

MAGNITUDES PROPORCIONALES

- 1) A es D.P. con B^2 e I.P. a \sqrt{C} , cuando $A = 4$; $B = 8$ y $C = 16$. Hallar A cuando $B = 12$ y $C = 36$.
- a) 4 b) 8 c) 9
d) 12 e) 6
- 2) A es D.P. con B. e I.P. con C, cuando C es igual a $3/2$, A y B son iguales. ¿Cuál es el valor de B cuando A es igual a 1 y C es igual a 12?
- a) 8 b) 6 c) 4
d) 12 e) 9
- 3) A varía proporcionalmente a B y al cuadrado de C e inversamente proporcional a D. Si cuando $A = 8$, $B = 5$ y $C = 4$, entonces D es 2. ¿Cuándo valdrá B cuando: $A = 2D$, y $D = 4C$?
- a) 160 b) 125 c) 165
d) 156 e) 166
- 4) Toño, César y Martín reciben “propinas” semanales, en forma proporcional a sus edades que son 14, 17 y 21 años respectivamente y se observa que los 2 menores juntos reciben 4 030 unidades monetarias. ¿A cuánto asciende la “propina” de Martín?
- a) 3 730 b) 2 930 c) 2 370
d) 3 120 e) 2 730
- 5) X varía en razón directa a Y e inversa al cuadrado de Z. Cuando $X = 10$, entonces $Y = 4$ y $Z = 14$. Hallar X cuando $Y = 16$ y $Z = 7$.
- a) 180 b) 160 c) 154
d) 140 e) 120
- 6) Si A es D.P. a B y C e I.P. con D y E. Cuando $A = 2B$, $D = 4$, $C = 2$; entonces $E = 3$. Calcular E cuando: $A = 72$; $D = 6$; $B = 2$; $C = 3E^2$
- a) 4 b) 6 c) 8
d) 5 e) 9
- 7) A varía directamente con la raíz cuadrada de B e inversamente con el cubo de C. Si: $A = 3$ cuando $B = 256$ y $C = 2$, hallar B cuando $A = 24$ y $C = 1/2$
- a) 1 b) 4 c) 3
d) 2 e) 5
- 8) El cuadrado de A varía proporcionalmente al cubo de B cuando $A = 3$ y $B = 4$. Hallar el valor de B cuando $A = \sqrt{3}/3$.
- a) $1^{1/3}$ b) $12/3$ c) $3/4$
d) 2 e) 2,2
- 9) La eficiencia de un trabajo se mide en puntos y es D.P. a los años de trabajo e I.P. a la raíz cuadrada de la edad del trabajador. La eficiencia de Raúl es 2 puntos cuando tiene un año de trabajo y 25 años de edad ¿Cuál será su eficiencia a los 36 años?
- a) 18 puntos b) 25 puntos c) 28 puntos
d) 20 puntos e) 22 puntos
- 10) El sueldo de un empleado es proporcional al cuadrado de la edad que tiene. Si actualmente tiene 15 años ¿dentro de cuántos años cuadruplicará su sueldo?
- a) 30 años b) 15 años c) 18 años
- d) 20 años e) 22 años
- 11) Dos magnitudes son inversamente proporcionales; si una de ellas disminuye en $1/4$ de su valor. ¿En cuánto aumenta o disminuye la otra?
- a) Aumenta en $1/4$
b) Disminuye en $1/4$
c) Aumenta en $1/5$
d) Disminuye en $1/5$
e) Disminuye $1/3$
- 12) Si:
- | Magntd. | VALORES CORRESPONDIENTES | | | | |
|---------|--------------------------|----|-----|-----|----|
| | A | 36 | 144 | 324 | 9 |
| B | 6 | 3 | 2 | 12 | 18 |
- Determinar la relación correcta entre A y B.
- a) A.D.P. $1/B$ b) A^2 .D.P. $1/B$
c) A.I.P. B^2 d) \sqrt{A} .D.P. B
e) \sqrt{A} .I.P. B^2
- 13) El precio de un diamante es D.P. al cuadrado de su volumen. Si un diamante de S/. 360 000, se parte en 3 trozos iguales, ¿Cuánto se gana o se pierde?
- a) Se gana S/. 120 000
b) Se pierde S/. 120 000
c) Se gana S/. 240 000
d) Se pierde S/. 240 000
e) Se pierde S/. 200 000
- 14) El precio de un diamante es D.P. al cuadrado de su peso. Si un diamante se parte en 2 pedazos uno los $3/5$ del otro, el valor del diamante sufre una pérdida de 24 000 dólares. ¿Cuántos costaba el diamante entero?
- a) 50 000 b) 36 000 c) 28 000
d) 51 200 e) 15 000
- 15) Si $A(DP)B$ y $A(DP) \sqrt{C}$, si cuando B disminuye en 40% y C aumenta en 21%. ¿En cuánto disminuye A?
- a) 30% b) 25% c) 35%
d) 34% e) 36%
- 16) La longitud de un resorte es 8 cm. si soporta un peso de 50 g su longitud es de 10 cm. ¿Cuál será su longitud si soporta un peso que es el doble del anterior sabiendo que la elongación es D.P. al peso que soporta?
- a) 12 b) 11 c) 15
d) 18 e) 20
- 17) Un cubo de acero de 300g, cuando se sumerge en agua sólo pesa 250 g. ¿Cuál será el peso que tendrá si se sumerge en aceite sabiendo que el empuje producido por el líquido es D.P. a la densidad? (Densidad del aceite = 0,8)
- a) 262 b) 260 c) 263
d) 265 e) 268
- 18) Un cuerpo que cae libremente recorre una distancia proporcional al cuadrado del tiempo.

Una piedra recorre 9,80 m en un segundo cuatro décimos. Determinar la profundidad de un pozo, si se sabe que al soltar la piedra ésta llega al fondo en dos segundos.

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

19) El peso de un disco varía proporcionalmente al cuadrado de su radio y también a su espesor, dos discos cuyos espesores están en relación de 9 a 8 y donde el peso del primero es el doble del segundo se pide determinar la relación de sus radios.

- a) $4/3$ b) $2/3$ c) $2/5$
d) $2/9$ e) $5/6$

20) La velocidad del sonido en el aire es proporcional a la raíz cuadrada de la temperatura absoluta. Si la velocidad del sonido es de 340 m/s a la temperatura de 16°C . ¿Cuál es la velocidad del sonido a 51°C ?

- a) 361 b) 362 c) 360
d) 365 e) 387

21) Sabiendo que A es D.P. a B^2 y B^2 es D.P. a C. Hallar A cuando $C = 6$ si cuando A vale 144; $C = 72$.

- a) 12 b) 16 c) 18
d) 19 e) 21

22) Una rueda de 48 dientes de 560 r.p.m. y engrana con un piñón que da 107 520 vueltas por hora. ¿Cuál es el número de dientes del piñón?

- a) 17 b) 16 c) 18
d) 19 e) 15

23) Según la ley de Boyle la presión es I.P. al volumen que contiene determinada cantidad de gas. ¿A qué presión está sometido un gas si al aumentar esta presión en 2 atm el volumen varía en un 40%?

- a) 3 atm b) 4 atm c) 5 atm
d) 6 atm e) 8 atm

24) El precio de un ladrillo es proporcional a su peso e I.P. a su volumen; un ladrillo de densidad $1,5 \text{ g/cm}^3$ cuesta 300. ¿Cuánto estará un ladrillo de 400 cm^3 que pesa 1,6 kg?

- a) 850 b) 800 c) 600
d) 789 e) 900

25) Un obrero tarda en hacer un cubo compacto de concreto de 30 cm de arista en 50 minutos. ¿Qué tiempo tardará en hacer 6 cubos cada uno de 60 cm de arista?

- a) 60 h b) 65h c) 62 h
d) 68 h e) 40 h

26) Las magnitudes A^2 y B son D.P. Cuando A vale 20, B es 3. ¿Qué valor toma A cuando B es 12?

- A) 30 B) 45 C) 35
D) 40 E) 50

27) Si: A^3 es I.P. B. Halle A cuando $B = 27$, si cuando $A = 2$; $B = 1$.

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

28) Entre A y B existe una relación de proporcionalidad.

A	12	a	8	72	36
B	12	8	18	b	4

Halle: $a + b$

- A) 16 B) 24 C) 18
D) 20 E) 21

29) Si: A D.P. \sqrt{B} (C: cte.)
A D.P. C^2 (B: cte.)

Además:

A	64	100
B	9	36
C	4	n

Halle "n".

- A) 5 B) 8 C) 6
D) 7 E) 9

30) El precio de un artículo es D.P. al cuadrado de su peso. Si un artículo de 2 kg cuesta S/.30, ¿cuánto cuesta un artículo de 6 kg?

- A) 90 B) 360 C) 120
D) 270 E) 180

31) El precio de un cuaderno varía proporcionalmente al número de cuadernos que se compran. Si se compran 10 cuadernos de 48 hojas, cada uno de éstos valen S/.4,20. ¿Cuántos cuadernos de 80 hojas saldrán al precio de S/.10,50 la unidad?

- A) 8 B) 15 C) 13
D) 16 E) 30

32) Una persona se demora 18 días para pintar una pared cuadrada de 3m de lado, si la dimensión de la pared aumenta en 2m por lado, ¿cuántos días más se demorará esta persona para terminar la obra?

- A) 32 B) 36 C) 50
D) 42 E) 48

33) Si en 80 litros de agua de mar hay 2 kg de sal. ¿Cuánta agua pura hay que agregar a esos 80 litros para en que en cada 10 litros de la mezcla haya $1/8$ de kg de sal?

- A) 30 litros B) 20 C) 50
D) 40 E) 60

34) La fuerza de atracción entre dos cuerpos es proporcional al producto de sus cargas e IP a la distancia, elevado al cuadrado que los separa. Si la fuerza es 490 N cuando las cargas son 14 y 5; y la distancia entre ellos es 3m. Calcular la fuerza de atracción cuando las cargas sean 21 y 35; además la distancia entre ellos es 7m.

- a) 945 b) 947 c) 874
d) 789 e) 943