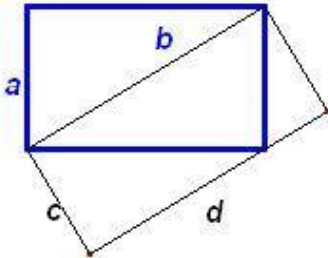


1. En la siguiente figura, el rectángulo A tiene lados a y b , el rectángulo B tiene lados c y d . La razón del área de B con respecto al área de A es:



- 1/2
- 2/3
- 1
- 3/2
- No se puede saber

2. ¿Cuántas parejas no ordenadas de enteros positivos distintos, al multiplicarse dan como resultado 840? La pareja (a,b) es la misma que la pareja (b,a) .

- 16
- 20
- 24
- 28
- 32

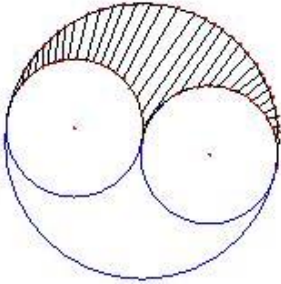
3. Se sabe que X y Y son dos números reales distintos tales que: $X + 1/Y = Y + 1/X$, ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es cierta?

- No existen X y Y distintos que cumplan eso
- $XY = -1$
- $XY = 1$
- $XY = 0$
- $XY = 1/2$

4. Si A , B y C son tres conjuntos distintos, B es un subconjunto de A y C es un subconjunto de B . Entonces A intersección C es:

- A
- $A \cup B$
- $C \cup B$
- B
- $B \cap C$

5. En la siguiente figura los 3 círculos son tangentes entre sí, además los círculos pequeños tienen el radio de la mitad del radio del círculo grande. ¿Cuál es la razón del área sombreada entre la del círculo grande?



- 6/8
- 2/8
- 3/8
- 4/8
- 1/8

6. ¿Cuánto vale la siguiente suma? $4/(7*8) + 4/(8*9) + 4/(9*10) + \dots + 4/(99*100)$

- 1/2
- 30/74
- 93/175
- 35/77
- 2/3

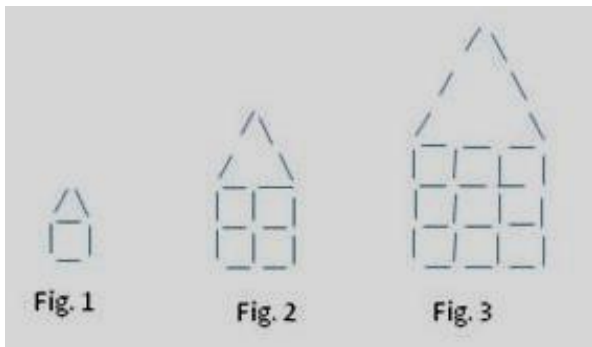
7. Si sólo contamos con un ejemplar de cada una de las siguientes pesas: 1/4 kg, 1/2 kg, 1 kg, 2 kg, 5 kg. ¿Cuántos distintos pesos positivos podemos formar utilizándolas?

- 31
- 32
- 64
- 15
- 16

8. Un niño tiene cierta cantidad de dinero. Si comprara 10 lápices le quedarían 10 pesos. Si comprara 4 cuadernos le quedarían 20 pesos. Si comprara 3 cuadernos y 4 lápices le quedarían 10 pesos. ¿Cuánto dinero tiene?

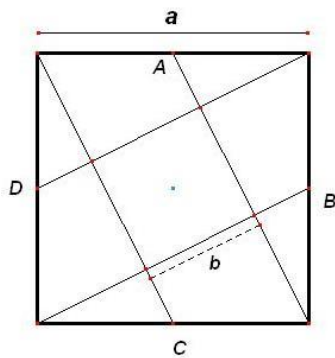
- 40 pesos
- 50 pesos
- 60 pesos
- 70 pesos
- 80 pesos

9. Con base en las siguientes figuras. ¿Cuántos palillos se requieren para construir una casa de base 2012?



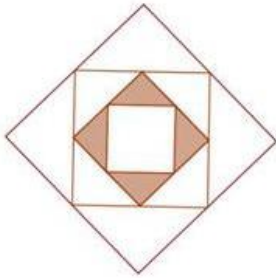
- 8104336
- 6052168
- 4089283
- 8004452
- 1238432

10. Los puntos A, B, C y D son los puntos medios de los lados del cuadrado de lado a, y b es la longitud del lado del cuadrado pequeño. Entonces se cumple que:



- $a = 5^{1/2}b$
- $b = a/5$
- $a = 10b$
- $b = a/4$
- $a = 2b$

11. Sabiendo que los puntos en la figura son puntos medios del segmento en que se encuentran y que el cuadrado más grande tiene lado 4. ¿Cuál es el valor del área sombreada?



- 8
- 4
- 2
- 1
- 1/2

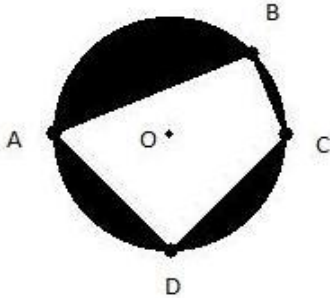
12. Sean c_1 y c_2 circunferencias y el centro de c_1 está en c_2 . ¿Qué tipo de triángulo se forma con el centro de c_1 , con alguna de las intersecciones de c_1 con c_2 y con la reflexión del centro de c_1 con respecto al centro de c_2 ?

- Equilátero
- Escaleno
- Isósceles
- Rectángulo
- No se puede saber

13. Sea " n " un cuadrado perfecto entre el 1 y el 2012. ¿Cuál es el máximo número de divisores que puede tener " n "?

- 15
- 35
- 23
- 21
- 27

14. En la siguiente figura O es el centro de la circunferencia cuyo radio es 10. Si el ángulo AOB mide 120 grados y OD es perpendicular a AC, ¿cuál es el valor del área sombreada?



- (100p - 100 - 50 * 3^{1/2})
- (100p - 75 * 3^{1/2})
- (100p - 100 * 3^{1/2})
- (100p - 25)
- No se puede saber

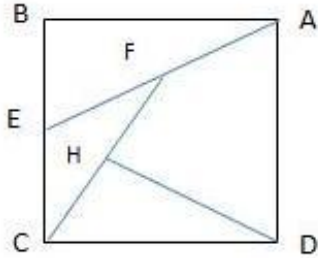
15. Una calculadora tiene 2 teclas especiales A y B. Si el número en la pantalla es "x" la tecla A lo transforma en "1/x" y la tecla B en "1-x". Después de realizar 1000 operaciones en el orden A y B alternadamente (ABABABABAB...AB) se obtuvo el número 0.125, ¿Cuál era el número inicial?

- 0.125
- 8
- 1/7
- 7
- Hay una infinidad de posibilidades.

16. Si $a + 1/a = 3$, ¿cuántos es $a^3 + 1/a^3$?

- 9
- 18
- 24
- 27
- 81

17. El lado del cuadrado ABCD mide 8, E es punto medio de BC, F es punto medio de AE y H es punto medio de FC. ¿Cuál es el valor del área del cuadrilátero AFHD?



- 24
- 26
- 28
- 30
- 32

18. Si $A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$ ¿Cuántas parejas no ordenadas de subconjuntos de A cumplen que su unión es A? La pareja de subconjuntos que cumple: $(\{1, 2, 3\}, \{1, 3, 4, 5, 6\})$ se considera la misma que $(\{1, 3, 4, 5, 6\}, \{1, 2, 3\})$.

- 334
- 342
- 362
- 365
- 371

19. Qué residuo deja $[2012^{30} + 1006^{30} + 503^{30} + 102^{31}]$ al dividirse entre 31.

- 0
- 3
- 7
- 9
- 12

20. Carlos, Diana y Luis quieren formar un equipo para participar en un torneo de fútbol. Si Carlos escoge a 4 delanteros/medios de 12 personas que hicieron pruebas, Diana a 4 defensas de las 8 personas que se presentaron a las pruebas y Luis a 2 porteros de los 4 que intentaron entrar al equipo, ¿cuántos equipos distintos pueden formar?

- 4643
- 28300
- 112300
- 180000
- 207900

Nombre y Firma del Alumno