

FRACCIONES

- Definición, representación y propiedades de los números racionales.
- Fracciones: definición, clasificación de las fracciones: propia, impropia, decimal, ordinaria, reducible, irreducible, equivalente. Número mixto. Propiedades de las fracciones: simplificación.
- Números decimales: exactos, periódicos puros, periódicos mixtos. Fracción generatriz.
- Operaciones con números racionales. Problemas de aplicación.

01. ¿Cuántas fracciones comprendidas entre $\frac{19}{43}$ y $\frac{23}{29}$; son tales que sus términos son números consecutivos?

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

02. La suma de 2 fracciones irreducibles es 5 y la suma de los denominadores es 14. Si el producto de los 4 términos es 12250, hallar la suma de los 4 términos.

- a)70 b) 35 c) 49 d) 20 e) 90

03. ¿Cuántas fracciones propias irreducibles de denominador 240 existen?

- a)64 b)84 c)72 d)66 e)68

04. Sea $\frac{a}{b}$ una fracción propia irreducible mayor que $\frac{1}{3}$, tal que, si se aumenta al numerador un cierto número entero y se multiplica el denominador por el mismo número entero, la fracción no varía. La suma de todos los posibles valores para $\frac{a}{b}$ será:

- a)16/15 b)2/5 c)47/30 d)2/3 e)1/2

05. ¿Qué parte de $3\frac{1}{3}$ es lo que le falta a $\frac{1}{9}$ para ser igual a los $\frac{2}{3}$ de $\frac{3}{5}$?

- a)11/45 b)9/150 c)13/150 d)2/5 e)41/150

06. ¿Cuántos valores puede tomar W,

$$\text{si: } \frac{W}{37} = 0, \overline{0ab}$$

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

07. ¿Cuántas cifras periódicas origina: $\frac{42}{3939}$?

- a)4 b) 2 c) 24 d) 12
e) no se puede determinar

08. Si: $a > b > 0$; a y $b \in \mathbb{Z}$

Además: $\frac{a}{11} + \frac{b}{4} = 1,20454545454545\dots$

Calcular: $a^2 + 2b$

- a)31 b)8 c)2 d)19 e)24

09. Hallar la última cifra significativa de la parte decimal originada por la fracción:

$$f = \frac{9000 \cdot 2^{31} \cdot 3^{60} \cdot 7^{52}}{(5^{415} \cdot 24 \cdot 81 \cdot 7^{20})}$$

- a)5 b) 6 c) 4 d) 93 e) 7

10. El periodo de una fracción propia de denominador 11 es de 2 cifras que se diferencian en 5. Determinar el producto de todas las fracciones que cumplen dicha condición.

- a)21/121 b) 11/125 c) 24/117 d) 24/121 e) 1/11

11. Agregar a $\frac{1}{2}$ los $\frac{2}{3}$ de $4\frac{1}{5}$; restar de esta suma la mitad de $\frac{3}{5}$; dividir esta diferencia entre el resultado de adicionar a $\frac{1}{4}$ los $\frac{5}{4}$ de $\frac{1}{3}$ y el cociente multiplicarlo por el resultado de adicionar a $\frac{1}{4}$ la quinta parte de $\frac{1}{4}$. El resultado es:

- a)2,01 b) 3,52 c) 1,35 d) 1,27 e) 1,5

12. La fracción múltiplo de las fracciones: $\frac{30}{63}$, $\frac{18}{77}$ y $\frac{72}{84}$, tal que la suma de sus términos es 1067, es: a)990/77 b)997/70 c)993/84 d)1004/63 e)1000/67

13. Se deja caer una pelota desde 5,4 metros de altura y en cada rebote que da pierde las dos terceras partes de su altura anterior. Hallar la altura que alcanzará después del tercer rebote y la distancia que recorre hasta que se detenga.

- a) 27 m; 0,2 m b) 18 m; 2 m c) 0,8 m; 0,2cm
d) 10,8 m ; 20 mm e) 10,8 m ; 2 dm

14. De un vaso lleno de ron, se retiran los $\frac{2}{3}$ de su contenido y se llena de agua. Si en la mezcla se hace la misma operación. ¿En qué relación están el ron y el agua al final del proceso?

- a) $\frac{1}{9}$ b) $\frac{8}{9}$ c) $\frac{1}{8}$ d) $\frac{8}{1}$ e) $\frac{9}{1}$

15. Manolin gastó la quinta parte de sus ahorros; luego invirtió $\frac{1}{3}$ de lo que le quedó más S/.450 en comprar una radiola. Como tenía que pagar una letra de S/.7100 debió pedir prestado $\frac{1}{3}$ de lo que le quedaba, menos 460. ¿A cuánto ascendían sus ahorros?

- a) 11 400 soles b) 7650 c) 15 300 d) 11 475
e) 19 125

16. Un recipiente está prácticamente lleno de vino. Saqué los $\frac{2}{5}$ de lo que no saqué y quedó lleno hasta su tercera parte. Si el recipiente tiene capacidad para 15 litros. ¿Cuántos litros saqué?

- a) 2 b) 3 c) 5 d) 7 e) 8

17. Jerry es el triple de rápido que Tom en realizar una obra. Si juntos a la vez tardarían 12 días en efectuar dicha obra, entonces solo Tom lo haría en:

- a) 30 días b) 27 días c) 18 días d) 48 días e) 35 días

18. Un pozo contiene agua y tiene un caño de desagüe, que por cada 5 litros de agua que entra desaloja 3 litros. Si inicialmente había 20 litros de agua y desde ese momento empieza a funcionar el desagüe y empieza a entrar agua a razón de 8L/min. al cabo de media hora. ¿Qué cantidad de agua habrá salido y cuál será el contenido de agua del pozo?

- a) 240 litros y 180 litros b) 114 litros y 116 litros
c) 144 litros y 96 litros d) 210 litros y 116 litros
e) 144 litros y 116 litros

19. Juan gastó la mitad de su dinero comprando 6 pantalones, en seguida ganó en el tragamonedas la mitad de lo que le quedó; pero luego pierde tres veces consecutivas $\frac{1}{3}$ de lo que tenía después de cada juego; quedándose con S/.240. ¿Cuál es el precio de un pantalón?

- a) S/.90 b) S/.85 c) S/.80 d) S/.75 e) S/.60

20. Tenemos un estanque totalmente lleno de agua. Hay en él 3 llaves de desagüe dispuestas de la

siguiente manera: la llave A, a 10 metros del borde superior; la llave B, a 20 metros debajo de dicho borde y la llave C, en el fondo, a 30 metros de dicho borde. Si abrimos únicamente la llave A el agua que está sobre ella será desocupada en 10 horas, en cambio si abrimos únicamente la llave B, el líquido que está sobre ella será desocupado en 20 horas. A su vez la llave C desocupa todo el líquido, funcionando ella sola en 60 horas. ¿En cuánto tiempo se desalojará el total del agua contenida en el estanque, si se abre las 3 llaves al mismo tiempo?

- a) 30h b) $32\frac{2}{3}$ h c) $30\frac{2}{3}$ h d) $20\frac{2}{3}$ h e) $25\frac{1}{3}$ h

Adicionales para el grupo I

21. Hallar "x" en:

$$\left(\frac{7}{23}\right)^5 = 0, \overline{\dots x}$$

- a) 1 b) 5 c) 3 d) 6 e) 7

22. En: $\frac{x^3 + x}{aa} = 0, \overline{ab}$ Dar como respuesta el

mayor valor que puede tomar: (a+b+x).

- a) 10 b) 15 c) 12 d) 6 e) 9

23. Si: $\frac{n}{8!} = 0, \overline{abcdef}$ y "n" es el menor posible.

Indicar la suma de cifras de n.

- a) 9 b) 16 c) 11 d) 13 e) 10

24. En un examen de admisión existen tres pruebas eliminatorias. En la primera prueba se elimina $\frac{1}{3}$ de los postulantes, en la segunda $\frac{1}{4}$ del resto y en la tercera $\frac{1}{3}$ del nuevo resto; si ingresan "2M" postulantes, ¿cuántos fueron los postulantes?

- a) 4M b) 5M c) 6M d) 7M e) 8M

25. Un paño está dividido en 3 partes de igual longitud; principio, medio y fin. Si los $\frac{4}{7}$ del principio y los $\frac{2}{5}$ del final son negros y el resto blancos. Halla cuánto mide $\frac{1}{6}$ del medio, si la parte blanca mide 12m.

- a) $420/71$ m b) 0,9m c) 2m d) 25m e) $70/71$ m

26. Para una función de cine se venden $\frac{2}{3}$ de los asientos de mezanine y los $\frac{4}{5}$ de los asientos de platea. Si hay tantos asientos de mezanine como de platea. ¿qué fracción del total no se vendió en dicha función?

- a) $\frac{7}{15}$ b) $\frac{3}{15}$ c) $\frac{4}{15}$ d) $\frac{1}{15}$ e) $\frac{8}{15}$

27. Paola realiza 80 disparos, de los cuales acierta $\frac{2}{5}$ menos de lo que no acierta. ¿Cuántos disparos más debe realizar como mínimo para acertar en total 80 disparos?

- a) 50 b) 30 c) 20 d) 60 e) 40

28. Pedro tiene tres grifos. El primer grifo llena un tanque en 3 horas, y el segundo en 4 horas. Si estuviera lleno el tanque, ¿en qué tiempo vacía el mismo tanque el tercer grifo, si se sabe que, al abrir los 3 grifos al mismo tiempo, estando vacío el tanque, llenan los $\frac{2}{3}$ del tanque en 1h 36 minutos.

- a) 6h b) 7 c) 8 d) 9 e) 10

29. Un tanque de 360 litros de capacidad posee desagües A, B, C y D colocados de arriba hacia abajo y en forma equidistante a lo alto. Estando el tanque lleno a las 12:00 momento en el cuál se abren

simultáneamente los desagües A ($1 \frac{\ell}{\text{min}}$), B ($3 \frac{\ell}{\text{min}}$) y D ($6 \frac{\ell}{\text{min}}$). Halle el caudal que circula por el desagüe C si éste empezó a funcionar a las 12:21 p.m. y el tanque se quedó vacío a las 12:42 p.m.

- a) $2 \frac{\ell}{\text{min}}$ b) $4 \frac{\ell}{\text{min}}$ c) $5 \frac{\ell}{\text{min}}$ d) $7 \frac{\ell}{\text{min}}$
e) $9 \frac{\ell}{\text{min}}$

30. ¿Qué hora es? Para saberlo, basta con sumar la mitad del tiempo que falta para las doce del mediodía y los $\frac{2}{3}$ del tiempo transcurrido desde las doce de la noche.

- a) 07:12h b) 07:20h c) 07:00h d) 07:24h e) 07:10h