

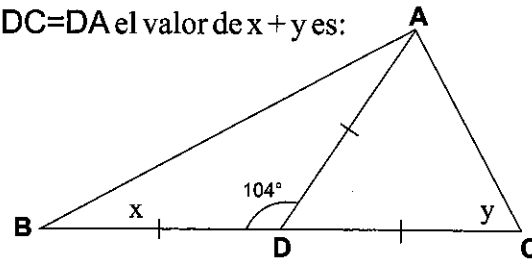
**SEGUNDO NIVEL  
SEGUNDA ETAPA**

1. Un número entero positivo que es el mismo si se lee igual de izquierda a derecha que de derecha a izquierda es un capicúa. por ejemplo 4664 es capicúa. ¿Cuántos capicúas hay entre 2010 y 3000?

- a) 8                      b) 9                      c) 10                      d) más de 10

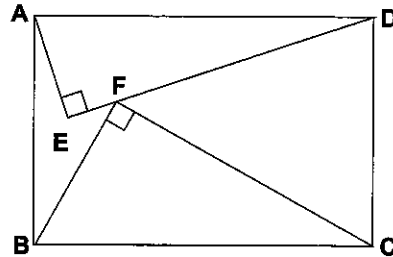
2. En el triángulo ABC donde  $BD=DC=DA$  el valor de  $x+y$  es:

- a) 104                      b) 180  
c) 90                      d) 76



3. En el diagrama los triángulos rectángulos AED y BFC se construyen dentro del rectángulo ABCD de manera que F está sobre ED. Si  $AE=21$ ,  $ED=72$  y  $BF=45$  ¿Cuánto mide AB?

- a) 50                      b) 48  
c) 52                      d) 54



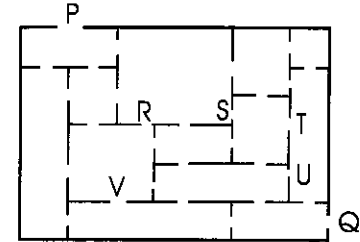
4. Si  $x$  es un entero positivo menor que 100.

¿Cuántos valores de  $x$  hacen a  $\sqrt{1+2+3+4+x}$  un entero?

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

5. Un grupo de estudiantes visita un museo. Entran por la puerta P y salen por la puerta Q. En el recorrido tratan de pasar por cada puerta una y solamente una vez. ¿Por que puerta no pasaron?

- a) R                      b) S  
c) T                      d) U



6. Un rombosidodecaedro es un sólido con 62 caras formado por 20 triángulos equiláteros, 30 cuadrados y 12 pentágonos regulares. ¿Cuántas aristas tiene?

- a) 115                      b) 230                      c) 240                      d) 120

7. Pedro va al colegio en bicicleta todos los días. Si pedalea a 20 km/hr. llega a la escuela a las 7:30 de la mañana y si pedalea a 10 km/hr. llega a las 8:15 de la mañana.

¿A qué velocidad debe pedalear para llegar a las 8:00 de la mañana?

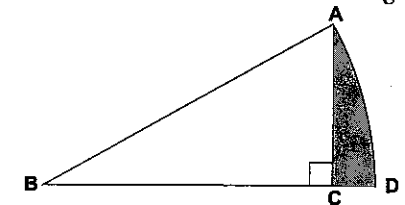
- a)  $16\frac{2}{3}$                       b) 15                      c)  $13\frac{1}{2}$                       d) 12

8. Si  $2+4+6+ \dots +100 = 2550$  entonces  $1+3+5+ \dots +99$  es igual a:

- a) 2400                      b) 2550                      c) 2500                      d) 2450

9. En el diagrama AB y BD son radios del círculo con centro en B. El área del sector ABD es  $2\pi$  que es igual a un octavo del área total del círculo. ¿Cuánto mide el área sombreada?

- a)  $2\pi - 4$                       b)  $\pi$   
c)  $2\pi - 4.5$                       d)  $8 - 2\pi$

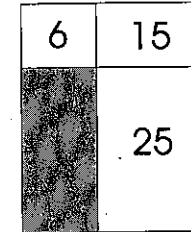


10. El número 1,000 se puede escribir como el producto de dos números enteros positivos tales que ninguno de ellos contiene ceros. La suma de esos números es:

- a) 65                      b) 110                      c) 133                      d) 205

11. Un rectángulo se divide en cuatro rectángulos más pequeños cuyas áreas son 6, 15 y 25 como se muestra en la figura. El área del rectángulo sombreado es:

- a) 15                      b) 12  
c) 16                      d) 10



12. Al número  $10^{100}$  se le llama googol.  $1000^{100}$  es igual a:

- a) 100 googol                      b) 3 googol                      c)  $\text{googol}^3$                       d) 1000 googol

13. Hay 81 autos en el estacionamiento y son de color amarillo, blanco o rojo. Hay el doble de blancos que de amarillos. El número de rojos es 80% del número de amarillos y blancos juntos. ¿Cuántos autos son blancos?

- a) 30                      b) 45                      c) 51                      d) 66

14. El promedio de una lista de  $n$  números es 7. Si a esa lista se le suma el número -11 el nuevo promedio es 6. ¿Cuánto vale  $n$ ?

- a) 14                      b) 15                      c) 16                      d) 17

15. ¿Cuál de los siguientes no es igual a  $\frac{18}{5}$  ?

- a)  $\frac{6^2}{10}$                       b)  $\sqrt{\frac{324}{25}}$                       c) 3.6                      d)  $\frac{18+1}{5+1}$

**SEGUNDO NIVEL  
SEGUNDA ETAPA**

1. Calcula las cifras "a" y "b" para que el número 1 8 1 2 b 4 2a sea múltiplo de 99. Indica cuanto es a por b.

- a) 4                      b) 18                      c) 12                      d) 20

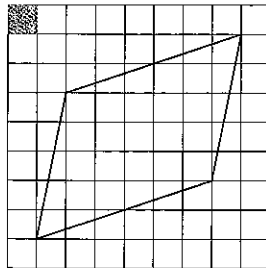
2. Los lados de un triángulo son 6, 7 y x. ¿Cuál es el mayor valor que puede tomar el área de dicho triángulo?

- a) 42                      b) 21                      c) 3x                      d) ninguna de las anteriores

3. Si  $x^2 + x - 1 = 0$ , entonces  $x^3 + 2x^2 + 2015$  es igual a :

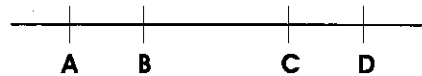
- a) 47                      b) 56                      c) 2015                      d) 2016

4. ¿Cuál es el área del paralelogramo de la figura si cada cuadradito tiene área 1?



- a) 24                      b) 26                      c) 28                      d) 30

5. Sobre una línea recta hemos marcado cuatro puntos A, B, C, D, como indica el dibujo: la distancia entre A y C son 12 m; y entre B y D, 18 m. ¿Qué distancia, en metros, separa los puntos medios de los segmentos AB y CD?

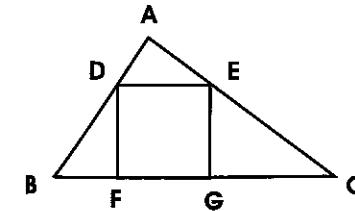


- a) 12                      b) 15                      c) 18                      d) 30

6. ¿Cuál es la suma de las cifras del menor entero N para el que 2N es un cuadrado perfecto y 3N es un cubo perfecto?

- a) 8                      b) 6                      c) 9                      d) ninguna de las anteriores

7. Sea ABC un triángulo cuya área es igual a uno. Si  $BD = 2DA$  y  $EC = 2AE$ , encuentre el área del rectángulo DEGF:



- a)  $\frac{1}{3}$                       b)  $\frac{4}{9}$                       c)  $\frac{5}{9}$                       d)  $\frac{1}{2}$

8. Si A y B son dos enteros positivos que no son múltiplos de 10,  $A > B$  y el producto de A por B es 20000 entonces  $A - B$  es igual a :

- a) 437                      b) 529                      c) 539                      d) 593

9. Si 333 gatos se comen 666 ratones en tres días entonces en una semana 111 gatos se comerán:

- a) 222                      b) 777                      c) 444                      d) 518

10. El abuelo Julio lleva a pasear a sus tres nietas cuyas edades tienen la propiedad de que el producto de las tres edades es 48 mientras que la suma es 15. ¿Cuál es la edad de la mayor?

- a) 4 años                      b) 6 años                      c) 8 años                      d) 12 años

11. ¿Cuántos números enteros entre 0 y 41 se pueden escribir sumando distintas potencias de 3? Por ejemplo  $31 = 3^0 + 3^1 + 3^3$  tiene esa propiedad y  $6 = 3^1 + 3^1$  no la tiene.

- a) 16                      b) 15                      c) 14                      d) 17

12. ¿Cuántos enteros  $n$  (incluyendo enteros negativos) hay tales que  $\frac{15-n}{3-n}$  es entero?

- a) 8                      b) 10                      c) 12                      d) 14

13. El último dígito de  $2^{2015}$  es:

- a) 2                      b) 4                      c) 6                      d) 8

14. Se lanza un dado con seis caras numeradas del 1 al 6. Hay 21 sumas posibles (de 4 a 24) pero hay 1296 maneras diferentes de obtenerlas. Por ejemplo 1-1-6-4 es diferente a 1-1-4-6. ¿De cuántas maneras se puede obtener una suma de 12?

- a) 105                      b) 125                      c) 145                      d) 165

15. Si el producto de tres enteros consecutivos es divisible por 7, ¿cuál de los siguientes números no es necesariamente un divisor de dicho producto?

- a) 6                      b) 14                      c) 21                      d) 28

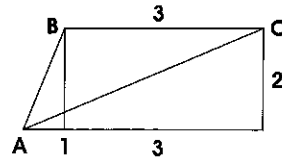
**SEGUNDO NIVEL  
SEGUNDA ETAPA**

1. Pablo se hizo millonario de la siguiente manera. Inicio con 500 pesos el día que cumplió 20 años y sus ahorros se multiplicaron por dos cada día de su cumpleaños. ¿Qué edad tenía cuando junto su primer millón?

- a) 29                      b) 31                      c) 40                      d) 41

2. En la siguiente figura, ¿cuál es el área del triángulo ABC?

- a) 4                      b) 2  
c) 2.5                      d) 3



3. En una reunión, la tercera parte de los asistentes tiene ojos verdes, el 80% cabello oscuro y el 20% ojos verdes y cabello oscuro. ¿Cuál es la proporción de los que no tienen ojos verdes ni cabello oscuro?

- a) 1/15                      b) 10%                      c) 15%                      d) 1/4

4. Sofía tiene tres dados cúbicos de distinto color. Se lanzan los tres dados simultáneamente, ¿de cuántas maneras diferentes se puede obtener un resultado mayor estrictamente a 14?

- a) 35                      b) 10                      c) 15                      d) 20

5. Cinco coches realizan el mismo recorrido.

El coche A hace todo el recorrido a 60 km/h.

El coche B hace la mitad a 40 km/h y la otra mitad a 80 km/h.

El coche C hace dos tercios a 30 km/h y un tercio a 90 km/h.

El coche D hace un cuarto a 100 km/h y tres cuartos a 20 km/h.

¿Qué coche tardó menos?

- a) A                      b) B                      c) C                      d) D

6. Si se multiplican todos los múltiplos de 5 entre 1 y 101 ¿cuántos ceros hay al final del resultado?

- a) 11                      b) 17                      c) 18                      d) 20

7. Colocamos en fila los números 2, 4, 6, 9 y 12 según las siguientes reglas:

- El mayor no va primero, pero es uno de los tres primeros.
- El más pequeño no es el último, pero es uno de los tres últimos.
- El mediano no está ni en el primer lugar ni en el último.

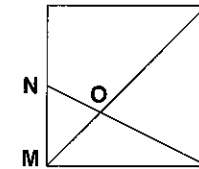
¿Cuál es el promedio de los dos de los extremos?

- a) 3,5                      b) 5                      c) 6,5                      d) 7,5

8. ¿Cuántos números enteros entre 1 y 1000 contienen las cifras 3 y 5 pero no el 7?

- a) 42                      b) 45                      c) 48                      d) 50

9. Si el cuadrado tiene 36 cm<sup>2</sup> de área y el punto N es el punto medio del lado, el área del triángulo OMN es en cm<sup>2</sup>:



- a) 4                      b) 4.5                      c) 3.6                      d) 3

10. El relojero trabaja durante cuatro días seguidos y descansa el quinto día. Descansó el domingo pasado y empezó a trabajar el lunes. ¿Después de cuántos días, a partir de ese lunes, volverá a ser Domingo su día de descanso?



- a) 27                      b) 36                      c) 13                      d) 34

11. Pablo escoge un número de tres cifras y otro número de dos cifras. ¿Cuánto vale la suma de estos dos números si su diferencia es 989?

a) 1000

b) 1001

c) 1009

d) 1010

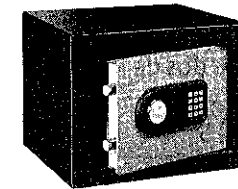
12. Sofía tiene una caja fuerte con un código de tres cifras. Ha olvidado el código pero sabe que las tres cifras son diferentes y que la primera cifra es igual al cuadrado de la razón de la segunda y la tercera cifras. ¿Cuántos códigos de tres cifras cumplen estas condiciones?

a) 10

b) 4

c) 3

d) 8



13. En una bolsa hay dos bolas amarillas y dos azules. En una segunda bolsa hay dos bolas amarillas, dos azules y varias bolas rojas. Sacamos de cada una de las bolsas dos bolas y resulta que la probabilidad de sacar dos bolas del mismo color es la misma en una y otra bolsa. ¿Cual es el número de bolas rojas que hay en la segunda bolsa?

a) 4

b) 5

c) 6

d) 7

14. Se han borrado dos dígitos  $a$  y  $b$  en esta multiplicación:  $29a031 \times 342 = 100900b02$ . ¿Cuál es el valor de la suma  $a+b$ ?

a) 8

b) 9

c) 10

d) 11

15. Cinco amigos, Andrés, Beatriz, Claudia, Daniel, Ernesto se colocan en fila y empiezan a decir los números de la siguiente manera :

Andrés(un), Beatriz (dos), Claudia (tres), Daniel (cuatro), Ernesto (cinco) y de regreso Daniel (seis), Claudia (siete), Beatriz (ocho), Andrés(nueve) y de regreso Beatriz (diez), Claudia (once) y así continúan. ¿Quién dirá el número dos mil diez y siete?

a) Andrés

b) Beatriz

c) Claudia

d) Daniel