



Calendarios – Regla de tres – Operadores – Volúmenes

EJERCICIOS DE CLASE

1. En cierto mes del año 2011 hay exactamente 5 lunes, 5 sábados y 5 domingos. Si el 8 de dicho mes, Pedro cumple años. ¿Qué día de la semana es el cumpleaños de Pedro?

- A) Sábado B) Domingo C) Lunes
D) Martes E) Jueves

2. En el mes de marzo de cierto año bisiesto hubo exactamente cuatro lunes y cuatro viernes. ¿Qué día de la semana fue el 11 de noviembre del año anterior?

- A) Lunes B) Miércoles C) Domingo
D) Jueves E) Martes

3. Mateo nació el jueves 11 de febrero de 2010, ¿qué día de la semana fue el 11 de febrero de 1910?

- A) Lunes B) Martes C) Viernes
D) Domingo E) Sábado

4. El premio Nobel de Literatura 2010 fue concedido a Mario Vargas Llosa, quien nació el 28 de marzo del año 1936. Si el 28 de marzo del año 2024 fue jueves, ¿qué día de la semana nació Mario Vargas Llosa?

- A) Lunes B) Martes C) Viernes
D) Domingo E) Sábado

5. Federico Villarreal Villarreal, matemático sanmarquino conocido por sus contribuciones al campo de la matemática y la ingeniería, nació en Túcume el 3 de agosto de 1850. Si el 3 de agosto de 2010 fue martes, ¿qué día de la semana nació Federico Villarreal?

- A) Domingo B) Viernes C) Jueves
D) Lunes E) Sábado

6. Isaac Newton, nació el 25 de diciembre de 1642 y falleció el 18 de mayo de 1727. ¿qué día de la semana nació Isaac Newton?

- A) Miércoles B) Jueves C) Sábado
D) Domingo E) Lunes

7. Cuatrocientos soldados situados en un fuerte tienen víveres para 180 días y cada uno consume 900 gramos por día. Si reciben un refuerzo de 100 soldados, pero no recibirán víveres antes de los 240 días. ¿Cuál deberá ser la ración de un soldado por día para que los víveres puedan alcanzarlos?

- A) 540 g B) 720 g C) 420 g D) 450 g E) 675 g

8. Ocho hombres construyen 8 casas idénticas en un tiempo de 16 meses trabajando con un cierto esfuerzo. ¿Cuántos hombres de la misma habilidad que los anteriores pero que trabajen con el doble de esfuerzo se necesitarán para construir el doble de casas idénticas que las anteriores en un tiempo 50% menor que el anterior?

- A) 16 B) 14 C) 8 D) 10 E) 12

9. Dado el operador $(x \odot y)^z = x^z - 3y$
Halle el valor de

$$I = ((3 \odot 4) \odot (1 \odot 7))^{(-4 \odot 8)} \cdot (1 \odot -4)$$

- A) 72 B) 74 C) 69 D) 63 E) 85

10. Se tiene

$$\textcircled{a} = a^2 + 2a - \textcircled{a}$$

$$\textcircled{c} = \textcircled{c}^2 + \textcircled{c}$$

Halle el menor valor de ①

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

11. En el conjunto de los números reales positivos, se define el operador #, de la siguiente manera:

$$a \# b = \sqrt{\frac{ab}{b \# a}}$$

Hallar $(4 \# 2)^{(2 \# 4)}$.

- A) 4 B) 1 C) 8 D) 16 E) 2

12. En la figura I se muestra un trípode hecho de madera del cual se han pintado tres de sus caras de blanco y el resto de negro. Si las caras de blanco son congruentes y tienen las dimensiones que se indican en la figura II, determine el volumen del trípode.

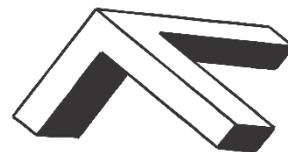


Fig. I

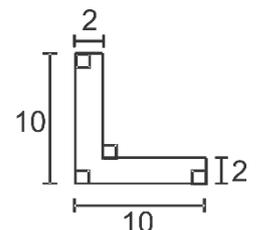


Fig. II

- A) 104 cm³ B) 96 cm³ C) 121 cm³
D) 108 cm³ E) 112 cm³

13. Se tiene 3 monedas del mismo espesor y cuyos radios son entre sí como 1, 2 y 3. Si la suma de los volúmenes de las 3 monedas es $56\pi \text{ mm}^3$, ¿cuál es el volumen de la moneda más pequeña?
- A) $4\pi \text{ mm}^3$ B) $16\pi \text{ mm}^3$ C) $8\pi \text{ mm}^3$
 D) $12\pi \text{ mm}^3$ E) $2\pi \text{ mm}^3$

EJERCICIOS DE EVALUACIÓN

1. El 12 de enero de 1871, bajo el gobierno de José Balta, se crea el distrito de San Luis de Cañete, conocida como uno de los centros del folklore afroperuano. ¿Qué día de la semana se creó este distrito?
- A) Sábado B) Viernes C) Jueves
 D) Lunes E) Domingo
2. Brenda cumplió 25 años el domingo 29 de agosto de 2010. Si su primo Luis nació el primer miércoles posterior al día en que nació Brenda, ¿en qué fecha nació Luis?
- A) 31 de agosto B) 4 de setiembre
 C) 3 de setiembre D) 30 de agosto
 E) 5 de setiembre
3. Kurt Gödel, el mejor matemático lógico de todos los tiempos, nació el 28 de abril de 1906 en Checoslovaquia. En 1931 probó que todo sistema formal que tenga un poco de aritmética es necesariamente incompleto y que es imposible probar su consistencia con sus propios medios. Trabajo en el Instituto de Estudios Avanzados en Princeton junto con Albert Einstein. Gödel falleció el 14 de enero de 1978. Si el 28 de abril de 2010 fue miércoles, ¿qué día de la semana falleció este gran matemático lógico?
- A) Lunes B) Miércoles C) Domingo
 D) Sábado E) Martes
4. El 5 de abril de 2012 se cumplió 20 años del autogolpe de estado en el Perú, ¿qué día de la semana fue el autogolpe de estado en el Perú?
- A) Lunes B) Miércoles C) Domingo
 D) Sábado E) Martes
5. En el conjunto de los números reales, se define el operador @, de la siguiente manera:
 $a @ b = a + b (b @ a)$.
 Hallar $1 @ 3$.
- A) 3 B) 5 C) 6 D) -5 E) -3
6. Se define el siguiente operador: $x \phi y = 26x - 25y$
 Calcule $M = (1\phi 2)(3\phi 4)(5\phi 6)\dots(49\phi 50)$
- A) 50 B) 100 C) 10 D) 0 E) 1

7. Si se tiene el siguiente operador, de forma tal que:
 $\boxed{x} = 2\boxed{x-2} + 1$
 Además $\boxed{1} = 0$; calcule $\boxed{5}$
- A) 6 B) 3 C) 2 D) 1 E) 5
8. Veinte obreros pueden hacer una obra en 40 días trabajando 8 horas diarias. Si después de avanzar durante 8 días se retiran 10 obreros, por lo que el resto de obreros tuvo que trabajar horas extras para culminar a tiempo la obra, ¿cuántas horas extras por día trabajaron los obreros?
- A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 5
9. Doce obreros inicialmente pensaban hacer una obra en "d" días; si después de haber hecho la mitad de la obra, ocho obreros aumentaron su rendimiento en un 25% con lo cual el tiempo total de trabajo fue de 13 días, halle "d".
- A) 14 B) 16 C) 26 D) 20 E) 15
10. Al desarrollar por \overline{QN} la superficie lateral del cilindro de revolución mostrado, la región MNPQ es un cuadrado cuyo lado mide 13 m. Si $NQ = 7$ m, Calcule el volumen del cilindro.

- A) $\frac{17^3}{2\pi} \text{ m}^3$
 B) $\frac{17^3}{4\pi} \text{ m}^3$
 C) $\frac{17^3}{5\pi} \text{ m}^3$
 D) $\frac{15^3}{2\pi} \text{ m}^3$
 E) $\frac{17^3}{9\pi} \text{ m}^3$

