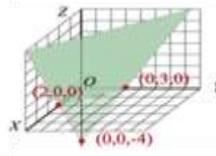
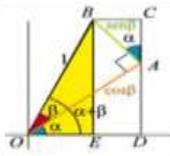


MATEMÁTICA RAZONADA



I Concurso Escolar Provincial 2011



Alto Amazonas Yurimaguas



$$ax^2 + bx + c = 0$$

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$



MATEMÁTICA RAZONADA

“BUSCANDO TALENTOS MATEMÁTICOS EN YURIMAGUAS”

AUSPICIAN:



¡¡¡ Lee detenidamente estas instrucciones!!!

- ✗ Escribe los datos que se te piden en la hoja adicional de respuestas. No pases la página hasta que se te indique.
- ✗ La prueba tiene una duración de 2 horas cronológicas.
- ✗ No está permitido el uso de calculadoras, ningún otro instrumento de medida, así como de celulares.
- ✗ Es difícil contestar bien a todas las preguntas en el tiempo indicado. Concéntrate en las que veas más asequibles. Cuando hayas contestado a esas, inténtalo con las restantes.
- ✗ No contestes en ningún caso al azar. Recuerda que es mejor dejar una pregunta en blanco que contestarla erróneamente.
- ✗ EN LA HOJA DE RESPUESTAS, MARCA CON UNA X LA QUE CONSIDERES CORRECTA.
- ✗ La pregunta se acompañará de cinco alternativas. Elegirás a la respuesta correcta y marcarás en la hoja óptica adicional
- ✗ El examen tendrá una duración máxima de 2 horas cronológicas.
- ✗ Las respuestas serán calificadas de acuerdo a lo siguiente:
 - ✓ **Respuesta correcta** : **5 puntos**
 - ✓ **Respuesta incorrecta** : **-2 puntos**
 - ✓ **Respuesta no marcada** : **0 puntos**

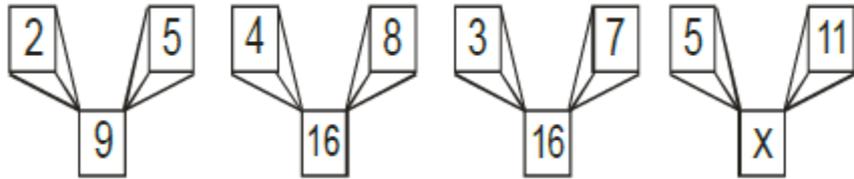
M
A
T
E
M
Á
T
I
C
A

R
A
Z
O
N
A
D
A

Nivel

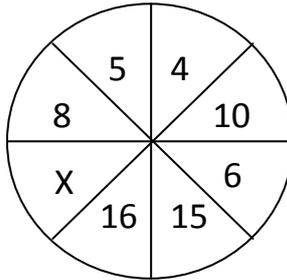
Secundaria

1. En la siguiente distribución gráfica; halle el valor de x.



- A) 64 B) 49 C) 36 D) 25 E) 18

2. Hallar "x" en:

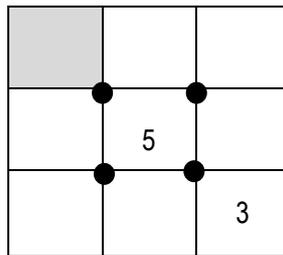


- A) 10 B) 20 C) 24 D) 30 E) 50

3. Hace 3 años Luisa tenía 5 años y Teresa a años. ¿Cuál será la suma de sus edades en a años más?

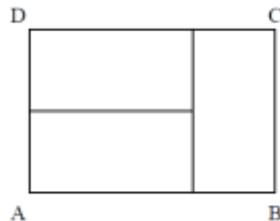
- A) $(11 + 3a)$ años C) $(11 + a)$ años E) $(5 + 3a)$ años
B) $(11 + 2a)$ años D) $(8 + 3a)$ años

4. Dentro del cuadrado de la figura se escriben los números enteros del 1 al 9 (sin repetir). La suma de los 4 números alrededor de cada uno de los vértices marcados con flechas tiene que ser 20. Los números 3 y 5 ya han sido escritos. ¿Qué número debe ir en la casilla sombreada?



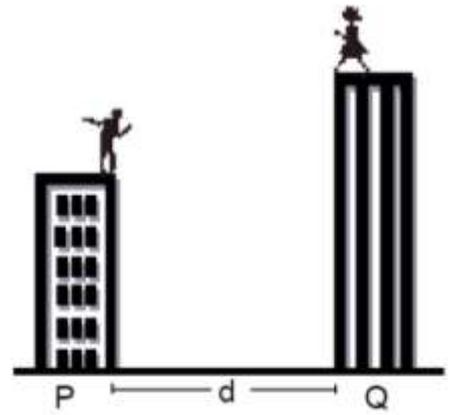
- A) 1 B) 2 C) 4 D) 6 E) 7

5. Con tres rectángulos iguales se formó un rectángulo más grande, como el que se muestra en la figura. Si la longitud de BC = 2, ¿cuál es la longitud de AB?



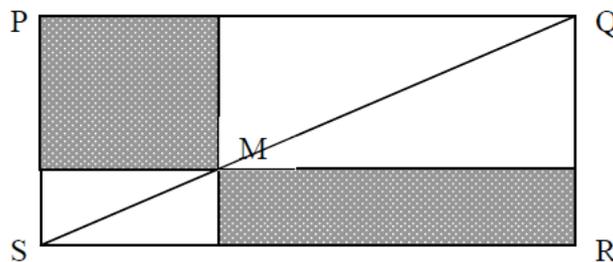
- A) 1 B) 2 C) 3 D) 6 E) 7

6. En la figura 15, una persona ubicada en lo alto del edificio P de 12 m de altura, observa a otra persona, de igual tamaño, en lo alto del edificio Q de 18 m de altura con un ángulo de elevación de 40° . ¿Cuál es la distancia (d) entre los dos edificios?



- A) $6 \operatorname{tg} 40^\circ$
 B) $6/\operatorname{Tg}40^\circ$
 C) $6/\operatorname{Sen}40^\circ$
 D) $6/\operatorname{Cos}40^\circ$
 E) $6 \operatorname{sen} 40^\circ$

7. ¿Qué proporción guardan las áreas de las dos regiones grises marcadas en el rectángulo PQRS, si M es un punto cualquiera de la diagonal?



- A) Son diferentes B) depende de las medidas C) son iguales

- D) no se puede determinar E) el rectángulo es mayor que el cuadrado

8. Juan compra una revista por S/. 7, después de leerla la vende por S/. 8, luego vuelve a comprar la misma revista por S/. 9, y finalmente vuelve a venderla pero por S/. 10. Al término de estas acciones ¿Cuánto ganó Juan?

- A) S/. 1 B) S/. 2 C) S/. no gana ni pierde D) S/. 3
 E) S/. 4

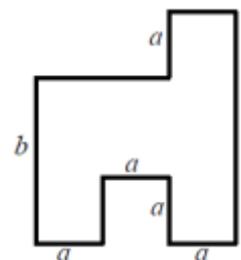


9. Al lanzar un dado común, ¿cuál(es) de las siguientes aseveraciones es(son) verdadera(s) ?

- I) Que salga un 2 es más probable que salga un 6.
 II) La probabilidad de obtener un número impar es $\frac{1}{2}$.
 III) La probabilidad de obtener un número múltiplo de 3 es $\frac{1}{3}$.
 A) Sólo I D) Sólo II y III
 B) Sólo II E) I, II y III
 C) Sólo I y II

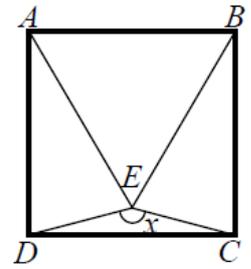


10. El dibujo de la derecha muestra el plano de una habitación en la que cualesquiera de las paredes que se juntan son perpendiculares. Si las longitudes de algunas paredes son a y b, ¿cuál es el área de la habitación?

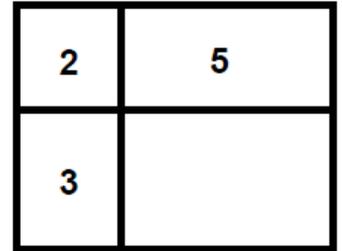


- A) $3ab + b^2$ B) $8a + 2b$ C) $3ab - a^2$ D) b^2 E) $3ab$

11. En la figura que ves, $ABCD$ es un cuadrado y ABE un triángulo equilátero. ¿Cuál es el valor de x ?
- A) 130° B) 140° C) 150° D) 160° E) 170°



12. Dividimos un rectángulo en cuatro más pequeños y resulta que las áreas, en cm^2 , de tres de ellos vienen dadas por los tres primeros números primos, como indica la figura. ¿Cuál es, en cm^2 , el área del cuarto rectángulo?
- A) 5,5 B) 6 C) 6;5 D) 7 E) 7;5

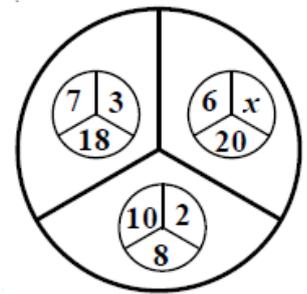


13. En un espectáculo, las entradas de tres adultos y dos niños cuestan S/. 26, y las de cuatro adultos y seis niños S/. 48. ¿Cuál es la diferencia de precio, en soles, entre la entrada de adulto y la de niño?
- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

14. Dados tres números, a , b , c , hemos inventado la operación tricírculo.

$$\begin{array}{c|c} a & b \\ \hline c & \end{array} = a \cdot b - c$$

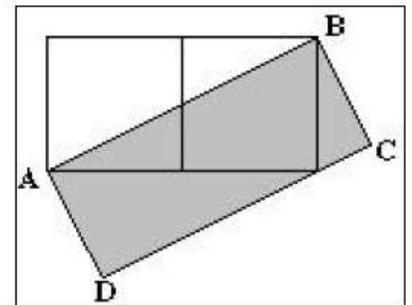
Estudia el gran tricírculo que te mostramos y averigua cuál debe ser el valor de la x para que el gran tricírculo valga 0.



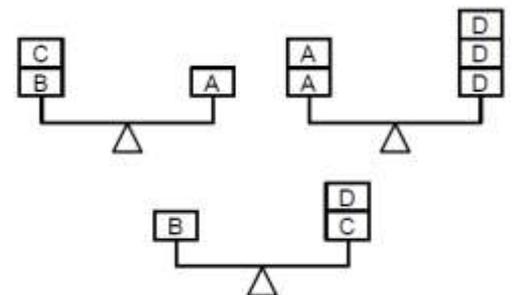
- A) 7 B) 6 C) 5 D) 4 E) 3

15. Cada uno de los dos cuadrados de la figura tiene de lado 1 cm. ¿Cuál es el área del rectángulo ABCD?

- A) $2 u^2$ B) $3 u^2$ C) $4 u^2$ D) $5 u^2$ E) $6 u^2$

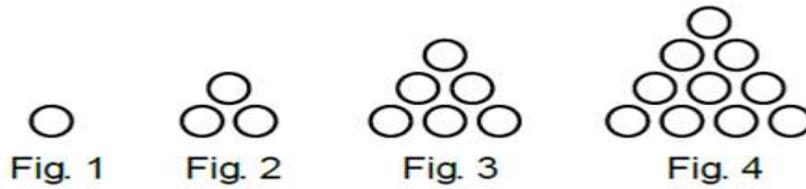


16. Hay cuatro bloques de madera: A, B, C y D. Las figuras muestran balanzas que están equilibradas con los bloques adecuados. Utiliza esta información para averiguar cuántos bloques C equilibrarán en la balanza a un bloque B.



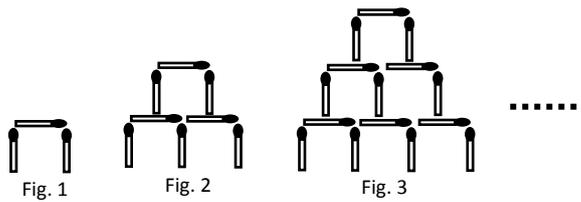
- A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

17. Juan arma una secuencia formada por fichas circulares. ¿Cuántas fichas serán necesarias para formar la décima figura?



- A) 110 B) 100 C) 45 D) 55 E) 75

18. ¿Cuántos palitos de fósforos se necesitan para formar la figura 20?



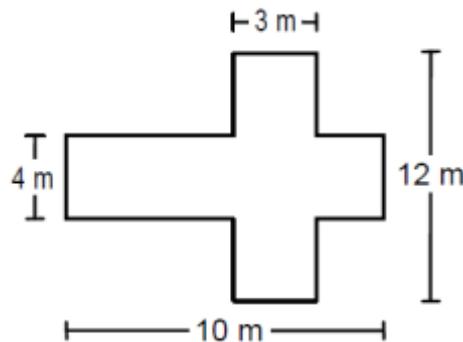
- A) 110 B) 100 C) 440 D) 550 E) 750

19. Determinar los 3 términos que continúan en la serie:

J, K, 1, I, L, 2, H, N, 6, G, P, 24, ?, ?, ?

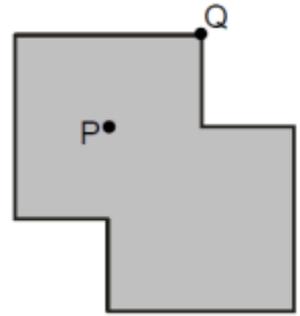
- A) F, 120, T B) F, T, 120 C) 120, F, T D) F, S, 120
E) S, F, 12

20. Un estacionamiento, visto desde arriba, tiene la forma de una cruz conformada por rectángulos, como se muestra en la figura. ¿Cuál es su área?



- A) 64 B) 34 C) 124 D) 344 E) N.A

21. La siguiente figura está formada por dos cuadrados que se intersecan. Cada uno de ellos tiene 6cm. de lado. Si los puntos P y Q son puntos medios de los lados ¿Cuál es el área de la región sombreada?
- A) 72 cm²
 B) 63 cm²
 C) 54 cm²
 D) 45 cm²
 E) 80 cm²



22. Un individuo miente siempre los martes, jueves y sábados y es completamente veraz los demás días. Cierta día mantiene el siguiente diálogo con una dama:

Pregunta la dama: ¿Qué día es hoy?

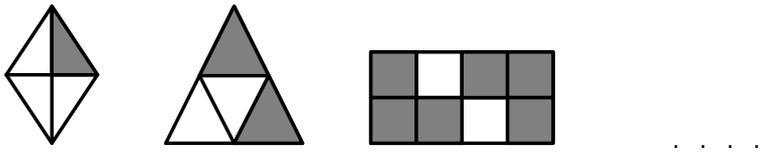
Responde el individuo: sábado

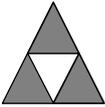
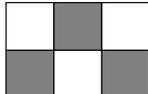
Pregunta la dama: ¿Qué día será mañana?

Responde el individuo: miércoles

¿De qué día de la semana se trata?

- A) Martes
 B) Miércoles
 C) Jueves
 D) Viernes
 E) Sábado
23. ¿Cuál es la figura que continua en la siguiente serie gráfica?



- A) 
- B) 
- C) 
- D) 
- E) N.A.

24. Tres personas son consultadas sobre sus empleos :



Tito



Miguel



Andrés

29. Un comerciante aumentó en 60% el precio de costo de un objeto para venderlo. Pero, al momento de la venta tuvo que hacer un descuento del 20% para convencer al comprador. ¿Cuál fue su porcentaje de ganancia?
- A) 40% B) 30% C) 28% D) 18% E) 10%

30. En la figura mostrada calcular el área de la región sombreada:

- A) 430m^2
B) 400m^2
C) 432m^2
D) 560m^2
E) 500m^2

