

# Simulacro de examen de admisión



## MATEMÁTICA I

1. Halla el exponente de "x".  $\left((x^2)^3 x^2\right)^2$

- a) 8      b) 4      c) 12      d) 16      e) 32

2. Simplifica:  $\frac{(x^2)^3 \cdot (x^3)^4 \cdot (x^4)^5}{((x^2)^3)^5}$

- a)  $x^6$       b)  $x^2$       c)  $x^8$       d)  $x$       e)  $2X$

3. Calcula  $m+1$ , sabiendo que  $0,2y^{m+2}; -5\sqrt{11}y^8$  son términos semejantes:

- a) 5      b) 6      c) 7      d) 9      e) 8

4. Halla la suma de coeficientes de :  
 $H(x) = 3x^2 + 5x + 7$

- a) 8      b) 15      c) 12      d) 13      e) 17

5. Halla:  $P(2) + P(10)$  si:  
 $P(x) = 7x^2 + 5x - 10$

- a) 768      b) 716      c) 712      d) 728      e) 710

6. Calcula el coeficiente del siguiente monomio sabiendo que es de octavo grado.  
 $M(x, y) = 15a^2x^{a+1} \cdot y^2$

- a) 375      b) 175      c) 215      d) 225      e) 255

7. Sabiendo que:  $x + y = 8$ ;  $xy = 4$   
Halla el valor de :  $P = x^2 + y^2$

- a)  $3\sqrt{2}$       b)  $2\sqrt{2}$       c) 52      d) 4      e) 56

8. Determinar el valor de verdad (V) o falsedad (F) de las siguientes proposiciones:

I.  $(\sqrt{a} + \sqrt{b})^2 + (\sqrt{a} - \sqrt{b})^2 = 2(a + b)$

II.  $(a - b)^3 = a^3 + b^3 - 3ab(a - b)$

III.  $(a + \sqrt{a} + 1)(a - \sqrt{a} + 1) = a^2 + a + 1$

La secuencia correcta es:

- a) VFFV      b) VVF      c) VVV

- d) FFV      e) VFF

9. Halle la suma de los factores primos de la expresión:

$$P(x) = 8x^2 - 2x - 3$$

- a)  $6x-1$       b)  $8x-1$       c)  $6x-2$   
d)  $4x-1$       e)  $2x-1$

10. Halle el número de factores primos de la expresión:

$$P(x; y) = 3x^2 + 4xy + y^2 + 4x + 2y + 1$$

- a) 3      b) 4      c) 2      d) 5      e) 6

## RAZONAMIENTO MATEMÁTICO (RM)

11. ¿Qué número falta?

$$\begin{array}{r} 5 \ (26) \ 1 \\ 4 \ (18) \ 2 \\ 7 \ ( \ ) \ 3 \end{array}$$

- a) 18      b) 20      c) 52      d) 58      e) 56

12. ¿Qué número falta?

$$\begin{array}{r} 8 \ (30) \ 4 \\ 7 \ (40) \ 6 \\ 9 \ ( \ ) \ 7 \end{array}$$

- a) 61      b) 65      c) 58      d) 18      e) 20

13. Hallar x en: 3; 9; 27; 81; 243; 729; x

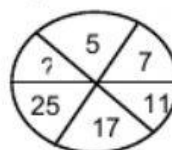
- a) 187      b) 2187      c) 287      d) 278      e) N.A

14. Halla A y B en: 3; 7; 12; 18; 25; 33; A; B

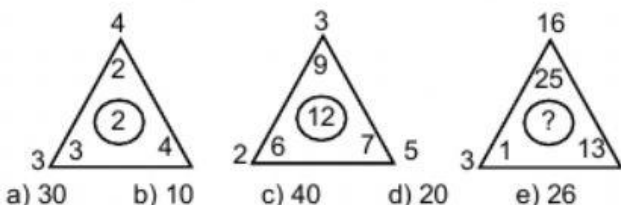
- a) 42 y 52      b) 52 y 42      c) 40 y 50  
d) 42 y 50      e) N.A

15. El número que falta en el gráfico es:

- a) 10  
b) 9  
c) 11  
d) 20  
e) 35

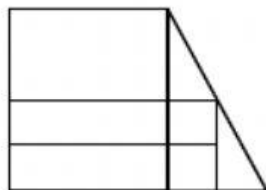


16. Halla el número que falta en el gráfico:

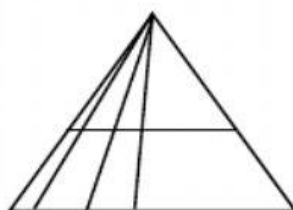


17. ¿Cuántos cuadriláteros hay como máximo en la figura?

- a) 19  
b) 18  
c) 23  
d) 20  
e) 21



18. Determina la máxima cantidad de triángulos en la figura.



- A) 25  
B) 26  
C) 20  
D) 10  
E) 36

19. Si:  $a \square b = a + 2b$ ; calcula:  
 $E = (3 \square 1) \square 2$

- a) 20    b) 18    c) 9  
d) 10    e) 8

20.

Si:  $a \odot b = (a - b)(2a + b)$ ;  
Halla el valor de:  $M = (3 \odot 1) \cdot (2 \odot 1)$

- a) 6    b) 16    c) 8  
d) 70    e) 24

21. El triple de la edad de José, aumentado en un año, es igual al duplo de su edad, aumentada en 13 años, ¿Cuál será la edad de José dentro de 13 años?

- a) 26    b) 28    c) 32  
d) 24    e) 25

22. La suma de dos números es 300 y su diferencia 42; ¿Cuál es el número mayor?

- a) 156    b) 171    c) 132    d) 20    e) 165

23. Dos números están en la relación de 4 a 5, si la suma es 90. Halla los números.

- a) 18 y 44    b) 40 y 50    c) 16 y 40  
d) 16 y 42    e) N.A.

24. Dos números suman 120 y ellos son como 2 es a 13. Halla cada uno de dichos Números.

- a) 18 y 44    b) 16 y 104    c) 16 y 40  
d) 16 y 42    e) N.A.

## QUÍMICA

25. Responda verdadero (V) o falso (F) a las

Siguientes proposiciones:

- La química estudia fundamentalmente la materia y los cambios que en ella ocurren.
- La química solo abarca el estudio de las propiedades químicas de la materia.
- La química también estudia la energía involucrada en los cambios que sufre la materia.

La secuencia correcta, será:

- a) VVV    b) VVF    c) VFV  
d) FVV    e) VFF

26.Cuál de los siguientes fenómenos no corresponde a una transformación química:

- Corrosión de un clavo.
- Digestión de los alimentos
- Evaporación del agua
- Fermentación de la chicha
- Combustión de la madera

- a) I, III    b) I, II    c) II, III  
d) III    e) IV, V

27. El proceso en el cual, se produce un cambio Químico, ocurre en la:

- Evaporación del agua
- Cristalización del azúcar
- Licuefacción de un gas
- Sublimación del yodo
- Combustión del papel

28. ¿Cuántas de las siguientes proposiciones son

Falsas?

- Toda sustancia es un compuesto.
- Las soluciones son mezclas Homogéneas.
- En las mezclas heterogéneas se presentan varias fases.
- La materia es toda realizada objetiva, susceptible de cambios y transformaciones, que pueden ser apreciados directamente.
- Las sustancias puras son sistemas Homogéneas

- a) 1    b) 2    c) 3  
d) 4    e) 5

29. Señale el número de sustancias y mezclas (En ese orden) que se encuentra en la siguiente lista:

- Agua potable
- Oro de 18 Kilates
- Alambre de cobre
- Alambre de acero
- Agua destilada
- Medalla de bronce
- Ozono
- Grafito

- a) 4; 4      b) 5; 3      c) 6; 2  
d) 3; 5      e) 2; 6

**30.** Indicar verdadero (V) o falso (F) en cada uno de los siguientes enunciados.

- De las partículas fundamentales, los nucleones son los protones y los neutrones.
- Respecto a las masas de las partículas fundamentales se cumple: masa de neutrones es mayor que la masa de protones y electrones respectivamente.
- Las partículas fundamentales son los protones, neutrones y electrones.
- La masa de los neutrones es ligeramente superior a la de protones.

La secuencia correcta, será:

- a) FVFV      b) FFFF      c) VVVF  
d) VVVV      e) VVVF

**31.** Señale la materia sin masa:

- a) Cuaderno      b) Lapicero  
c) Borrador      d) Calor  
e) Agua

**32.** No es una sustancia simple:

- a) Oxígeno ( $O_2$ )      Grafito (C)  
b) Fósforo blanco ( $P_4$ )      Bromo ( $Br_2$ )  
c) Cal viva (CaO)

**33.** ¿Qué sustancia no es una mezcla?

- a) Agua oxigenada      b) Ácido muriático  
c) Agua regia      d) Aire  
e) Agua

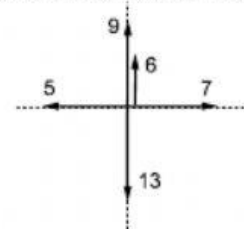
### FÍSICA

**34.** La resultante máxima que se puede obtener con dos vectores es 31 y la mínima es 17. Si los vectores fuesen perpendiculares. ¿Cuál sería el módulo de su resultante?

- a) 25      b) 27      c) 29  
d) 30      e) 22

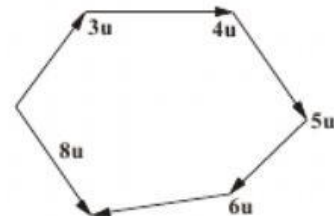
**35.** Hallar el módulo de la resultante.

- a)  $\sqrt{2}$   
b)  $2\sqrt{2}$   
c) 4  
d) 1  
e) 0

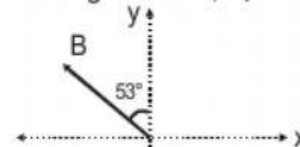


**36.** Halle la resultante en el módulo del sistema de vectores mostrado:

- A) 8  
B) 16  
C) 33  
D) 25  
E) 24

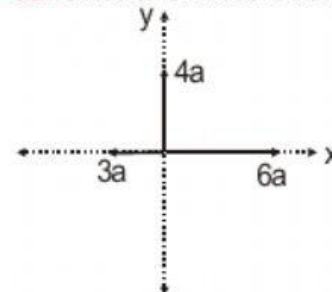


**37.** Si  $B = 10$ , determinar las componentes rectangulares  $B_x$ ,  $B_y$



- A) 8; 10      B) 6; -8      C) -8; 6  
D) 9; -10      E) 10; 5

**38.** Calcular el módulo de la resultante:



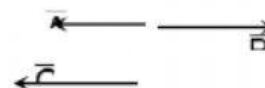
- A) 10      B) 12      C) 6  
D) 9      E) 5

**39.** Si un tren se mueve a razón de 16 km/h durante 45 min. Determina la distancia que recorre el tren.

- a) 10 km      b) 8 km      c) 20 km  
d) 12 km      e) 15 km

**40.** Halla:  $R = A + B - C$

Si:  $|A| = 7$      $|B| = 4$      $|C| = 6$

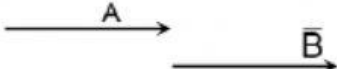


- a) 5      b) 13      c) 9  
d) 3      e) 17



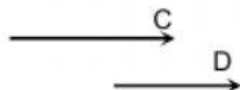
41. Determina:

$$\vec{R} = 2\vec{A} + \vec{B} \text{ Si: } |\vec{A}| = 3 \quad |\vec{B}| = 5$$

- 
  
 a) 13                      b) 8                      c) 11  
 d) 6                      e) 23

42. Determina:  $\vec{R} = 2\vec{C} + \vec{D}$  Si:  $|\vec{C}| = 3 \quad |\vec{D}| = 4$

- a) 7  
 b) 14  
 c) 11  
 d) 10  
 e) 6

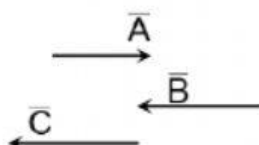


43. Determina la resultante:

$$\vec{R} = 2\vec{A} + 3\vec{B} - \vec{C}$$

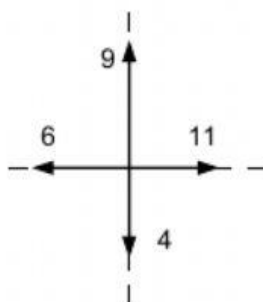
$$\text{Si: } |\vec{A}| = 4 \quad |\vec{B}| = 3 \quad |\vec{C}| = 6$$

- a) 12  
 b) 17  
 c) 5  
 d) 11  
 e) 7



44. Halla la resultante:

- a)  $12\sqrt{2}$   
 b) 0  
 c)  $5\sqrt{2}$   
 d) 13  
 e) N.A.



45. Si:  $\sin 2x \cdot \sec 2y = 1$ ; calcula :

$$P = \csc^2\left(\frac{2x+y}{3}\right) + \csc^2\left(\frac{2x+y}{2}\right)$$

- a) 4                      b) 6                      c) 8  
 d) 5                      e) 10

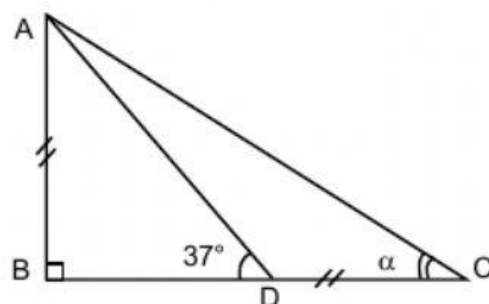
46. Calcula : "x"

$$\operatorname{tg}\left(\frac{8x+1^\circ}{5}\right) \cdot \operatorname{ctg}\left(\frac{x+7^\circ}{2}\right) = 1$$

- a)  $1^\circ$                       b)  $2^\circ$                       c)  $3^\circ$   
 d)  $4^\circ$                       e)  $5^\circ$

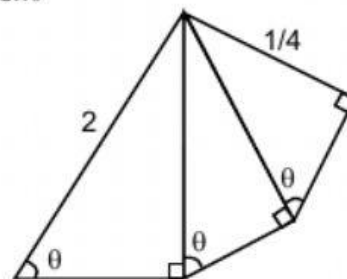
47. Del gráfico, calcula "Tg  $\alpha$ "

- a)  $3/7$   
 b)  $5/7$   
 c)  $6/7$   
 d) 1  
 e) N.A.



48. Calcula  $\operatorname{Sen} \theta$

- a) 1  
 b)  $1/4$   
 c)  $1/8$   
 d)  $1/2$   
 e)  $1/6$



49. Si :  $\operatorname{tge} = 3\operatorname{tg}3^\circ \cdot \operatorname{ctg}3^\circ + 3$

Calcula :  $\sec^2 e$

- a) 7                      b) 6                      c) 37  
 d) 36                      e) 39

50. Reduce :

$$P = (5\cos 20^\circ - 3\operatorname{sen} 70^\circ) \operatorname{csc} 70^\circ$$

- a) 1                      b) 2                      c) 3  
 d) 4                      e) 5

