

NIVEL I

1. Se sabe que A^2 es DP a B. Si $A = 8$ cuando $B=16$, calcular A cuando $B=49$

- A) 49 B) 14 C) 16
D) 8 E) 34

2. Si A y B son dos magnitudes DP, entonces, si $A=90$ y $B=30$. Calcular A cuando $B = 8$

- A) 2 B) 16 C) 24
D) 27 E) 60

3. Dos magnitudes son IP a una tercera. ¿Cómo son entre sí estas magnitudes?

- A) Iguales B) recíprocas C) IP
D) DP E) No se puede afirmar nada

4. Un taxista acostumbra cobrar de forma proporcional al número de pasajeros que transporta y a la distancia recorrida. Si a 2 pasajeros les cobró S/ 30 por recorrer 60 km. ¿Cuánto les cobrará a 4 pasajeros por recorrer 15 km?

- A) 50 B) 15 C) 30
D) 10 E) 20

5. Una rueda de 40 dientes engrana con otra de "x" dientes, dando la primera 18 vueltas por minuto y la segunda 1200 vueltas/hora. Hallar "x"

- A) 12 B) 36 C) 20
D) 24 E) 48

6. Si A DP B e IP C, cuando $C=3/2$, A y B son iguales ¿cuál es el valor de B cuando $A=1$ y $C=12$?

- A) 8 B) 6 C) 4
D) 12 E) 9

7. La potencia que transmite un motor es DP a las r.p.m. (revoluciones por minuto) y al torque que entrega. Si el torque aumenta en un 20% y las r.p.m. disminuyen en 40%, entonces la potencia

- A) aum. 18% B) dism. 18% C) aum. 28%
D) dism.28% E) dism. 20%

8. En un pueblo, el precio del café varía en forma DP al precio del azúcar e IP al precio del té. ¿En cuánto varía el precio del café, cuando el precio del té aumenta en $1/5$ y el azúcar disminuye en $1/10$?

- A) no varía B) aum. en $1/5$ C) dism. en $1/4$
D) aum. en $1/4$ E) dism. en $1/5$

NIVEL II

9. Si las magnitudes A y B guardan cierta relación de proporcionalidad. Calcular: "m+n" con la siguiente información.

A	2	6	10	m	20
B	5	n	125	80	500

- A) 53 B) 56 C) 64
D) 65 E) 72

10. Si la fuerza de atracción entre 2 masas es IP al cuadrado de la distancia que lo separa; cuando la fuerza se incrementa en $7/9$ de su valor. ¿En cuánto ha variado la distancia?

- A) aum. $1/2$ B) dism. $1/4$ C) aum. $1/8$
D) dism. $1/3$ E) aum. $3/4$

11. Hallar $x + y$, si

A	144	16	9	y
B	2	6	x	24

- A) 11 B) 12 C) 10
D) 9 E) 8

12. El consumo es DP al sueldo y el resto se ahorra. Un señor cuyo sueldo es S/ 560 consume S/ 490. Si recibe un aumento, consume S/ 910, el aumento en soles es:

- A) 435 B) 456 C) 480
D) 490 E) 232

13. Sea f una función de proporcionalidad directa tal que $f(3) + f(7) = 20$, hallar el valor de: $f(21/5) \cdot f(5) \cdot f(7)$

- A) 147 B) 1470 C) 1170
D) 1716 E) 1176

14. Si el precio de un diamante es DP al cuadrado de su peso. ¿Cuánto se perderá en un diamante que vale \$ 720 que se parte en dos pedazos, siendo uno el doble del otro?

- A) 380 B) 320 C) 340
D) 390 E) 360

15. Dos ruedas de 60 y 40 dientes están concatenados, si en 4 minutos una de las ruedas da 24 vueltas más que la otra. ¿Cuántas vueltas dará la rueda más grande en 10 minutos?

- A) 130 B) 120 C) 110
D) 100 E) 90

16. Se sabe que A es DP a $(B)^{1/2}$ (Cuando C es constante) y C^2 es DP a $(A)^{1/2}$ (Cuando B es constante). Si se tiene la siguiente tabla

A	96	648
B	9	X
C	2	3

Hallar $(x + 4)$

- A) 10 B) 20 C) 15
D) 12 E) 18

NIVEL III

17. Se tienen 3 ruedas A, B, C que concatenan una tras otra y que tienen 20; 40 y 80 dientes respectivamente. Cuando la rueda A da 360 vueltas en 1 minuto. ¿Cuántas vueltas habrá dado la rueda C?

- A) 180 B) 90 C) 720
D) 60 E) 30

18. Según la ley de Hooke, el alargamiento que sufre una barra prismática es DP a su longitud, a la fuerza que se le aplica e IP a su sección y rigidez. Si a una barra de acero de 100 cm de largo y 50 mm^2 de sección se le aplica 2500 kg sufre un alargamiento de 1 mm, hallar que alargamiento ocasionó 800 kg aplicados a una barra de aluminio de 75 cm de largo, de 16 mm^2 de sección, sabiendo que la rigidez del aluminio es la mitad que la del acero.

- A) 1 mm B) 3 mm C) 2 mm
D) 1.5 mm E) 0.5 mm

19. Si M es DP a N e IP a Q y al cuadrado de P, calcular: $x - y$

M	x	1
N	9	6
P	$(3)^{1/2}$	6
Q	18	$y+1$

- A) 6 B) 0 C) 1
D) 3 E) -1

20. Una rueda A de 80 dientes engrana con otra rueda B de 50 dientes, fijo al eje de B hay otra rueda C de 15 dientes que engrana con otra D de 40 dientes. ¿Cuántas vueltas dará la rueda D, si A da 120vueltas/min.?

- A) 70 B) 72 C) 60
D) 90 E) 96

21. Si A, B, C y D son magnitudes, además A^2 DP B (C, D son constantes)

A IP $(C)^{1/3}$ (B, D son constantes)

D^2 DP $(A)^{1/2}$ (B, C son constantes)

¿cuál es el valor de C, cuando $A=99$; $B=121$ y $D=6$, sabiendo que $A=500$, $B=144$, $C=125000$ y $D=10$?

- A) 30 B) 270 C) 2700
D) 900 E) 27000

22. Para valores de $B \leq 8$ las magnitudes A y B son DP, para valores de $8 \leq B \leq 15$ las magnitudes A y B son IP y para valores de $B \geq 15$, A es IP a B^2 ; si cuando $B=4$, $A=15$.

Calcular el valor de A cuando $B=30$.

- A) 4 B) 8 C) 2
D) 7 E) 5

CLAVES

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.
B	C	D	B	B	A	D	C
9.	10.	11.	12.	13.	14.	15.	16.
A	B	D	C	E	B	B	B
17.	18.	19.	20.	21.	22.	23.	24.
B	D	C	B	E	A		