

# Razonamiento **Matemático**

Ejercicios de Práctica para concursos  
Con respuestas incluidas

Recopilación: Prof. Arturo Villanueva

## RAZONAMIENTO MATEMÁTICO

### EJERCICIOS DE PRÁCTICA PARA CONCURSO

1. Juan compra 12 dulces por 30 pesos. Si al día siguiente el precio de cada dulce se incrementa a 6 pesos, cuanto se ahorro Juan por dulce al comprarlos con el precio anterior.

- (A) 2 pesos
- (B)  $2\frac{1}{2}$  pesos
- (C) 3 pesos
- (D)  $3\frac{1}{2}$  pesos
- (E) 5 pesos

2. El resultado de la operación  $\frac{1}{3} \cdot \frac{3}{5} \cdot \frac{5}{7} \cdot \frac{7}{9} \cdot \frac{9}{11}$  es:

- (A)  $\frac{945}{10394}$
- (B)  $\frac{9}{11}$
- (C)  $\frac{1}{3}$
- (D)  $\frac{5}{7}$
- (E)  $\frac{1}{11}$

3. Si  $x^2 = 3$  a que es igual  $x^6$

- (A) 3
- (B) 6
- (C) 9
- (D) 27
- (E) 54

4. Si  $x^3 = -8$  a que es igual  $x^5$

- (A) -2
- (B) 2
- (C) -16
- (D) 32
- (E) -32

5. Si  $3x+5=103$  determina a que es igual  $\sqrt{3x+2}$

- (A) 8
- (B) 9
- (C) 10
- (D) 98
- (E) 103

6. Determina el valor que falta en la siguiente tabla

<b>X</b>	<b>Y</b>
<b>1</b>	<b>3</b>
<b>3</b>	<b>7</b>
<b>4</b>	
<b>6</b>	<b>13</b>

- (A) 8
- (B) 9
- (C) 10
- (D) 11
- (E) 12

7. Determina el valor que falta en la siguiente tabla

<b>X</b>	<b>Y</b>
<b>1</b>	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>5</b>
<b>3</b>	
<b>4</b>	<b>17</b>

- (A) 8
- (B) 9
- (C) 10
- (D) 11
- (E) 12

8.

Determina el valor que falta en la siguiente tabla

<b>X</b>	<b>Y</b>
<b>1</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>8</b>
<b>3</b>	
<b>4</b>	<b>64</b>

- (A) 9
- (B) 16
- (C) 25
- (D) 27
- (E) 81

9. Determina la fórmula que da el término general en función de  $n$  en la siguiente secuencia: 3, 6, 11, 18,... (considera el primer término cuando  $n=1$ )

- (A)  $2n$
- (B)  $2n + 1$
- (C)  $3n$
- (D)  $n^2 + 1$
- (E)  $n^2 + 2$

10. Determina la fórmula que da el término general en función de  $n$  en la siguiente secuencia: 2, 5, 10, 17,... (considera el primer término cuando  $n=1$ )

- (A)  $2n$
- (B)  $2n + 1$
- (C)  $3n$
- (D)  $n^2 + 1$
- (E)  $n^2 + 2$

11. Si  $x$  es un número par, ¿cuál de las siguientes expresiones resulta número impar?

- (A)  $x - 4$
- (B)  $x + 4$
- (C)  $2(x + 1)$
- (D)  $x(x - 1)$
- (E)  $x + 1$

12. La suma de dos números enteros impares consecutivos es 104, determina el impar mayor.

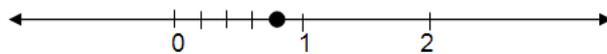
- (A) 41
- (B) 49
- (C) 51
- (D) 53
- (E) 55

13. Determina los siguientes dos números en la siguiente secuencia:

1, 3, 3, 7, 5, 11, 7, 15, \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_

- (A) 15, 17
- (B) 9, 19
- (C) 19, 17
- (D) 21, 23
- (E) 9, 21

14. Determina el número que representa el punto en la siguiente recta numérica.



- (A)  $\frac{1}{5}$
- (B)  $\frac{2}{5}$
- (C)  $\frac{3}{5}$
- (D)  $\frac{4}{5}$
- (E)  $\frac{5}{6}$

15. Determina el número que representa el punto en la siguiente recta numérica.



- (A)  $\frac{3}{5}$
- (B)  $\frac{4}{5}$
- (C)  $\frac{6}{5}$
- (D)  $\frac{7}{5}$
- (E)  $\frac{8}{5}$

16. En una escuela todos los estudiantes reciben una de las cuatro calificaciones: A, B, C y D. Si  $\frac{1}{4}$  obtienen A,  $\frac{1}{2}$  obtienen B,  $\frac{1}{5}$  obtienen C y 20 alumnos reciben D. ¿Cuántos estudiantes hay en total en la escuela?

- (A) 30
- (B) 60
- (C) 100
- (D) 200
- (E) 400

17. El largo de un rectángulo se incrementa 15% y el ancho del rectángulo se incrementa por 20%. Determina el porcentaje en que el área se incrementa.

- (A) 10%
- (B) 15%
- (C) 20%
- (D) 38%
- (E) 40%

18. Si se tienen dos círculos de radio 1cm y 2cm respectivamente, ¿cuál es la razón del área del primero con respecto al segundo?

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

19. Una secretaria puede hacer 3 escritos del mismo tamaño en 4 horas. ¿Qué tiempo le llevará a la misma secretaria realizar 5 trabajos de la misma longitud?

- (A) 7h. 15 min.
- (B) 7h. 30 min.
- (C) 7h. 45 min.
- (D) 6h. 20 min.
- (E) 6h. 40 min.

20. El precio de un traje de caballero es de 3060 pesos una vez que se ha efectuado un descuento del 15%. ¿Cuál es el precio original del traje?

- (A) 2601
- (B) 3519
- (C) 3600
- (D) 3825
- (E) 4000

21. Determina el valor entero más grande posible de  $n$  para que  $2^n$  divida a  $50^8$
- (A) 2
  - (B) 6
  - (C) 8
  - (D) 10
  - (E) 14
22. Si  $m$  es un entero positivo. ¿Cuál es el menor valor de  $m$  para el cual  $\sqrt{\frac{5m}{3}}$  es un entero?
- (A) 3
  - (B) 5
  - (C) 15
  - (D) 25
  - (E) 60
23. Determina un número mayor a 50 que al dividirlo entre 3 y 5 da residuo 2
- (A) 15
  - (B) 50
  - (C) 75
  - (D) 93
  - (E) 107
24. Una costurera tiene dos listones de longitudes 75m y 175m y necesita cortar ambos en listones lo más largos posibles y de igual longitud sin que le sobre material.
- (A) 5
  - (B) 10
  - (C) 15
  - (D) 25
  - (E) 75
25. A Juan y su esposa les pagan en diferentes fechas a Juan cada 18 días y a su esposa cada 15 días. Si el día de hoy coincidieron, ¿cuántos días deben de transcurrir para que vuelvan a coincidir?
- (A) 15
  - (B) 18
  - (C) 30
  - (D) 45
  - (E) 90
26. Si  $\frac{\sqrt{x+n}}{\sqrt{x+9}} = 1$ , entonces  $n = ?$
- (A) 1
  - (B) 3
  - (C) 5
  - (D) 8
  - (E) 9
27. Si  $\frac{x}{y} = \frac{5}{7}$ , ¿Cuál es el valor de  $\frac{7x}{5y}$ ?
- (A) 1
  - (B) 4
  - (C) 8
  - (D) 16
  - (E) 20
28. Si  $x + 3 = a$ , entonces  $x + 6 =$
- (A)  $a+3$
  - (B)  $2^a$
  - (C)  $a+6$
  - (D)  $2a+3$
  - (E)  $2a+6$

29. Determina el valor de x en la siguiente expresión  $\frac{2x+4}{3} = \frac{x+2}{2}$

- (A) -1
- (B) 1
- (C) -2
- (D) 2
- (E) -3

30. Determina el valor de x en la siguiente expresión  $\frac{16-2x}{-4} = 9$

- (A) -10
- (B) 13
- (C) 20
- (D) 26
- (E) 52

31. En una clase de 40 estudiantes, 14 tienen ipod y 30 tienen celular. ¿Cuántos estudiantes tienen ambos aparatos, si se sabe que todos tienen al menos uno de los dos?

- (A) 0
- (B) 4
- (C) 6
- (D) 7
- (E) 11

32. En una preparatoria el club de Matemáticas tiene 15 miembros y el club de Ciencias tiene 12 miembros. Si en total 13 estudiantes pertenecen ya sea solamente a Matemáticas o solamente a Ciencias, ¿cuántos estudiantes pertenecen a ambos clubes?

- (A) 2
- (B) 6
- (C) 7
- (D) 12
- (E) 14

33. 416 estudiantes tienen un ipod, un celular o ambos. Si 316 son dueños de celular, ¿cuántos son dueños de ipod pero no de celular?

- (A) 36
- (B) 100
- (C) 136
- (D) 180
- (E) 316

34. En una encuesta realizada a 300 consumidores, se obtuvieron los siguientes resultados:

Inversionistas	Producto
180	Tipo A
130	Tipo B
40	Ambos

En la tabla anterior, si se elige uno de los consumidores al azar, ¿cuál es el porcentaje de probabilidad de que haya preferido solamente en el producto de tipo B?

- (A) 60%
- (B) 13.34%
- (C) 30%
- (D) 46.67%
- (E) 52%

35. En una encuesta realizada a 300 consumidores, se obtuvieron los siguientes resultados:

Inversionistas	Producto
180	Tipo A
130	Tipo B
40	Ambos

En la tabla anterior, si se elige uno de los consumidores al azar, ¿cuál es la probabilidad de que no prefiera el producto tipo A ni el B?

- (A) 0.1
- (B) 0.2
- (C) 0.3
- (D) 0.4
- (E) 0.5

36. Si a la raíz cuadrada de la diferencia de  $x$  y 3 se le añade 5 y da como resultado 9. Determina el valor de  $x$ .

- (A) 3
- (B) 4
- (C) 5
- (D) 16
- (E) 19

37. Laura compra  $x$  dulces por  $y$  pesos y Juan compra  $y$  dulces por  $x$  pesos. Determina el promedio del costo por dulce de todos los dulces que compraron Laura y Juan.

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

38. En un número de tres dígitos, el dígito de las centenas es el triple de las decenas y el dígito de las decenas es la mitad del dígito de las unidades. Determina cual es el dígito de las unidades si la suma de los tres dígitos es 12.

- (A) 2
- (B) 3
- (C) 4
- (D) 6
- (E) 9

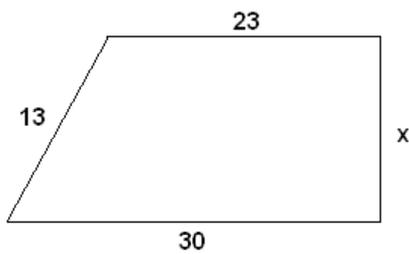
39. Si  $(t - 3)^2 = 0$ , determina el valor de  $(t + 4)(t - 1)$ .

- (A) - 4
- (B) 1
- (C) 3
- (D) 7
- (E) 14

40. Determina una de la raíces de la siguiente ecuación  $x^2 - 25 = 0$

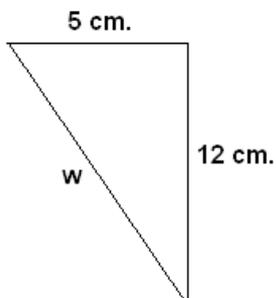
- (A) - 25
- (B) 25
- (C) - 5
- (D) 0
- (E) No se puede determinar

41. Determinar el valor de "x" en el siguiente trapecio rectángulo:



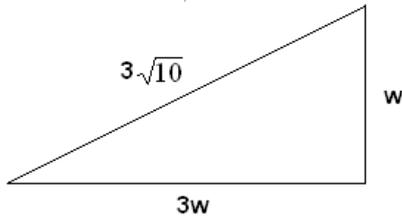
- (A)  $\sqrt{30}$
- (B)  $6\sqrt{30}$
- (C)  $2\sqrt{30}$
- (D)  $4\sqrt{30}$
- (E)  $\sqrt{218}$

42. En la siguiente figura, la medida en centímetros del lado w es:



- (A) 26 cm.
- (B)  $\sqrt{119}$  cm.
- (C) 39 cm.
- (D) 13 cm.
- (E) 52 cm.

43. Encontrar el valor de "w" en la siguiente figura.

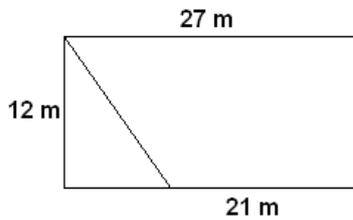


- (A) 6
- (B) 3
- (C) 9
- (D)  $\sqrt{3}$
- (E)  $\sqrt{6}$

44. Determinar la distancia del segmento  $\overline{PQ}$ , si las coordenadas de los puntos P y Q son: P ( 8, 1 ) y Q ( 1, 25 ).

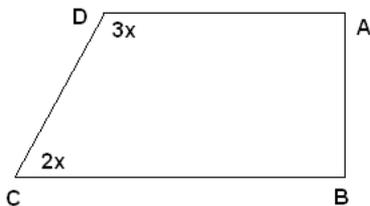
- (A) 12.5
- (B) 50
- (C)  $\sqrt{527}$
- (D) 75
- (E) 25

45. Calcular el perímetro del triángulo en la figura.



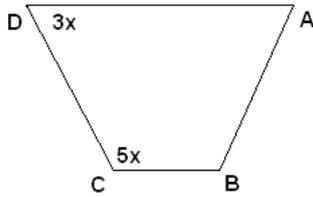
- (A)  $6(3 + \sqrt{5})$  m
- (B) 18 m
- (C)  $6\sqrt{5}$  m
- (D)  $6\sqrt{3}$  m
- (E)  $6(3 + \sqrt{3})$  m

46. Calcular el valor de "x" en el polígono siguiente:



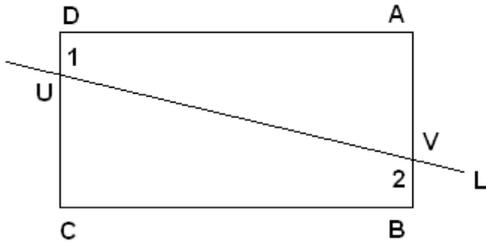
- (A)  $18^\circ$
- (B)  $180^\circ$
- (C)  $36^\circ$
- (D)  $72^\circ$
- (E)  $12^\circ$

47. La siguiente figura es un trapecio con los lados  $AD$  y  $BC$  paralelos. ¿Cuál es la medida en grados del ángulo  $ADC$ ?



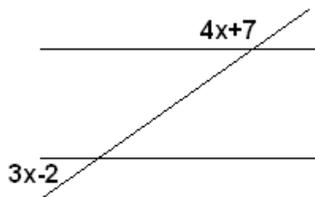
- (A)  $22.5^\circ$
- (B)  $112.5^\circ$
- (C)  $45^\circ$
- (D)  $67.5^\circ$
- (E)  $11.25^\circ$

48. En la siguiente figura,  $\overline{AB} \parallel \overline{DC}$ , y la recta  $L$  corta los lados  $\overline{AB}$  y  $\overline{DC}$  en los puntos  $V$  y  $U$ . Si la medida del ángulo 1 es de  $105^\circ$ , ¿cuántos grados mide el ángulo 2?



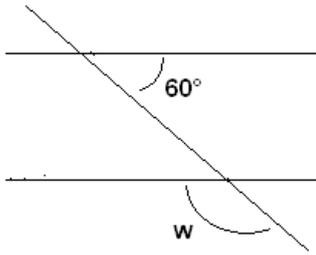
- (A)  $75^\circ$
- (B)  $105^\circ$
- (C)  $36^\circ$
- (D)  $180^\circ$
- (E)  $90^\circ$

49. El ángulo "x" equivale a:



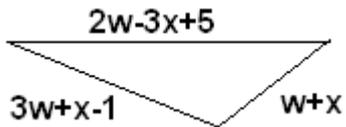
- (A)  $12.5^\circ$
- (B)  $75^\circ$
- (C)  $36^\circ$
- (D)  $72^\circ$
- (E)  $25^\circ$

50. En la siguiente figura determinar el valor de "w".



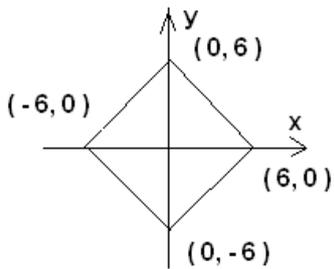
- (A)  $120^\circ$
- (B)  $180^\circ$
- (C)  $240^\circ$
- (D)  $60^\circ$
- (E)  $90^\circ$

51. ¿Cuál es el perímetro del siguiente triángulo?



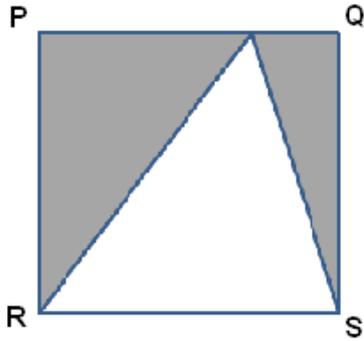
- (A)  $6w-x$
- (B)  $6w+4$
- (C)  $6w-x+4$
- (D)  $4-x$
- (E)  $6w+x-4$

52. En la siguiente figura, el área del cuadrado siguiente es:



- (A) 144
- (B) 288
- (C) 36
- (D) 72
- (E) 18

53. Si PQRS es un cuadrado de 9 centímetros por lado, ¿cuál es el área de la región sombreada en centímetros cuadrados?

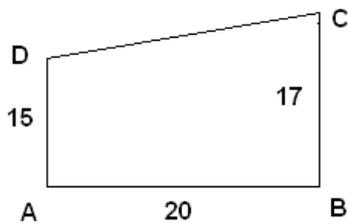


- (A)  $162 \text{ cm}^2$
- (B)  $81 \text{ cm}^2$
- (C)  $40.5 \text{ cm}^2$
- (D)  $20.25 \text{ cm}^2$
- (E)  $121.5 \text{ cm}^2$

54. El perímetro de cuadrado es 5 veces el perímetro de otro, ¿cuántas veces el área del cuadrado mayor es el área del cuadrado menor?

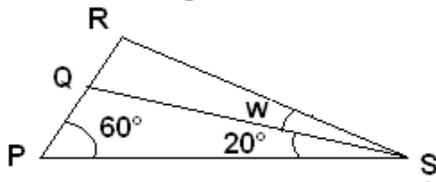
- (A) 25 veces.
- (B) 50 veces.
- (C) 12.5 veces.
- (D) 75 veces.
- (E) 100 veces.

55. ¿Cuál es el área del polígono ABCD?



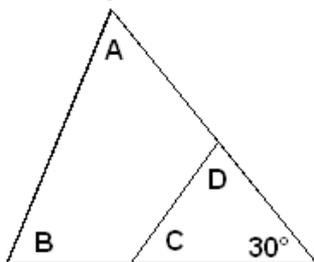
- (A) 640
- (B) 320
- (C) 1280
- (D) 160
- (E) 1920

56. En la figura siguiente el segmento de recta  $\overline{RS}$  es perpendicular al segmento  $\overline{PR}$ , entonces la medida del ángulo "w" es:



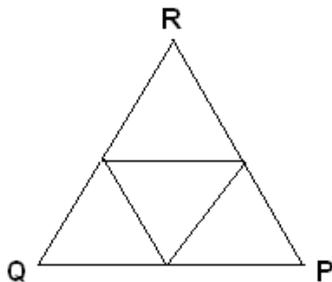
- (A)  $5^\circ$
- (B)  $20^\circ$
- (C)  $10^\circ$
- (D)  $30^\circ$
- (E)  $40^\circ$

57. En la figura, ¿cuál es el valor de  $A + B + C + D$  ?



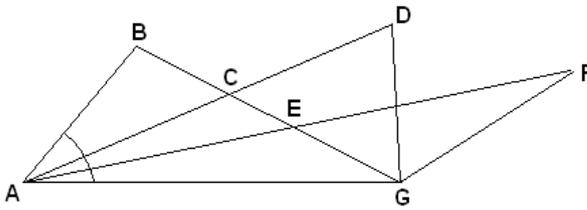
- (A)  $600^\circ$
- (B)  $900^\circ$
- (C)  $150^\circ$
- (D)  $300^\circ$
- (E)  $1200^\circ$

58. En la figura siguiente, PQR es un triángulo dividido en cuatro triángulos congruentes. Si el área de uno de esos triángulos es de 8 centímetros cuadrados, ¿cuál es el área del triángulo PQR, en centímetros cuadrados?



- (A)  $128 \text{ cm}^2$
- (B)  $96 \text{ cm}^2$
- (C)  $32 \text{ cm}^2$
- (D)  $16 \text{ cm}^2$
- (E)  $64 \text{ cm}^2$

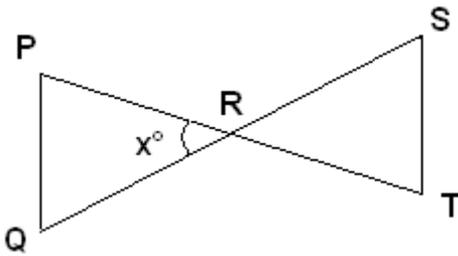
59.



En la figura anterior, los segmentos de recta  $\overline{AD}$  y  $\overline{AF}$  trisecan el ángulo A. Si  $\angle DCG = 55^\circ$  y el  $\angle FEG = 42^\circ$ , entonces el ángulo A mide:

- (A)  $39^\circ$
- (B)  $13^\circ$
- (C)  $78^\circ$
- (D)  $19.5^\circ$
- (E)  $117^\circ$

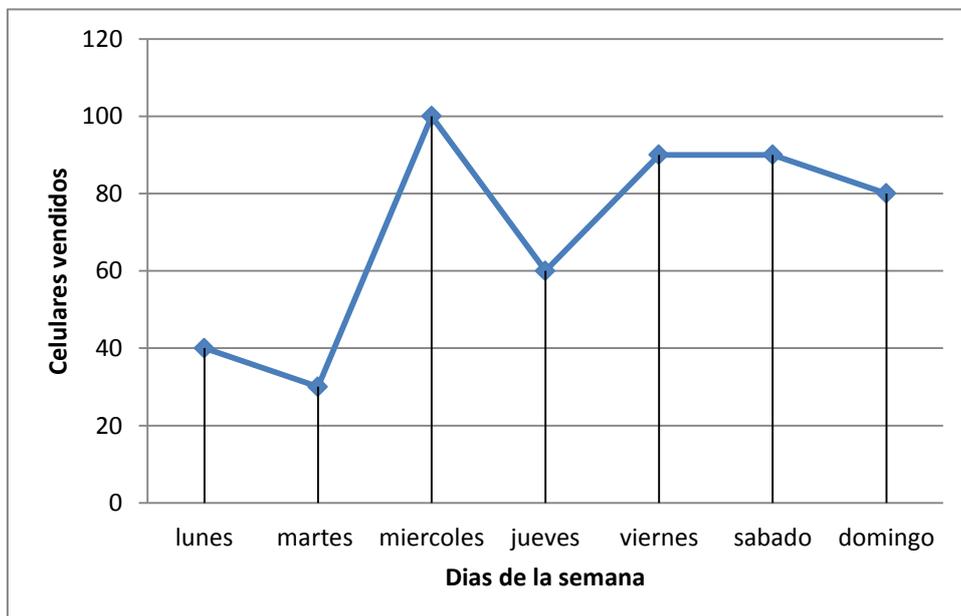
60.



En la figura de arriba  $\overline{PQ}$  es la paralela a  $\overline{ST}$  y  $\overline{PR} = \overline{QR}$ . Si el ángulo S es  $66^\circ$ , entonces x es:

- (A)  $24^\circ$
- (B)  $96^\circ$
- (C)  $12^\circ$
- (D)  $48^\circ$
- (E)  $144^\circ$

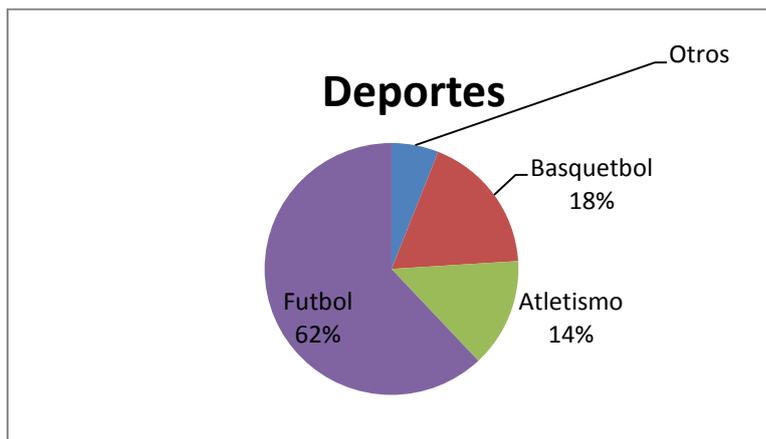
61. José vendió teléfonos celulares durante la semana pasada, al final de cada día registró la cantidad de unidades vendidas.



Con base a los datos mostrados ¿Cuál fue el promedio de las ventas en esa semana?

- (A) 60
- (B) 70
- (C) 90
- (D) 100
- (E) 50

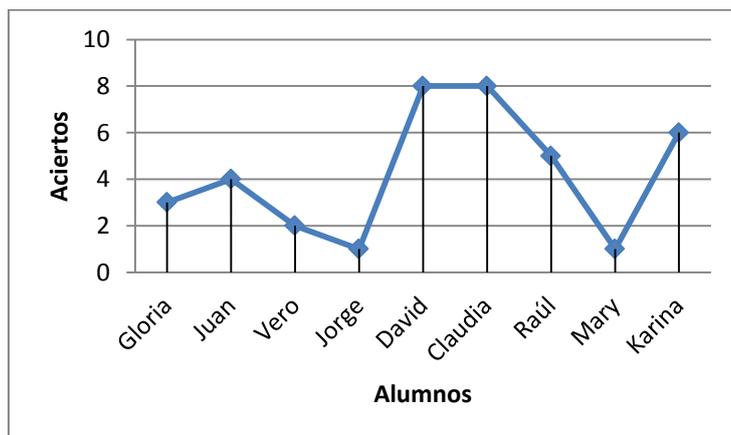
62. Una encuesta realizada a 1500 alumnos sobre sus preferencias deportivas mostro los siguientes resultados:



Determina ¿Cuántos alumnos prefieren los deportes denominados “otros” en la grafica circular?

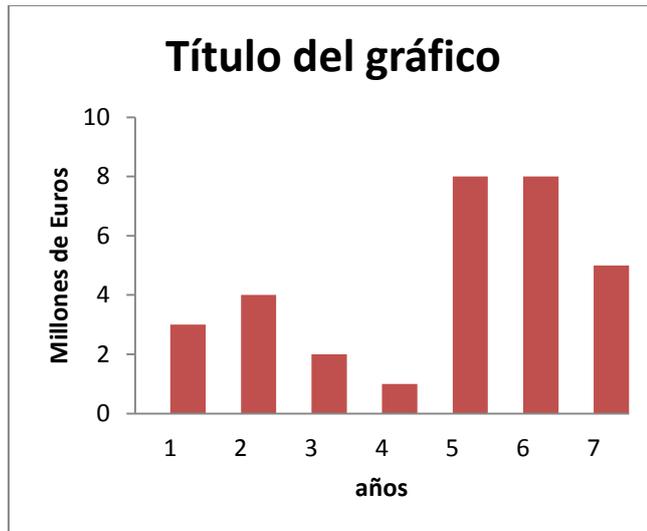
- (A) 930
- (B) 270
- (C) 90
- (D) 210
- (E) 120

63. La siguiente grafica muestra la cantidad de aciertos sobre 10 en los alumnos de cierta materia. Indica la mediana de la cantidad de aciertos en este grupo.



- (A) 1
- (B) 8
- (C) 1 y 8
- (D) 4
- (E) 5

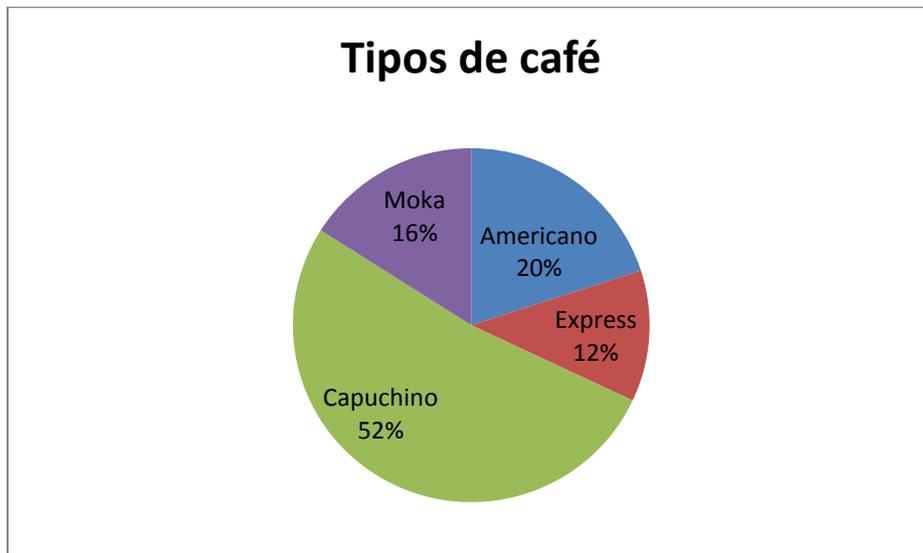
64. La siguiente gráfica muestra las ganancias anuales de una empresa en un periodo de 7 años.



¿En qué años la ganancia fue mayor?

- (A) 1 y 2
- (B) 2 y 3
- (C) 3 y 4
- (D) 4 y 5
- (E) 5 y 6

65. Se realiza una encuesta a 600 clientes de una cafetería sobre el tipo de café que más le agrada, y los resultados son los siguientes, mostrados en la siguiente gráfica.



¿Cuántos toman Express?

- (A) 52
- (B) 96
- (C) 120
- (D) 72
- (E) 312

66. En una clase de 10 alumnos las calificaciones en la materia de Arte finales fueron: 7,7,7,7,7,8,8,8,8,10 ¿Cuál es la mediana?

- (A) 7
- (B) 8
- (C) 7.5
- (D) 8.5
- (E) 7 y 8

67. La siguiente tabla muestra la asistencia a cinco salas de cine del centro comercial.

Sala	Asistencia
A	386
B	400
C	290
D	450
E	n

Si la mediana de la asistencia a las cinco salas es 386 y no hay dos salas con el mismo número de asistencias, ¿Cuál es el mayor valor posible para "n"?

- (A) 380
- (B) 390
- (C) 500
- (D) 385
- (E) 386

68. Las temperaturas en una semana fueron: 22°, 18°, 24°, 23°, 20°, 25°, 22° ¿Cuál es la mediana?

- (A) 20°
- (B) 23.5°
- (C) 23°
- (D) 22°
- (E) 22.5°

69. Si el día primero de un mes es lunes y el mes tiene 31 días, ¿Cuáles son los días de la semana de moda en dicho mes?

- (A) Lunes, martes y miércoles
- (B) Domingo, lunes y martes
- (C) solo miércoles
- (D) Sábado, domingo y lunes
- (E) Jueves, viernes y sábado

70. La siguiente tabla muestra la preferencia de 10 destinos vacacionales en las playas de México, ¿Cuál es el valor que falta en el destino Playa del Carmen para que la moda de la tabla sea 4?

Acapulco	Cancún	Huatulco	Ixtapa	Los Cabos	Playa del Carmen	Puerto Vallarta	Veracruz	Mazatlán	Puerto Escondido
4	5	1	3	2	¿?	4	3	1	2

- (A) 5
- (B) 3
- (C) 4
- (D) 1
- (E) 2

71. En una urna se encuentran 20 esferas: 7 blancas, 5 rojas y 8 azules. ¿Cuál es la probabilidad que al sacar una sea azul o roja?

- (A) 2
- (B)  $\frac{15}{20}$
- (C)  $\frac{13}{20}$
- (D)  $\frac{1}{3}$
- (E)  $\frac{18}{20}$

72. En un concurso de "carta a un amigo" se encuentran 250 sobres de tres colores diferentes; 170 verdes, 50 amarillos, y 30 azules. ¿Cuál es la probabilidad de que al sacar el sobre ganador sea uno verde o azul?

- (A)  $\frac{5}{4}$
- (B)  $\frac{3}{5}$
- (C)  $\frac{14}{25}$
- (D)  $\frac{4}{5}$
- (E)  $\frac{8}{25}$

73. Con los datos del problema anterior, ¿Cuál es la probabilidad de que al sacar un sobre no sea amarillo?

- (A)  $\frac{5}{4}$
- (B)  $\frac{3}{5}$
- (C)  $\frac{14}{25}$
- (D)  $\frac{4}{5}$
- (E)  $\frac{8}{25}$

74. Al anotar el color de los autos que pasan en media hora en un punto de carretera, se obtiene la siguiente información:

Blancos	Rojos	Grises	Negros
9	7	4	10

¿Cuál es la probabilidad de obtener un auto de color Rojo?

- (A)  $\frac{9}{25}$
- (B)  $\frac{7}{30}$
- (C)  $\frac{10}{28}$
- (D)  $\frac{6}{28}$
- (E)  $\frac{7}{26}$

75. Hay 450 alumnos de tercer año de secundaria y de ellos 405 se graduarán. ¿Qué parte del total **no** se graduará?

- (A)  $\frac{1}{6}$
- (B)  $\frac{7}{30}$
- (C)  $\frac{1}{10}$
- (D)  $\frac{9}{10}$
- (E)  $\frac{2}{3}$

76. El promedio de cuatro números es 30, tres de ellos son 45, 30, y 25. ¿Cuál es el número que falta?

- (A) 100
- (B) 35
- (C) 120
- (D) 20
- (E) 40

77. Si el promedio de dos números es 47 y uno de ellos es 24, ¿Cuál es el otro número?

- (A) 94
- (B) 70
- (C) 117
- (D) 23
- (E) 80

78. Las temperaturas durante una semana en determinada ciudad fueron de 32,28,25,20,25,25,27, ¿Cuál fue la media aritmética (promedio) de dichas temperaturas?

- (A) 182
- (B) 25
- (C) 32
- (D) 26
- (E) 20

79. El promedio de 4 números es 9; el promedio de otros 5 números es 8. ¿Cuál es el promedio de los 9 números?

- (A) 8.4
- (B) 7.6
- (C) 8
- (D) 9
- (E) 38

80.

Materias	Notas	Valor
Español	A	10
Matemáticas	A	10
Inglés	B	8
Historia	A	10
Arte	C	6
Ciencias	?	?
Biología	?	?

En la tabla anterior se muestran las calificaciones de Alfredo en 7 materias de octavo grado, ¿Qué notas debe obtener en Ciencias y Biología? para que su promedio general sea de 8.

- (A) A,A
- (B) C,C
- (C) A,B
- (D) B,B
- (E) A,C

81. ¿Cuál de las siguientes opciones representa el despeje de la variable “a” de la siguiente fórmula?

$$V_f = V_o + a \cdot t$$

- (A)  $a = V_f - V_o - t$
- (B)  $a = \frac{V_f - V_o}{t}$
- (C)  $a = \frac{V_f}{t} - V_o$
- (D)  $a = \frac{V_f}{V_o} - t$
- (E)  $a = \frac{V_f}{V_o t}$

82. ¿Cuál de las siguientes opciones representa el despeje de la variable “V<sub>f</sub>” de la siguiente fórmula?

$$x = \frac{V_f + V_o}{2} \cdot t$$

- (A)  $V_f = 2x - 2t - V_o$
- (B)  $V_f = \frac{x}{2t} - V_o$
- (C)  $V_f = \frac{2x}{t \cdot V_o}$
- (D)  $V_f = \frac{2xV_o}{t}$
- (E)  $V_f = \frac{2x}{t} - V_o$

83. ¿Cuál de las siguientes opciones representa el despeje de la variable “r” de la siguiente fórmula?

$$V = K \cdot \frac{q}{r}$$

- (A)  $r = \frac{V-K}{q}$
- (B)  $r = \frac{q}{V-K}$
- (C)  $r = Kq - V$
- (D)  $r = \frac{Kq}{V}$
- (E)  $r = \frac{Vq}{K}$

84. ¿Cuál de las siguientes opciones representa el despeje de la variable “v” de la siguiente fórmula?

$$Ec = \frac{1}{2}mv^2$$

- (A)  $v = \sqrt{\frac{Ec - \frac{1}{2}}{m}}$   
 (B)  $v = \sqrt{2Ec - m}$   
 (C)  $v = \sqrt{\frac{2Ec}{m}}$   
 (D)  $v = \sqrt{\frac{Ec}{2m}}$   
 (E)  $v = \frac{2Ec^2}{m}$

85. ¿Cuál de las siguientes opciones representa el despeje de la variable “°F” de la siguiente fórmula?

$$^{\circ}C = \frac{5}{9}^{\circ}F - 32$$

- (A)  $^{\circ}F = \frac{9}{5}^{\circ}C + 32$   
 (B)  $^{\circ}F = ^{\circ}C + 32 - \frac{5}{9}$   
 (C)  $^{\circ}F = \frac{9}{5}(^{\circ}C + 32)$   
 (D)  $^{\circ}F = \frac{9}{5}^{\circ}C + 32$   
 (E)  $^{\circ}F = \frac{283}{9}^{\circ}C$

86. ¿Cuál de las siguientes opciones representa de forma verbal la siguiente expresión?  
 $2(x^2 - y^2)$

- (A) El doble de la diferencia del cuadrado de dos números  
 (B) El cuadrado de la diferencia de dos números multiplicado por 2  
 (C) El doble producto del cuadrado de la diferencia de dos números  
 (D) El doble producto de cuadrado de un número menos el cuadrado del otro  
 (E) El cuadrado de la diferencia de dos números menos el doble producto de ellos

87. Enrique tiene “x” pesos, Juan el doble de lo de Enrique y Pedro la tercera parte de lo de Enrique, la suma de lo que tienen los tres es menor de 100 pesos. ¿Cuál de las siguientes expresiones representa lo que le falta a la suma de lo que tiene los tres para tener los 100 pesos?

- (A)  $x + 2x + \frac{2x}{3} - 100$   
 (B)  $(x + 2x + \frac{2x}{3}) - 100$   
 (C)  $100 - (x + 2x + \frac{2x}{3})$   
 (D)  $x + 2x + \frac{x}{3} - 100$   
 (E)  $100 - (x + 2x + \frac{x}{3})$

88. ¿Cuál de las siguientes opciones representa en forma algebraica la siguiente expresión verbal?

El doble de un número menos el cuadrado de otro.

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

89. ¿Cuál de las expresiones representa una solución de la siguiente ecuación  $x^2 - x - 6 = 0$ ?

- (A)  $x=2$
- (B)  $x=-3$
- (C)  $x=6$
- (D)  $x=-6$
- (E)  $x=3$

90. ¿Cuál de las siguientes opciones representa el área del rectángulo cuyo largo mide  $x+3$  y el ancho mide  $x-1$ ?

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

91. ¿Cuál de las siguientes opciones representa la solución de la siguiente operación?

$$\left(x^{\frac{3}{4}}\right)^{\frac{2}{3}} =$$

- (A)  $x^{\frac{17}{12}}$
- (B)  $x^{\frac{1}{12}}$
- (C)  $\sqrt[2]{x}$
- (D)  $x^{\frac{1}{6}}$
- (E)  $x^{\frac{9}{8}}$

92. ¿Cuál de las siguientes opciones equivale a la siguiente expresión?

$$\frac{5}{\sqrt{5}} =$$

- (A)  $\sqrt{5}$
- (B) 5
- (C)  $5\sqrt{5}$
- (D)  $\frac{1}{5}$
- (E)  $\frac{\sqrt{5}}{5}$

93. ¿Cuál de las siguientes opciones representa la simplificación de la siguiente expresión?

$$\sqrt[4]{\sqrt[2]{x^7}} =$$

- (A)  $\sqrt[6]{x^7} =$
- (B)  $\sqrt[3]{x^7} =$
- (C)  $\sqrt[4]{x^{14}} =$
- (D)  $\sqrt[8]{x^7} =$
- (E)  $\sqrt[2]{x^7} =$

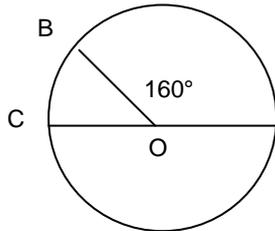
94. ¿De cuántas maneras diferentes se pueden preparar pizzas si se tienen 8 ingredientes diferentes y cada pizza lleva 2 ingredientes?

- (A) 28
- (B) 16
- (C) 56
- (D) 48
- (E) 4

95. En una fabrica hay 300 personas, 110 son católicos, 120 son hombres y 50 son hombres católicos. ¿Cuántas de estas personas son mujeres católicas?

- (A) 190
- (B) 70
- (C) 120
- (D) 180
- (E) 60

96. En la siguiente figura, ¿Qué parte de la circunferencia representa el arco BC?

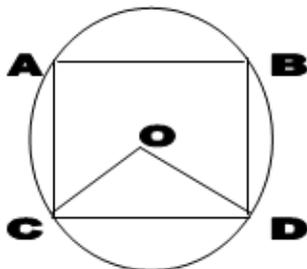


- (A)  $\frac{4}{9}$
- (B)  $\frac{1}{18}$
- (C)  $\frac{1}{9}$
- (D)  $\frac{8}{9}$
- (E)  $\frac{1}{12}$

97. Los radios de los círculos A y B están en la razón 1:2 ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es cierta con respecto al área de los círculos?

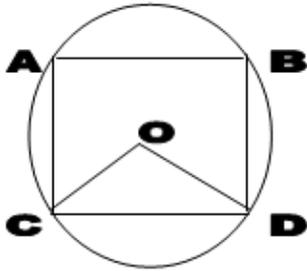
- (A) El área del círculo A es la mitad del área del círculo B
- (B) El área del círculo B es el triple del área del círculo A
- (C) Cuatro veces el área del círculo A es igual al área del círculo B
- (D) El área de círculo A es una quinta parte del área de círculo B
- (E) El área del círculo A es una sexta parte del área del círculo B

98. En la siguiente figura no dibujada a escala el lado AB mide 8 unidades, el lado AD mide 6 unidades ¿Cuál es el perímetro de la circunferencia?



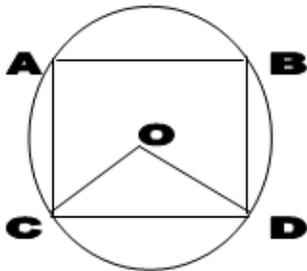
- (A)  $5\pi$
- (B)  $20\pi$
- (C)  $6\sqrt{2}\pi$
- (D)  $8\sqrt{2}\pi$
- (E)  $10\pi$

99. En la siguiente figura ABCD son los vértices de un cuadrado, "O" es el centro del círculo, si el área del triángulo COD es  $3 \text{ cm}^2$  ¿A qué es igual el área del cuadrado ABCD?



- (A)  $12 \text{ cm}^2$
- (B)  $10 \text{ cm}^2$
- (C)  $14 \text{ cm}^2$
- (D)  $8 \text{ cm}^2$
- (E)  $16 \text{ cm}^2$

100. En la siguiente figura ABCD son los vértices de un cuadrado, "O" es el centro del círculo, si el área del triángulo vale  $4 \text{ cm}^2$  ¿Cuánto vale el área del círculo?



- (A)  $6\pi \text{ cm}^2$
- (B)  $10\pi \text{ cm}^2$
- (C)  $12\pi \text{ cm}^2$
- (D)  $16\pi \text{ cm}^2$
- (E)  $8\pi \text{ cm}^2$

**Respuestas:**

1. D	2. E	3. D	4. E	5. C	6. B
7. C	8. D	9. E	10. D	11. E	12. D
13. B	14. D	15. E	16. E	17. D	18. B
19. E	20. C	21. C	22. C	23. E	24. D
25. E	26. E	27. A	28. A	29. C	30. D
31. B	32. C	33. B	34. C	35. A	36. E
37. B	38. C	39. E	40. C	41. C	42. D
43. B	44. E	45. E	46. C	47. D	48. B
49. E	50. A	51. C	52. D	53. C	54. A
55. B	56. C	57. D	58. C	59. A	60. D
61. B	62. C	63. D	64. E	65. D	66. C
67. D	68. D	69. A	70. C	71. C	72. D
73. D	74. B	75. C	76. D	77. B	78. D
79. A	80. B	81. B	82. E	83. D	84. C
85. C	86. A	87. E	88. A	89. E	90. C
91. C	92. A	93. D	94. A	95. E	96. B
97. C	98. E	99. A	100. E		