



# IOEM

OLIMPIADA ESCOLAR DE MATEMÁTICA

2017

La olimpiada más competitiva de la Región Sur



## EXAMEN REGIONAL

D.N.I.

APELLIDOS:

NOMBRES:

NIVEL:

GRADO:

### ¡IMPORTANTE!

#### LEER CUIDADOSAMENTE LAS SIGUIENTES INDICACIONES

- Escribir en la tarjeta óptica con letra imprenta legible sus apellidos, nombre(s) y código.
- La tarjeta óptica tiene capacidad para marcar 20 respuestas numeradas en tres columnas y en orden correlativo, del 01 al 10, 11 al 20. Una vez que haya encontrado la solución a determinada pregunta, busque en la tarjeta óptica el número de pregunta y marque con lápiz 2B en el espacio que corresponda a la alternativa elegida.
- Todas las marcas deben ser nítidas, para lo cual debe presionar suficientemente el lápiz y llenar el espacio correspondiente.

01. En un colegio la relación de hombres y mujeres es como 2 es a 5, la relación entre hombres en primaria y hombres en secundaria es como 7 es a 3. ¿Cuál es la relación de hombres en secundaria y el total de alumnos?

- A) 3:35
- B) 6:35
- C) 7:31
- D) 5:31
- E) 6:37

02. La edad promedio de 4 personas es de 25 años, si ninguno tiene menos de 18 años. ¿Cuál es la edad mayor que podría tener una de ellas?

- A) 40
- B) 45
- C) 44
- D) 43
- E) 46

03. Una persona gasta 255 soles en 3 artículos cuyos precios son directamente proporcionales a 7, 4 y 6. ¿Cuánto gasto en el segundo artículo?

- A) 28
- B) 40
- C) 60
- D) 48
- E) 56

04. En un salón de 50 alumnos se observa que la séptima parte de las mujeres usan faldas y la onceava parte de los hombres usan lentes. ¿Cuántos hombres no usan lentes?

- A) 22
- B) 28
- C) 2
- D) 20
- E) 4

05. Se tiene tres depósitos llenos de vino, cada uno conteniendo 780 litros, 660 litros y 1020 litros, se desea desocupar en recipientes de la mayor capacidad posible de tal manera que no sobre ni falte. ¿Cuál es la capacidad de cada recipiente?

- A) 80 litros
- B) 120 litros
- C) 1 litro
- D) 20 litros
- E) 60 litros

06. Debo pagar una deuda de S/. 410 con 28 billetes de veinte y diez soles. ¿Cuántos billetes de diez soles debo de emplear?

- A) 11
- B) 15
- C) 17
- D) 13
- E) 19

07. En una empresa, se hizo el estudio sobre las edades de los empleados y se obtuvo la siguiente tabla.

Edades	Número de Empleados
20 – 25 >	12
[ 25 – 30 >	15
[ 30 – 35 >	23
[ 35 – 40 >	11
[ 40 – 45 >	9

Total: 70

Donde A es el porcentaje de empleados con 30 años o más, B es el porcentaje de empleados con menos de 40 años. Señale A+B

- A) 148,6%
- B) 160,8%
- C) 180,6%
- D) 186,4%
- E) 164,8%

08. Un recipiente lleno de leche vale S/. 70. Si se sacan 80 litros vale S/. 14, ¿cuál es la capacidad del recipiente?

- A) 150 L
- B) 180 L
- C) 96 L
- D) 100 L
- E) 200

09. ¿Cuántos triángulos hay en la siguiente figura?



- A) 32
- B) 34
- C) 31
- D) 30
- E) 35

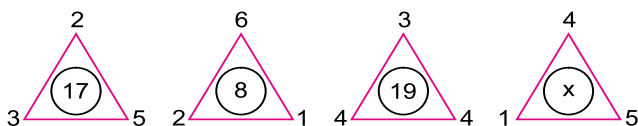
10. Si el numeral es capicúa.

$$(a+3) (b-2) c (a+b) 37_{(12)}$$

Hallar " $a - b + c$ "

- A) 7
- B) 10
- C) 15
- D) 8
- E) 15

11. Hallar "x":

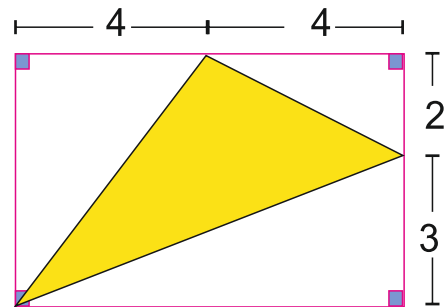


- A) 8
- B) 9
- C) 12
- D) 7
- E) 11

12. Con los S/.65 que tenía compré libros por S/.15 y gasté en un traje los 7/10 del resto. ¿Cuánto me queda?

- A) S/. 15
- B) S/. 20
- C) S/. 12
- D) S/. 24
- E) S/. 30

13. Halla el área de la región sombreada:



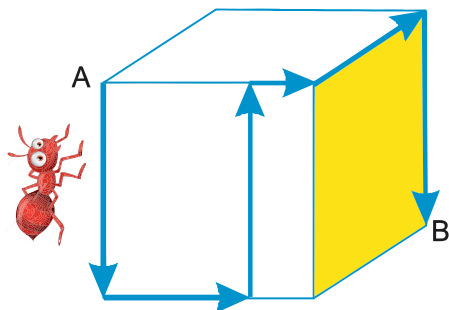
- A) 14
- B) 12
- C) 10
- D) 16
- E) 20

14. Un tanque tiene capacidad de 720 litros y puede ser desaguado por 2 llaves: "A", que extrae 5 litros por minuto y "B" que desagua 10 litros por minuto. Estando lleno el tanque se abre "A" durante 12 minutos, luego también se abre "B" durante 18 minutos, para luego de ello cerrar "A" y terminar "B" de desaguar el tanque. ¿En qué tiempo terminó "B" de desaguar el tanque?

- A) 43 min
- B) 39 min
- C) 23 min
- D) 49 min
- E) 29 min



15. El dibujo muestra un cubo con aristas de longitud 12cm. Una hormiga va recorriendo la superficie del cubo desde A hasta B siguiendo el camino que se indica con línea gruesa ¿Cuántos centímetros recorre la hormiga?



- A) 40 cm  
B) 48 cm  
C) 50 cm  
D) 60 cm  
E) 62 cm

16. En una feria, 7 gallinas cuestan lo mismo que 2 pavos, 14 patos lo mismo que 5 pavos, ¿Cuánto costarán 4 gallinas, si un conejo cuesta S/. 30 y además por 3 conejos me dan 8 patos?

- A) S/. 28  
B) S/. 36  
C) S/. 42  
D) S/. 54  
E) S/. 80

17. Hallar

$$\overline{m0n} + \overline{nmp} + \overline{pn0} + \overline{pm}$$

$$\text{Si: } m+n+p=17$$

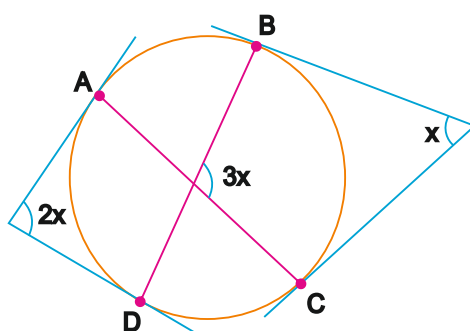
$$0 = \text{cero}$$

- A) 1777  
B) 1877  
C) 1787  
D) 1887  
E) 1077

18. Se tienen los ángulos consecutivos AOB, BOC y COD. Si  $m\angle AOB = 3(m\angle COD)$ ,  $m\angle AOC = 120^\circ$  y  $m\angle BOD = 100^\circ$ . Calcule la medida del ángulo formado por la bisectriz del ángulo BOC y OD

- A)  $50^\circ$   
B)  $55^\circ$   
C)  $60^\circ$   
D)  $65^\circ$   
E)  $70^\circ$

19. Del gráfico, A, B, C y D son puntos de tangencia. Calcule x.



- A) 20  
B) 30  
C) 36  
D) 40  
E) 45

20. En un prisma triangular regular, su arista lateral mide 8 y el volumen es  $18\sqrt{3}$ . Calcule el área de la superficie lateral.

- A) 36  
B) 42  
C) 54  
D) 72  
E) 61

