

Examen escolar OMMEB 2018
Nivel III

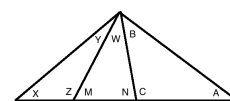


Apellidos, Nombres: _____

Escuela: _____

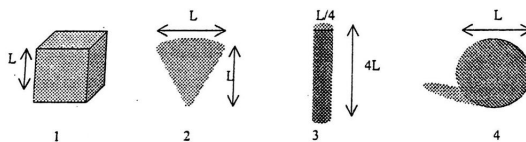
Instrucciones: Encierra la opción que conteste correctamente cada problema (cada uno de estos problemas vale 1 punto).

1. En un triángulo general ADE, las líneas EB y EC son dibujadas. ¿Cuál de las siguientes relaciones entre los ángulos es cierta?



- a) $X + Z = A + B$ b) $Y + Z = A + B$ c) $M + X = W + N$
d) $X + Z + N = W + C + M$ e) $X + Y + N = A + B + M$

2. ¿Cuál de los cuatro recipientes tiene menor capacidad?



- a) 1 b)2 c)3 d)4 e) Todos tienen la misma capacidad

3. Fabián olvidó su contraseña de la computadora. Como Fabián es muy precavido, anotó en su libreta lo siguiente: La contraseña es un número de cuatro dígitos cuyo producto de los dígitos es 490. ¿Cuál es la suma de los dígitos de la contraseña de Fabián?

- a) 20 b)21 c)22 d)23 e)24

4. Si simplificamos $(x^{-1} + y^{-1})^{-1}$, esto nos da:

- a) $x + y$ b) $\frac{xy}{x+y}$ c) xy d) $\frac{1}{xy}$ e) $\frac{x+y}{xy}$

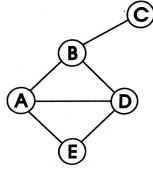
5. ¿Para cuántos valores positivos de n la expresión $\frac{18}{n+4}$ es un entero?

- a) 12 b)10 c)6 d)5 e)3

6. En el otoño pasado, Marda sembró en el jardín de su casa plantulas de tulipanes: 16 rojos, 13 violetas, 10 blancos y 13 amarillos. En pocos días florecerán ¿Cuántas de estas deben florecer para que Marda tenga la certeza que tiene al menos dos tulipanes del mismo color?

- a) 4 b)7 c)5 d)10 e)30

7. El mapa de la figura representa las carreteras que unen a cinco ciudades. Un tour por esas ciudades consiste en visitar cada ciudad exactamente una vez. Por ejemplo, el trayecto AEDBC representa un tour, otro distinto es CBDEA. ¿Cuántos tours distintos hay?.



- a) 2 b)4 c)6 d)7 e)8

8. El número de cinco cifras $X852Y$ es divisible por 2, por 3 y por 5. ¿Cuánto vale la suma de las cifras X y Y si sabemos que X es menor que 4?

- a) 2 b)3 c)6 d)8 e)10

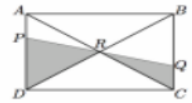
9. ¿Cuál es el último dígito de 2018^{13} .

- a) 2 b) 4 c) 6 d)8 e) Ninguna de las anteriores

10. ¿Cuál es el residuo de dividir $\underbrace{111 \cdots 11}_{32}$ entre 111.

- a) 0 b)1 c)31 d)11 e)101

11. En el rectángulo $ABCD$ de área 60cm^2 sea R el punto de intersección de sus diagonales. Por el punto R se traza una recta PQ , como en la figura. ¿Cuál es el área sombreada?



- a) 10cm^2 b) 12cm^2 c) 15cm^2 d) 18cm^2 e) 20cm^2

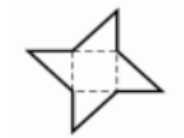
12. Una caja contiene 6 crayones todos de colores diferentes y uno de estos crayones es negro. Un profesor da algunos de estos crayones a un estudiante, se sabe que el crayón negro es uno de los que recibe el estudiante. ¿Cuál es el número de diferentes combinaciones de crayones que el estudiante pudo recibir?

- a) 16 b)20 c)24 d)28 e)32

13. El exponente de la mayor potencia de 2 que divide al producto $45 \times 44 \times 43 \times \cdots \times 2 \times 1$ es:

- a) 12 b)25 c)38 d)40 e)43

14. Sobre los lados de un cuadrado de 36cm^2 de área se han colocado cuatro triángulos rectángulos isósceles idénticos. ¿Cuál es el perímetro de la figura?



- a) $6\sqrt{2}\text{cm}$ b) $12\sqrt{2}\text{cm}$ c) $(6 + 1\sqrt{2})\text{cm}$ d) $24(1 + \sqrt{2})\text{cm}$ e) $(1 + \sqrt{2})\text{cm}$

15. Suponiendo que todas las personas tienen menos de 1 millón de cabellos y que en México hay más de 15 millones de personas y menos de 16 millones de personas. ¿Qué afirmación se puede hacer con completa certeza?.

- a) No hay dos personas con la misma cantidad de cabellos.
- b) Hay al menos 20 personas con la misma cantidad de cabellos.
- c) Hay al menos 18 personas con la misma cantidad de cabellos.
- d) Hay al menos 15 personas con la misma cantidad de cabellos.
- e) A lo más hay 10 personas con la misma cantidad de cabellos.