces las edades en años de Héctor y de Antonio son:

- a) 36 y 18
- b) 32 y 14
- c) 38 y 20
- d) 30 y 12
- e) 44 y 26

22. Una compañía de carros cobra por uno de sus modelos Bs. 30.000 diarios más Bs. 120 por cada kilómetro recorrido, pero los 100 primeros kilómetros son sin costo adicional. Si  $f(x)$  denota la cantidad en bolívares que debe pagar una persona que alquiló dicho modelo de carro, durante  $p$  días y recorrió  $x$  kilómetros, con  $x$  mayor que 100, ¿cuál de las siguientes fórmulas corresponde a la función  $f$ ?

- a)  $30000p + 120 \cdot 100 - x$
- b)  $30000p + 120x$
- c)  $30000p + 120 \cdot (100 - x)$
- d)  $30000p + 120 \cdot (x - 100)$

27. Si se dispone de alcohol de dos tipos: A con un 25% de concentración y B con un 35% de concentración, ¿Cuántos litros de cada tipo deben mezclarse para obtener 40 litros con un 32% de concentración?

- a) 28 litros del tipo A y 12 del tipo B

- b) 20 litros del tipo A y 20 litros del tipo B
- c) 12 litros del tipo A y 28 litros del tipo B.
- d) 10 litros del tipo A y 30 litros del tipo B.
- e) 15 litros del tipo A y 25 litros del tipo B.

32. Si en la ecuación  $\frac{1}{x+1} + \frac{2}{x+1} = 3$  se sustituye  $x+1$  por  $z$ . Cuál es, en definitiva el valor de  $z-2$ ?

- a) 2
- b) 1
- c) -2
- d) -1
- e) 0

### Ecuaciones de segundo grado

29. El cuadrado de la edad de Juan mas el cuadrado de la edad de Carlos, mas el doble producto de ambas edades es igual a 144 años. De este enunciado se puede asegurar que:

- a) Ambos tienen 6 años
- b) La resta de ambas edades es 6 años.
- c) José tiene 8 años y Carlos 4
- d) Juan es 4 años mayor que Carlos
- e) La suma de ambas edades es 12 años

16. Qué valor debe tomar la constante  $k$  para que  $5 + 2\sqrt{6}$  sea solución de la ecuación  $kx^2 - 10x + k = 0$ ?

- a)  $-\sqrt{2}$
- b) -1
- c)  $2\sqrt{2}$
- d) -2
- e) 1

18. Para que la ecuación de segundo grado  $3x^2 - 9x - p = 0$ , tenga raíces 2 y

- a) -2
- b) -3
- c) 6
- d) 3
- e) -6

1, ¿Cuál debe ser el valor del parámetro  $p$ ?

### Ecuaciones simultáneas

8. Si  $(x_0, y_0)$  es la solución del sistema

$$\begin{cases} y = \frac{4}{3}x + 4 \\ y = -\frac{1}{2}x + 1 \end{cases}$$

¿Cuál es el valor del cociente  $\frac{x_0}{y_0}$ ?

- a)  $-\frac{2}{9}$
- b)  $-\frac{9}{8}$
- c)  $-\frac{9}{10}$
- d)  $-\frac{8}{9}$
- e)  $-\frac{4}{5}$

8. Si  $2x - y = -5$   
 $3x + 2y = 3$

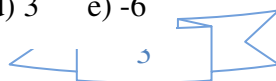
¿Cuál es el valor de  $\frac{x+y}{2}$ ?

- a) -2
- b) 3
- c) -1
- d) 2
- e) 1

### Inecuaciones

10. Si  $x^2 + 2x < 0$  entonces la solución se encuentra en el intervalo:

- a)  $(2, \infty)$
- b)  $(0, 2)$



- c) (1,2)
- d) (-2,0)
- e)  $(-\infty, -2)$

26. Para la inecuación  $x + 3 + \frac{1}{x} > 1$  puede establecerse que el conjunto solución es:

- a)  $(1, \infty)$
- b)  $(-\infty, \infty)$
- c)  $(0, \infty)$
- d)  $(3, \infty)$
- e)  $(-\infty, -3)$

26. Para la inecuación  $x + \frac{1}{x} < 2$  puede establecerse que el conjunto solución es:

- a)  $(-\infty, -2)$
- b)  $(-\infty, \infty)$
- c)  $(1, \infty)$
- d)  $(2, \infty)$
- e)  $(-\infty, 0)$

10. El conjunto de valores de  $x$  que verifican simultáneamente las inecuaciones  $6x + 4 \geq 3x + 10$  y  $6x + 4 \leq 4x + 10$  es el intervalo:

- a)  $(-\infty, 3]$
- b)  $[2, \infty)$
- c)  $[2, 3]$
- d)  $(2, 3)$
- e)  $[2, 3)$

**Funciones:**

Si  $f(x) = 2x^2 - 5x + 3$ , entonces  $f(x+1) - f(x)$  es:

- a) -7
- b)  $-(4x + 7)$
- c)  $-4x^2 - 14x - 1$
- d)  $9x + n2$
- e)  $-9x - 7$

14. Si  $f(x) = \frac{x+3}{x^2-3x+2}$ , entonces los valores de  $x$  para los cuales  $f(x)$  no está definida son:

- a) -3 y 2
- b) -2 y -1
- c) 2 y 1
- d) 3 y 2
- e) 1 y -3

25. Una ley matemática está definida por la ecuación  $F = \frac{Q \cdot q}{r^2}$ . Si la variable  $q$  se duplica y la variable  $r$  se reduce a la mitad, entonces el valor de la variable F:

- a) Disminuye 4 veces
- b) Aumenta 4 veces
- c) Disminuye 8 veces
- d) Aumenta 8 veces
- e) Permanece igual

34. Si  $f(x) = x^2$ , ¿Cuál de las siguientes expresiones corresponde a  $\frac{f(x+h) - f(x)}{3h}$  ?

- a)  $3h$
- b)  $3x + h$
- c)  $h$
- d)  $2x+h$
- e)  $3(x + h)$

**Leyes de composición**

40. Una operación matemática  $\otimes$  se define así:  $x \otimes y = \frac{1}{x} - y$ . Entonces, el

resultado de:  $\frac{1}{2} \otimes \left(-\frac{2}{3}\right)$  es:

- a)  $\frac{7}{6}$
- b)  $\frac{4}{3}$

- c)  $\frac{8}{3}$
- d)  $\frac{-1}{3}$
- e)  $-\frac{5}{6}$

**Estadística básica**

36. Los siguientes datos están ordenados: 2, 2, 3, 4, 5, 5, x, 9, 10. ¿Cuál debe ser el valor de x para que la media y la mediana de los datos sean iguales?

- a) 6
- b) 5
- c) 7
- d) 8
- e) 9

c)  $\frac{1}{1+\sqrt{2}} cm$    d)  $\frac{1}{2}$    e)  $1+\frac{\sqrt{2}}{2} cm$

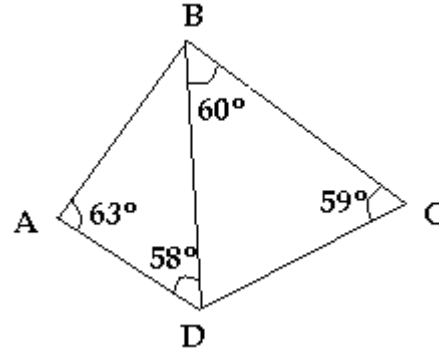
36. Los siguientes datos están ordenados: 2, 2, 3, 4, 6, 6, x, 11, 12. ¿Cuál debe ser el valor de x para que la media y la mediana de los datos sean iguales?

- a) 9
- b) 6
- c) 7
- d) 5
- e) 8

**Geometría: ángulos**

9. Sabiendo que en un triángulo al mayor ángulo se opone mayor lado, indique cual de los segmentos de la figura es de mayor longitud.

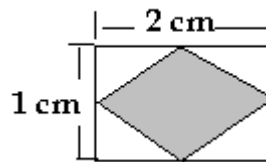
- a) BD
- b) AB
- c) BC
- d) CD
- e) AD



- f) 356
- g) 326
- h) 346
- i) 336
- j) 316

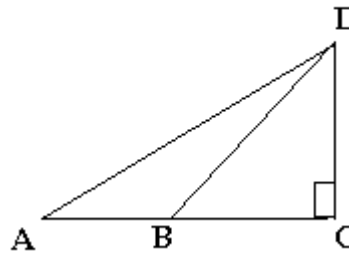
**Geometría: Areas**

12. En la figura la región rayada tiene sus vértices en los puntos medios de los lados del rectángulo. ¿Cuál es el área de la región sombreada?



- a)  $1 cm^2$
- b)  $\frac{7}{4} cm^2$
- c)  $\frac{1}{4} cm^2$
- d)  $\frac{1}{2} cm^2$
- e)  $\frac{3}{2} cm^2$

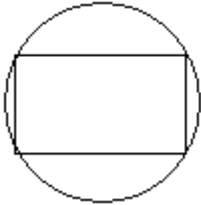
33. En la figura adjunta miden respectivamente 5 Si el triángulo BCD tiene  $cm^2$ . ¿Cuál es en centímetros cuadrados el área del triángulo ABD?



- a) 300
- b) 275
- c) 225

- d) 450  
e) 375

33. En la figura adjunta el rectángulo inscrito en la circunferencia de radio  $r$  es tal que su base mide el doble que su altura. ¿Cuál es el área del rectángulo en términos del radio  $r$ ?



- a)  $\frac{25}{16}r^2$       b)  $\frac{32}{25}r^2$   
c)  $\frac{5}{8}r^2$       d)  $\frac{16}{25}r^2$   
e)  $\frac{8}{5}r^2$

### Geometría: Lados

32. Al sumar el lado de un cuadrado con su diagonal da 32 cm. ¿Cuánto mide el lado del cuadrado?

- a)  $32(\sqrt{2}-1)$   
b) 32  
c)  $32\sqrt{2}-1$   
d)  $32\sqrt{2}$

9. En la figura se muestra un cuadrado que se ha dividido en dos triángulos de perímetro 2 cm. Cada uno. ¿Cuánto mide un lado del cuadrado?



- a)  $\frac{2}{2+\sqrt{2}} \text{ cm}$   
b)  $\frac{1}{2+\sqrt{2}} \text{ cm}$

- c)  $\frac{1}{1+\sqrt{2}} \text{ cm}$     d)  $\frac{1}{2}$     e)  $1+\frac{\sqrt{2}}{2} \text{ cm}$

### Geometría: Volúmenes

24. Si el volumen de un cono de 75 cm de altura es  $625\pi \text{ cm}^3$ , ¿cuál es el volumen en  $\text{cm}^3$  de un cono del mismo radio y altura 60 cm.?

- a) 500  
b)  $2500\pi$   
c) 2500  
d)  $50\pi$   
e)  $500\pi$

24. Una empresa constructora de tanques de agua fabrica tanques cilíndricos de 2 m de radio y 3 m de alto. Si se desea construir un tanque esférico con el mismo volumen, ¿Cuál es el radio de esta esfera expresado en m.?

- a)  $\sqrt{3}$   
b)  $\sqrt[3]{9}$   
c)  $\sqrt[3]{12}$   
d)  $\sqrt{12}$   
e) 3

### Porcentajes

18. Un abasto anuncia que todos sus precios tienen un descuento del 20%. Si Edgar al hacer su compra semanal con el descuento, gasta Bs. 182.000, ¿Cuánto habría gastado en Bs., si hubiera comprado sin el descuento?

- a) 227500  
b) 237000  
c) 247500  
d) 217000  
e) 228000

25. Un artículo de importación se compra en 4000 dólares a una tasa de cambio de 2150 bolívares por dólar. Si su precio de compra se incrementa en un 12% y el dólar sube a 350 bolívares, ¿cuál será el porcentaje de incremento del valor del artículo en bolívares?

- a) 30,23%

- b) 76,78%
- c) 18,23%
- d) 30,26%
- e) 39,53%

19. Una persona gasta el 10% de su sueldo en pago de colegio , el 20% en compra de alimentos y de lo que resta gasta un 55% en pago de vivienda. ¿Cuánto le queda si gana 1250000?

- a) Bs. 875000
- b) Bs. 481500
- c) Bs. 250000
- d) Bs. 125000
- e) Bs. 393750

30. Efectuar dos descuentos consecutivos sobre el precio de un artículo, primero de un 10% y luego de un 20%, es equivalente a efectuar un descuento único de:

- a) 28%
- b) 15%
- c) 30%
- d) 70%
- e) 72%

27. Una persona invertirá Bs. 6.000.000 en un banco que le ofrece dos opciones A y B. En la opción A obtiene una ganancia del 10% anual y en la B el 8%. ¿Qué cantidad debe invertir esta persona en las opciones A y B para obtener una ganancia de Bs. 500.000

- a) 1 millón en A, 5 millones en la B
- b) 5 millones en A, 1 millón en B
- c) 2 millones en A, 5 millones en B
- d) 3 millones en la A y en la B
- e) 4 millones en A, 2 millones en B

19. Un camión está cargado con 900 Kg. de los cuales 35% es de aguacates y el resto es de lechosas. Si hace una entrega de lechosas y ahora los aguacates representan el 70% de la carga, esto significa que la entrega de lechosas era:

- a) 135 Kg
- b) 315 Kg
- c) 585 kg
- d) 450 Kg

- e) 369 Kg

### Fracciones

23. Una persona va de compras en una tienda, gasta la mitad del dinero que lleva consigo y luego, en otra tienda , gasta la tercera parte de lo que le queda. Si aun le quedan Bs. 100000 ¿cuánto dinero tenía la persona en Bs.?

- a) 300000
- b) 200000
- c) 250000
- d) 600000
- e) 150000

40. Las tres cuartas partes de la capacidad de un estadio de béisbol corresponden a 24000 personas. Si los dueños de los equipos obsequian entradas que corresponden a  $\frac{1}{8}$  de la capacidad del estadio. Cuando hay un lleno total, ¿cuántas personas pagaron sus entradas?

- a) 18000
- b) 16000
- c) 24000
- d) 36000
- e) 28000

### Probabilidad

13. Simón quiere utilizar la tarjeta de su mamá para sacar dinero del cajero automático pero no recuerda la clave. Sabe que la clave tiene 4 cifras impares distintas y que comienza por 5. ¿Cuál es la probabilidad de que Simón adivine la clave al primer intento?

- a)  $\frac{1}{4}$
- b)  $\frac{1}{5}$
- c)  $\frac{1}{20}$
- d)  $\frac{1}{24}$
- e)  $\frac{4}{5}$

31. Se lanzan dos dados. ¿Cuál es la probabilidad de que sólo uno de los números que muestran los dos dados sea 4?

- a)  $\frac{11}{36}$
- b)  $\frac{5}{18}$
- c)  $\frac{1}{6}$
- d)  $\frac{1}{36}$
- e)  $\frac{35}{36}$

13. En una gaveta se guardan 3 medias blancas y 5 negras. Si se extraen simultáneamente y al azar dos medias, ¿Cuál es la probabilidad de que ambas sean blancas?

- a)  $\frac{3}{8}$
- b)  $\frac{1}{15}$
- c)  $\frac{3}{28}$
- e)  $\frac{2}{7}$
- e)  $\frac{5}{28}$

31. Un matrimonio planifica tener solamente dos hijos. ¿Cuál es la probabilidad de que ambos sean de género masculino?

- a)  $\frac{1}{3}$
- b)  $\frac{1}{2}$
- c)  $\frac{1}{4}$
- d)  $\frac{1}{6}$
- e)  $\frac{1}{5}$

### Progresiones Aritméticas

37. En una progresión geométrica el primer término es 2 y la razón, es la razón de la progresión aritmética

$$4, \frac{7}{2}, 3, \dots$$

37. La suma de los 5 primeros términos de una progresión aritmética de razón  $r=12$  es igual a 105., ¿cuál es el tercer término?

- a) 21
- b) 33
- c) 45
- d) 9
- e) 57

### Progresiones Geométricas

¿Cuál es la diferencia entre el quinto y el sexto término de la progresión geométrica?

- a)  $\frac{1}{16}$
- b)  $\frac{3}{8}$
- c)  $\frac{-1}{8}$
- d)  $\frac{3}{16}$
- e)  $\frac{1}{8}$

### Relaciones

1. En el conjunto de los números reales se define la relación  $xRy$  ( $x$  está relacionado con  $y$  si  $x > y + 10$ ). Cuál de los siguientes afirmaciones es verdadera?

- a)  $12 R 12$
- b)  $12 R 2$



- c) 12 R 10
- d) 12 R 22
- e) 12 R 1

1. En el conjunto de los números reales se define la relación  $xRy$  ( $x$  está relacionado con  $y$ ) si  $x^2 + y^2 = 2$ . Cuál de los siguientes pares ordenados cumple con la relación?

- a) (-2, 0)
- b) (1, -2)
- c) (-1, 1)
- d) (-1, 0)
- e) (-2, 1)

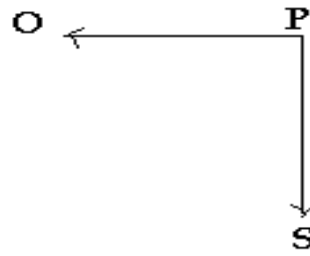
### Vectores

6. Si  $\vec{u} = (-5, -2)$ ,  $\vec{v} = (1, -2)$ ,  $\vec{w} = (-1, 3)$ , ¿Cuál es el valor de  $\vec{u} - \vec{v} + 2\vec{w}$ ?

- a) (-8, 6)
- b) (-8, 3)
- c) (-7, 3)
- d) (-6, 6)
- e) (-6, -1)

22. Dos barcos, tal como lo indica el dibujo adjunto parten de un mismo puerto P. Uno de ellos viaja hacia el Oeste(O) a una velocidad de  $24 \frac{km}{h}$  y el otro hacia el

Sur (S) a  $22 \frac{km}{h}$ . Si ambos parten en el mismo instante, ¿cuál de las siguientes expresiones representa la distancia  $d(t)$  que los separa, como una función del tiempo  $t$  (medido en horas)



- a)  $d(t) = 1060t$
- b)  $d(t) = 2\sqrt{265t}$  g
- c)  $d(t) = \sqrt{265t}$
- d)  $d(t) = \sqrt{1060t}$
- e)  $d(t) = 265t$

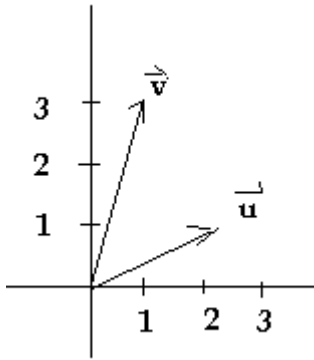
39. Si  $\alpha$  y  $\beta$  son números enteros y  $\alpha(1, -1) + \beta(1, 0) = (5, -8)$ , entonces los valores de  $\alpha$  y  $\beta$  son respectivamente:

- a) 8, 3
- b) 2, 3
- c) 3, 2
- d) 8, -3
- e) -3, 8

6. Si  $\vec{u} = (5, 2)$ ,  $\vec{v} = (-1, 2)$ ,  $\vec{w} = (-1, -3)$ , ¿Cuál es el valor de  $\vec{u} - 2\vec{v} + \vec{w}$ ?

- f) (6, 1)
- g) (-6, 3)
- h) (7, -5)
- i) (6, -5)
- j) (-6, -5)

39. Si  $\vec{u}$  y  $\vec{v}$  son los vectores de la figura adjunta, ¿cuál es, escrito como par ordenado, el vector opuesto de  $\vec{u} + \vec{v}$ ?



- a) (3,4)
- b) (-3,-4)
- c) (3,-4)
- d) (-3,4)
- e) (-1,2)

e)  $\frac{64}{11}, \frac{256}{15}$

7. El primer término de una sucesión es 4 y los restantes se obtienen por la fórmula recursiva  $a_{n+1} = 2 - a_n$ , para  $n=1, 2, 3, 4, \dots$  ¿Cuál es el quinto término de dicha sucesión?

- a) 4
- b) -2
- c) -4
- d) 0
- e) 2

**Sucesiones**

20. Si las casillas del siguiente arreglo se llenan de acuerdo a ciertos patrones de regularidad aplicados desde cada elemento de la primera columna y avanzando diagonalmente. ¿Con cual de las siguientes parejas deben llenarse las casillas vacías?

-8	-1	-2	-7		-13	-10
2	-5	-4	1		7	-16

- a) 4 abajo y -10 arriba
- b) 4 arriba y -10 abajo
- c) -4 arriba y 10 abajo
- d) -4 abajo y 10 arriba
- e) 4 arriba y 10 abajo

7. Los primeros 5 términos de una sucesión son:  $\frac{2}{1}, \frac{4}{3}, \frac{8}{5}, \frac{16}{7}, \frac{32}{9}, \dots$  Si la sucesión sigue un patrón, ¿cuáles son, respectivamente, el sexto y octavo términos de la sucesión?

- a)  $\frac{128}{11}, \frac{256}{15}$
- b)  $\frac{64}{11}, \frac{128}{13}$
- c)  $\frac{128}{13}, \frac{256}{15}$
- d)  $\frac{64}{13}, \frac{256}{15}$

**Preparación para pruebas de ingreso en Venezuela**

[www.abaco.com.ve](http://www.abaco.com.ve)

Enviar correo a [josearturobarreto@yahoo.com](mailto:josearturobarreto@yahoo.com)

04120231903  
04163599615  
04242616413

De fuera de Venezuela eliminar el 0 a la izquierda y añadir código 57 de Venezuela