

1. La edad promedio de 30 personas es 28. ¿Cuántas personas de 30 años deberán retirarse para que el promedio de los restantes sea 25?

- a) 18
- b) 19
- c) 20
- d) 17
- e) 21

2. Se tiene un cierto número de bolas blancas, rojas y azules, donde se cumple que por cada 4 blancas hay 5 rojas y por cada 7 rojas hay 11 azules. Si la cantidad de azules excede a los rojos en 140. ¿En cuánto excede las bolas azules a las bolas blancas?

- a) 49
- b) 196
- c) 198
- d) 189
- e) 169

3. En una habitación hay estantes ubicados desde la puerta hasta el fondo formando una fila. En cada estante hay 10 cajones: en el primer cajón del primer estante hay 1 folder; en el segundo cajón hay 2 fólderes; en el tercero 3 fólderes; y así sucesivamente. En el segundo estante, el primer cajón tiene 11 fólderes; el segundo cajón 12 fólderes; el tercero 13 fólderes; y así sucesivamente. ¿Cuántos fólderes habrá en total en el séptimo estante?

- a) 2485
- b) 454
- c) 300
- d) 655
- e) 1245

4. La edad promedio de un grupo de 6 hombres es 23 y de un grupo de 4 mujeres es 15. Si ambos grupos se reúnen, la edad promedio de la mitad de personas es 19,6. Hallar la edad promedio de la otra mitad.

- a) 21
- b) 20
- c) 19,5
- d) 19
- e) 20,5

5. En un recipiente hay 15 litros de agua y 12 litros de vino, se extrae 9 litros del contenido y se añade al recipiente 6 litros de agua. Calcular cuántos litros de vino se debe añadir para que la relación de agua y vino sea la inversa de la que había inicialmente.

- a) 10
- b) 11
- c) 14
- d) 12
- e) 18

6. Se tiene un triángulo cuya área delimitada por él mide  $16 \text{ m}^2$ , en él se unen los puntos medios de sus lados respectivos, formándose un nuevo triángulo y en éste se vuelven a unir los puntos medios de sus lados formándose un nuevo triángulo, y así sucesiva e indefinidamente. Calcule el valor límite de la suma de todas las áreas de las regiones triangulares formadas.

- a)  $64/3$
- c) 32
- e)  $32/3$
- b) 16
- d)  $16/3$

7. La edad promedio de “n” hombres es “p” años y ninguno de ellos es menor de “q” años ¿Cuál es la máxima edad que puede tener uno de ellos?

- a) np
- b)  $n^2 + p^2 + q^2$
- c)  $q(n-1)$
- d)  $np - q(n-1)$**
- e)  $np - q(n+1)$

8. Un escuadrón de aviones y otro de barcos se dirigen a una isla. Durante el viaje uno de los pilotos observa que el número de aviones que él ve es al número de barcos como 1 a 2. Mientras que uno de los marineros observa que el número de barcos que ve es al número de aviones como 3 a 2. ¿Cuántas naves son?

- a) 16**
- b) 24
- c) 18
- d) 30
- e) 20

9. Se han colocado en total 220 esferas de igual tamaño, con ellas se formó una pirámide regular de base triangular. ¿Cuántas esferas hay en la base de dicha pirámide?

- a) 10
- b) 22
- c) 45
- d) 55**
- e) 9

10. La media aritmética de 3 números es 7. La media geométrica es par e igual a uno de los números y su media armónica

es  $36/7$ . Hallar el menor de dichos números.

- a) 3**
- b) 4
- c) 6
- d) 7
- e) 8

11. Dada la siguiente serie:

$$\frac{\sqrt[3]{27+a^3}}{39} = \frac{\sqrt[3]{125+b^3}}{65} = \frac{\sqrt[3]{343+c^3}}{91}$$

Calcular: “b” ; si  $c - a = 20$

- a) 20
- b) 25**
- c) 32
- d) 30
- e) 28

12. Un estudiante propone, el primer día resolver dos problemas de RM, el segundo día el doble del día anterior, el tercer día el doble del día anterior, y así sucesivamente, durante 2 semanas. ¿Cuántos problemas resolvió en total?

- a) 32770
- b) 32769
- c) 32767
- d) 32768
- e) 32766**

13. La MG de dos números es 4 y la MH es  $32/7$ . ¿Cuál es el menor de los números?

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

14. Un vendedor hace un descuento de 10% a una mercancía sobre el precio de venta al público, un cliente se acerca al gerente y consigue un descuento de 10% sobre lo facturado por el vendedor. Se dirige a la caja y paga 1620 soles. ¿Cuál es el precio de venta al público?

- a) 2025
- b) 2000**
- c) 2500
- d) 2250
- e) 2252

15. En un triángulo rectángulo uno de los catetos es el 21 por 28 del otro. Si el cateto mayor aumento su longitud en 900% y el menor en un 200%. ¿En qué porcentaje aumenta la hipotenusa?

- a) 720%**
- b) 260%
- c) 360%
- d) 700%
- e) 200%

16. Un arquitecto ha previsto un recubrimiento de losetas circulares para una cierta pared. Si todas las losetas son iguales. ¿Cuál es el máximo porcentaje de área de la pared que puede ser recubierto con dichas losetas?

- a) 78,5%**
- b) 91%
- c) 75%
- d) 132
- e) el 800 por mil

17. Dos números son proporcionales a 2 y 5. Si se aumenta 175 a uno de ellos y 115 al otro se obtienen cantidades iguales. ¿Cuál es el menor?

- a) 90
- b) 75
- c) 60
- d) 40**
- e) 45

18. El jardinero A planta rosas más rápidamente que el jardinero B, en la proporción de 4 a 3. Cuando B planta x rosas en 1 hora, A planta x + 2 rosas. ¿Cuántas rosas planta B en 4 horas?

- a) 6
- b) 8
- c) 32
- d) 24**
- e) 12

19. El número de vagones que lleva un tren A es  $\frac{5}{11}$  del que lleva el tren B; y el que lleva el tren C es  $\frac{7}{13}$  del que lleva el tren D. Entre A y B llevan tantos vagones como los otros dos. ¿Cuál es el número de vagones de cada tren, sabiendo que ningún tren tiene más de 60 vagones?

- a) A=25; B=55; C=28; D=52**
- b) A=23; B=47; C=25; D=55
- c) A=28; B=52; C=21; D=59
- d) A=30; B=35; C=28; D=37
- e) A=32; B=33; C=25; D=40

20. Si:  $\frac{10+a}{10-a} = \frac{11+b}{11-b} = \frac{100+c}{100-c} = r$  ;  $r > 1$

y además:  $a+b+c+1=r^2$  ; hallar:  $r-1$

- a) 10
- d) 9**
- b) 0
- e) 11
- c) -13

21. ¿Qué cantidad de arroz de 6 soles el kilogramo debe mezclarse con arroz de 10 el kilogramo para obtener 120 kg de mezcla, de manera que vendiendo a 7 soles el kilogramo, no produzca pérdida ni ganancia?

- a) 100 y 20
- b) 80 y 40
- c) 70 y 50
- d) 90 y 30**
- e) 60 y 60

22. ¿Cuál es el peso de un diamante que vale 55000 soles, si uno de 6 quilates cuesta 19800 y el precio es proporcional al cuadrado de su peso? (tómese 1 quilate igual a 0,25g)

- a) 6 gr
- b) 6,25 gr
- c) 2,5 gr**
- d) 25 gr
- e) 62,5 gr

23. 80 obreros trabajando 8 h/d construyen  $480\text{m}^2$  de una obra en 15 días. ¿Cuántos días requieren para que 120 obreros trabajando 10 horas diarias hagan  $960\text{m}^2$  de la misma obra?

- a) 22 d
- b) 30 d
- c) 18 d
- d) 16 d**
- e) 20 d

24. Una obra debía terminarse en 30 días empleando 20 obreros, trabajando

8 h/d. Después de 12 días de trabajo, se pidió que la obra quedase terminada 6 días antes de aquel plazo y así se hizo. ¿Cuántos obreros aumentaron, teniendo presente que se aumentó también en 2h el trabajo diario?

- a) 4**
- b) 24
- c) 44
- d) 0
- e) 20

25. Al preguntar por el costo de 80 lapiceros me dicen que valen 600 soles, pero si llevo 160 lapiceros me dejan a 1000 soles, como compre 50 lapiceros. ¿Cuánto tuve que pagar?

- a) 360
- b) 375
- c) 312,5
- d) 485
- e) 450**

26. Si 10 obreros deben hacer una obra en 30 días trabajando 6 horas diarias, si se retiran 7 obreros en el quinto día. ¿Cuántos obreros más con un 50% más de rendimiento se necesitan para terminar la obra en la fecha señalada trabajando 8 horas diarias?

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