

ACADEMIAS PROYECTO PIÑA

RAZ. MATEMÁTICO – FRACCIONES



ACADEMIAS PROYECTO PIÑA

TEMA: FRACCIONES

01. Resolver:

$$E = \frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{8} - \frac{1}{16}$$

a) 13/16

b) 12/13

c) 13/21

d) 7/8

Solución:

$$E = \frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{8} - \frac{1}{16}$$

MCM=16

$$E = \frac{8 + 4 + 2 - 1}{16} = \frac{13}{16}$$

Rpta. a

02. Resolver:

$$E = \frac{2 - \frac{1}{2} - \frac{1}{4}}{\frac{1}{8} + \frac{1}{4} - \frac{1}{16}}$$

a) 4

b) 2

c) 1/2

d) 1/4

Solución:

$$E = \frac{2 - \frac{1}{2} - \frac{1}{4}}{\frac{1}{8} + \frac{1}{4} - \frac{1}{16}} = \frac{\frac{8 - 2 - 1}{4}}{\frac{2 + 4 - 1}{16}} = \frac{\frac{5}{4}}{\frac{5}{16}} = \frac{(16)(5)}{(4)(5)} = 4 \quad \text{Rpta. a}$$

03. Resolver:

$$E = \left(\frac{5}{12} - \frac{1}{4}\right) \left(2 - \frac{1}{6}\right) (6^2) - \left(4 - \frac{1}{2}\right) (7^{-1})$$

a) $7\frac{1}{2}$

b) $9\frac{1}{2}$

c) $10\frac{1}{2}$

d) $12\frac{1}{2}$

Solución:

$$E = \left(\frac{5}{12} - \frac{1}{4}\right) \left(2 - \frac{1}{6}\right) (6^2) - \left(4 - \frac{1}{2}\right) (7^{-1})$$

$$E = \left(\frac{5 - 3}{12}\right) \left(\frac{12 - 1}{6}\right) (6^2) - \left(\frac{8 - 1}{2}\right) \left(\frac{1}{7}\right)$$

$$E = 36 \left(\frac{2}{12}\right) \left(\frac{11}{6}\right) - \left(\frac{7}{2}\right) \left(\frac{1}{7}\right)$$

$$E = 11 - \frac{1}{2}$$

$$E = \frac{22 - 1}{2}$$

$$E = \frac{21}{2} = 10\frac{1}{2} \quad \text{Rpta. c}$$

04. Desarrollar:

$$E = \left(1 - \frac{1}{2}\right) \left(1 - \frac{1}{3}\right) \left(1 - \frac{1}{4}\right) \left(1 - \frac{1}{5}\right) \dots \left(1 - \frac{1}{19}\right)$$

a) 1/16

b) 1/18

c) 1/19

d) 1/21

Solución:

$$E = \left(1 - \frac{1}{2}\right) \left(1 - \frac{1}{3}\right) \left(1 - \frac{1}{4}\right) \left(1 - \frac{1}{5}\right) \dots \left(1 - \frac{1}{19}\right)$$

$$E = \left(\frac{1}{2}\right) \left(\frac{2}{3}\right) \left(\frac{3}{4}\right) \left(\frac{4}{5}\right) \dots \left(\frac{18}{19}\right) = \frac{1}{19} \quad \text{Rpta. c}$$

05. Reducir:

$$\frac{1 - \frac{1}{6} - \frac{1}{12}}{4\frac{1}{3} - 3\frac{1}{4}} = \frac{a}{b} \quad \text{Determinar: } a + b$$

a) 20

b) 21

c) 22

d) 23

Solución:

$$\frac{1 - \frac{1}{6} - \frac{1}{12}}{4\frac{1}{3} - 3\frac{1}{4}} = \frac{\frac{12 - 2 - 1}{12}}{\frac{13}{3} - \frac{13}{4}} = \frac{\frac{9}{12}}{13\left(\frac{1}{3} - \frac{1}{4}\right)} = \frac{\frac{3}{4}}{13\left(\frac{4 - 3}{12}\right)} = \frac{\frac{3}{4}}{\frac{13}{12}} = \frac{(3)(12)}{(4)(13)} = \frac{9}{13}$$

$$\text{Entonces: } \frac{a}{b} = \frac{9}{13}$$

Nos piden: $a + b = 9 + 13 = 22$ Rpta. c

06. Convierte a fracción generatriz: 0,36363636 ...

a) 1/11

b) 2/11

c) 3/11

d) 4/11

Solución:

$$0,36363636 \dots = 0,\overline{36} = \frac{36}{99} = \frac{4}{11} \quad \text{Rpta. d}$$

07. Convierte a fracción generatriz: 7,18181818 ...

a) $4\frac{2}{11}$

b) $5\frac{2}{11}$

c) $6\frac{2}{11}$

d) $7\frac{2}{11}$

Solución:

$$7,18181818 \dots = 7 + 0,\overline{18} = 7 + \frac{18}{99} = \frac{693 + 18}{99} = \frac{711}{99} = \frac{79}{11} = 7\frac{2}{11} \quad \text{Rpta. d}$$

08. Resolver:

$$E = 24 \left(2\frac{1}{3} - 3\frac{1}{2} + 4\frac{1}{4} \right)$$

a) 70

b) 74

c) 76

d) 80

Solución:

$$E = 24 \left(\frac{7}{3} - \frac{7}{2} + \frac{17}{4} \right) = 24 \left(\frac{56 - 84 + 102}{24} \right) = 74 \quad \text{Rpta. b}$$

09. Cuántos treinta y dos avos hay en el resultado de restar $\frac{1}{16}$ de $\frac{1}{2}$

a) 14

b) 7

c) 12

d) 16

Solución:

$$\frac{x}{32} = \frac{1}{2} - \frac{1}{16}$$

$$\frac{x}{32} = \frac{8 - 1}{16}$$

$$x = 32 \left(\frac{7}{16} \right)$$

$$x = 14 \quad \text{Rpta. a}$$

10. ¿Cuántos octavos hay en la mitad de cuatro pollos?

a) 12

b) 16

c) 21

d) 18

Solución:

$$\frac{x}{8} = \frac{1}{2} (4)$$

$$x = (8)(2)$$

$$x = 16 \quad \text{Rpta. b}$$

11. Efectuar:

$$4 + \frac{0,181818 \dots}{\frac{2}{11}}$$
$$1 + \frac{0,122222 \dots}{1 - \frac{79}{90}}$$

a) 2,5

b) 1,833...

c) 2

d) 2,33...

Solución:

$$\frac{4 + \frac{\frac{18}{99}}{\frac{11}{12-1}}}{1 + \frac{\frac{90}{90-79}}{90}} = \frac{4 + \frac{18 \times 11}{99 \times 2}}{1 + \frac{11 \times 90}{11 \times 90}} = \frac{4 + 1}{1 + 1} = \frac{5}{2} = 2,5 \quad \text{Rpta. a}$$

12. Efectuar:

$$3 + \frac{1}{2 + \frac{1}{3 + \frac{1}{4}}}$$

a) $3\frac{11}{30}$

b) $4\frac{1}{30}$

c) $4\frac{2}{27}$

d) $3\frac{13}{30}$

Solución:

$$3 + \frac{1}{2 + \frac{1}{\frac{4}{13}}} = 3 + \frac{1}{2 + \frac{4}{13}} = 3 + \frac{1}{\frac{30}{13}} = 3 + \frac{13}{30} = 3\frac{13}{30} \quad \text{Rpta d.}$$



PROYECTO PIÑA. YO POSTULO, ingreso.

13. Hallar el valor de la expresión:

$$\sqrt{\frac{22(2,454545 \dots)(1,666666 \dots)}{2,222222 \dots}}$$

a) $\frac{9\sqrt{2}}{2}$

b) $\frac{7\sqrt{2}}{2}$

c) $\frac{8\sqrt{2}}{3}$

d) $\frac{11\sqrt{2}}{2}$

Solución:

$$\sqrt{\frac{22\left(\frac{245-2}{99}\right) \times \left(\frac{16-1}{9}\right)}{\frac{22-2}{9}}} = \sqrt{\frac{22\left(\frac{243}{99}\right) \times \frac{15}{9}}{\frac{20}{9}}} = \sqrt{\frac{54 \times \frac{15}{9}}{\frac{20}{9}}} = \sqrt{\frac{90}{\frac{20}{9}}} = \sqrt{\frac{81}{2}} = \frac{9}{\sqrt{2}} = \frac{9\sqrt{2}}{2}$$

Rpta. a

14. Calcular:

a) 1/225 b) 1/775 c) 1/888 d) 1/777

Solución:

$$\left[\sqrt{0,321111111 \dots} - \sqrt{0,249999999 \dots} \right]^2$$

$$\left[\sqrt{\frac{321-32}{900}} - \sqrt{\frac{249-24}{900}} \right]^2 = \left[\frac{\sqrt{289}}{30} - \frac{\sqrt{225}}{30} \right]^2 = \left[\frac{17}{30} - \frac{15}{30} \right]^2 = \left[\frac{2}{30} \right]^2 = \left[\frac{1}{15} \right]^2$$

$$= \frac{1}{225} \quad \text{Rpta. a}$$

15. Efectuar;

$$\frac{3,6666666 \dots + 5,3333333 \dots}{4,8888888 \dots + 13,1111111 \dots}$$

a) 1 b) 2 **c) 0,5** d) 1,5

Solución:

$$\frac{\frac{36-3}{9} + \frac{53-5}{9}}{\frac{48-4}{9} + \frac{131-13}{9}} = \frac{\frac{33+48}{9}}{\frac{44+118}{9}} = \frac{81}{162} = \frac{1}{2} = 0,5 \quad \text{Rpta. c}$$

16. Simplificar:

$$\frac{\frac{2\left(\frac{1}{2} + \frac{3}{7} - \frac{1}{6} \cdot \frac{7}{18}\right)}{\frac{7}{15} + \frac{2}{21} - \frac{1}{2} + \frac{4}{105}}}{\frac{7}{15} + \frac{2}{21} - \frac{1}{2} + \frac{4}{105}}$$

a) 0 b) 1 **c) 2** d) 3

Solución:

$$\frac{\frac{2\left(\frac{1}{2} + \frac{3}{7} - \frac{1}{6} \cdot \frac{18}{7}\right)}{\frac{7}{15} + \frac{2}{21} - \frac{1}{2} + \frac{4}{105}}}{\frac{7}{15} + \frac{2}{21} - \frac{1}{2} + \frac{4}{105}} = \frac{\frac{2\left(\frac{1}{2} + \frac{3}{7} - \frac{3}{7}\right)}{\frac{98+20-105+8}{210}}}{\frac{98+20-105+8}{210}} = \frac{\frac{2 \cdot \frac{1}{2}}{\frac{21}{210}}}{\frac{1}{10}} = \frac{\frac{1}{5}}{\frac{1}{10}} = \frac{10}{5} = 2 \quad \text{Rpta. c}$$

17. Simplifique:

$$E = \frac{(0,633333333 \dots + 0,266666666 \dots)^3}{(0,45)^2}$$

a) 3,6 b) 0,6 c) 0,5 d) 0,9

Solución:

$$E = \frac{\left(\frac{63-6}{90} + \frac{26-2}{90}\right)^3}{\left(\frac{45}{100}\right)^2} = \frac{\left(\frac{57+24}{90}\right)^3}{\left(\frac{9}{20}\right)^2} = \frac{\left(\frac{81}{90}\right)^3}{\frac{81}{400}} = \frac{\left(\frac{9}{10}\right)^3}{\frac{81}{400}} = \frac{729 \times 400}{81 \times 1000}$$

$= 3.6 \quad \text{Rpta. a}$

18. Si los $\frac{2}{3}$ de la suma de a y b es igual a los $\frac{8}{3}$ de su diferencia. Hallar la razón geométrica de a y b .

a) $\frac{4}{3}$

b) $\frac{5}{2}$

c) $\frac{5}{3}$

d) $\frac{7}{4}$

Solución:

$$\frac{2}{3}(a+b) = \frac{8}{3}(a-b)$$

$$2a+2b = 8a-8b$$

$$2b+8b = 8a-2a$$

$$10b = 6a$$

$$\frac{10}{6} = \frac{a}{b}$$

de donde: $\frac{a}{b} = \frac{5}{3} \quad \text{Rpta. c}$

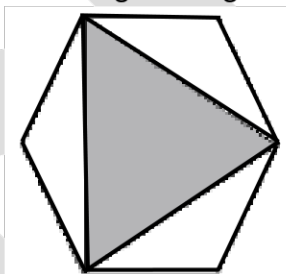
19. Del siguiente hexágono regular ¿Qué parte representa la región sombreada?

a) $\frac{1}{3}$

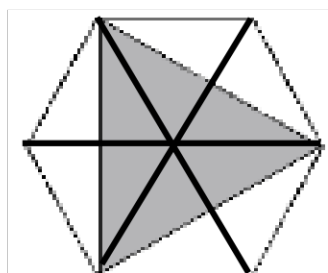
b) $\frac{2}{3}$

c) $\frac{1}{2}$

d) $\frac{2}{5}$



Solución:



Ver figura: El hexágono se dividió en 12 triángulos iguales y a la parte sombreada le corresponde 6.

$$\text{Región sombreada} = \frac{\text{parte}}{\text{total}} = \frac{6}{12} = \frac{1}{2} \quad \text{Rpta. c}$$

20. En un recipiente lleno de leche se extrae un quinto de lo que no se extrae y luego se vuelve a extraer $\frac{1}{5}$ de lo que quedaba, quedando en el recipiente 64mL ¿Cuántos mililitros había en el recipiente?

a) 96mL

b) 90mL

c) 83mL

d) 94mL

Solución:

$$\text{dato inicial: } \text{extrae} = \frac{1}{5} (\text{no se extrae})$$

$$5(\text{extrae}) = 1(\text{no se extrae})$$

$$\text{extrae} = k ; \text{ no se extrae} = 5k \rightarrow v_{\text{total}} = k + 5k = 6k$$

Luego se extrae $\frac{1}{5}$ de lo que quedaba:

$$5k - \frac{1}{5}(5k) = 64$$

$$5k - k = 64$$

$$4k = 64$$

$$k = 16$$

$$\text{Rpta. } v_{\text{total}} = 6k = 6(16) = 96\text{mL} \quad \text{Rpta. a}$$

21. ¿Qué fracción de $\frac{2}{3}$ le falta a $\frac{5}{9}$ para que sea igual a los $\frac{3}{5}$ menos de los $\frac{3}{4}$ más de la tercera parte de $\frac{10}{3}$?

a) $\frac{1}{3}$

b) $\frac{2}{3}$

c) $\frac{1}{9}$

d) $\frac{2}{9}$

Solución:

$$\frac{5}{9} + f\left(\frac{2}{3}\right) = \left(1 - \frac{3}{5}\right)\left(1 + \frac{3}{4}\right)\left(\frac{1}{3} \times \frac{10}{3}\right)$$

$$\frac{5}{9} + f\left(\frac{2}{3}\right) = \left(\frac{2}{5}\right)\left(\frac{7}{4}\right)\left(\frac{10}{9}\right)$$

$$f\left(\frac{2}{3}\right) = \frac{7}{9} - \frac{5}{9}$$

$$f\left(\frac{2}{3}\right) = \frac{2}{9}$$

$$f = \frac{3}{9} <> \frac{1}{3} \quad \text{Rpta. a}$$

22. Gasté los $\frac{3}{5}$ de lo que no gasté y aún me quedan s/60 más de lo que gasté ¿Cuánto tenía en soles?

a) 150 soles

b) 190 soles

c) 250 soles

d) 240

soles

Solución:

$$\text{Gaste} = \frac{3}{5} (\text{no gasté})$$

$$\frac{\text{gasté}}{\text{no gasté}} = \frac{3}{5} \rightarrow \text{Gasté} = 3k ; \text{No gasté} = 5k$$

Por condición del problema: $\text{Quedan} = \text{Gasté} + 60$

$$5k = 3k + 60$$

$$5k - 3k = 60$$

$$2k = 60$$

$$k = 30$$

Lo que tenía es: $\text{Gasté} + \text{no gasté} = 3k + 5k = 8k = 8(30) = 240 \text{ soles}$ Rpta. d

23. ¿Cuántos tercios hay en el 1,2 por 0,2?

a) 18

b) 19

c) 21

d) 23

Solución:

$$\frac{x}{3} = \frac{1,2}{0,2}$$

$$x = 3 \left(\frac{12}{2} \right)$$

$$x = 18 \text{ Rpta. a}$$

24. ¿En cuántos 96 avos es menor $\frac{1}{3}$ que $\frac{1}{2}$?

a) 12

b) 16

c) 21

d) 20

Solución:

$$\frac{x}{96} = \frac{1}{2} - \frac{1}{3}$$

$$\frac{x}{96} = \frac{3-2}{6}$$

$$x = \frac{96}{6}$$

$$x = 16 \text{ Rpta. b}$$

25. Si resuelvo los $\frac{3}{4}$ de lo que no resuelvo del examen ¿Qué fracción del examen no resolví?

a) $\frac{2}{5}$

b) $\frac{1}{4}$

c) $\frac{1}{3}$

d) $\frac{4}{7}$

Solución:

$$\text{Resuelvo} = \frac{3}{4} (\text{no resuelvo})$$

$$\frac{\text{Resuelvo}}{\text{No resuelvo}} = \frac{3}{4} \rightarrow \text{Resuelvo} = 3k ; \text{No resuelvo} = 4k$$

Por condición del problema: $f(\text{examen}) = \text{No resolví}$

$$f(3k + 4k) = 4k$$

$$f = \frac{4k}{7k}$$

$$f = \frac{4}{7} \quad Rpta. d$$



Siempre seremos PROYECTO PIÑA

ACADEMIAS PROYECTO PIÑA- PROBLEMAS PROPUESTOS- FRACCIONES

01. Resolver:

$$E = \frac{1}{2} + 3\frac{1}{4} - 2\frac{1}{8}$$

a) $1\frac{5}{8}$

b) $2\frac{5}{8}$

c) $3\frac{5}{8}$

d) $4\frac{5}{8}$

02. Resolver:

$$E = 7 \left[\frac{1 - \left(\frac{1}{2} + \frac{1}{3} \right)}{1 + \left(\frac{1}{2} - \frac{1}{3} \right)} \right]$$

a) 1

b) 2

c) 3

d) 4

03. Resolver: $0,545454 \dots + 0,181818 \dots - 1,27272727 \dots + \frac{7}{11}$

a) $\frac{1}{11}$

b) $\frac{2}{11}$

c) $\frac{3}{11}$

d) $\frac{4}{11}$

04. Resolver:

$$E = \frac{1 - \frac{1}{2} + \frac{1}{8} - \frac{1}{16} \times \frac{8}{5}}{\left(\frac{1}{8} \right) \left(\frac{1}{2} \right) + \frac{2}{5}}$$

a) $\frac{40}{37}$

b) $\frac{41}{37}$

c) $\frac{42}{37}$

d) $\frac{43}{37}$

05. Resolver:

$$\frac{1 - \frac{1}{4}}{1 + \frac{1}{4}} + \frac{\frac{1}{2} + \frac{1}{3}}{\frac{1}{2} - \frac{1}{3}} + \left(1 - \frac{1}{2}\right)\left(1 - \frac{1}{3}\right)$$

a) 87/15

b) 89/15

c) 91/15

d) 88/15

06. Resolver:

$$1 - \frac{1}{1 - \frac{1}{1 - \frac{1}{2}}}$$

a) 2

b) 3

c) 4

d) 5

07. Resolver:

$$2 - \frac{1}{1 - \frac{1}{1 - \frac{1}{3}}}$$

a) 1

b) 2

c) 3

d) 4

08. Resolver:

$$E = 6\left(\frac{1}{2} - \frac{1}{3}\right) + 20\left(\frac{1}{4} - \frac{1}{5}\right) + 42\left(\frac{1}{6} - \frac{1}{7}\right)$$

a) 1

b) 2

c) 3

d) 4

09. ¿Cuántos octavos hay en el exceso de 2 sobre $\frac{1}{2}$?

a) 9

b) 12

c) 15

d) 24

10. ¿Cuántos quintos hay en el $\frac{3}{4}$ del $\frac{4}{6}$ de 12?

a) 12

b) 20

c) 30

d) 16

11. ¿Cuál es el resultado de 3,6 por 0,4?

a) 9

b) 12

c) 16

d) 8

12. Resolver:

$$\left(\frac{1}{2} - \frac{1}{4}\right) \div \left(1 - \frac{1}{8}\right)$$

a) $\frac{2}{7}$

b) $\frac{2}{5}$

c) $\frac{3}{4}$

d) $\frac{3}{5}$



Siempre seremos PROYECTO PIÑA

**EL LIBRO COMPLETO LO PUEDES ADQUIRIR
EN SEDES PROYECTO PIÑA- WhatsApp
900894461**