

1. Simplifique las siguientes fracciones hasta su forma canónica:

a) $\frac{315}{70}$

b) $\frac{24}{210}$

c) $\frac{420}{147}$

2. Convierta las siguientes fracciones impropias a fracciones mixtas y haga la representación gráfica:

a) $\frac{16}{3}$

b) $\frac{14}{9}$

c) $\frac{22}{7}$

3. Convierta las fracciones mixtas a impropias

a) $4\frac{5}{6}$

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

c) $8\frac{3}{9}$

4. Escriba la expansión decimal de las siguientes fracciones. Escriba todos los pasos necesarios

a) $\frac{9}{5}$

b) $\frac{6}{10}$

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

5. Determine si los siguientes pares de fracciones son equivalentes

a) $\frac{5}{8}, \frac{20}{32}$

b) $\frac{-7}{3}, \frac{56}{24}$

c) $\frac{-4}{7}, \frac{-48}{84}$

6. Homogenice los siguientes grupos de fracciones mediante e mínimo común múltiplo

a) $\frac{2}{3}, \frac{13}{5}$

b) $\frac{-6}{7}, \frac{5}{28}$

c) $\frac{-14}{17}, \frac{8}{34}, \frac{3}{2}$

7. Resuelva las siguientes situaciones:

a) Si tengo ¢250 y gasto las $\frac{4}{5}$, ¿cuánto me sobró?

b) Si tengo ¢200 y gasto $\frac{3}{4}$, ¿Cuánto me sobra para ir al cine?

c) Si tengo ¢25 y gasto $\frac{6}{5}$, ¿Cuánto debo?

8. Convierta los siguientes números decimales en fracciones.

a) $0,85$

b) $5,\bar{4}$

c) $1,2\bar{7}$

9. Escriba el símbolo según corresponda

a) $\frac{3}{5}$ _____ $\frac{2}{7}$

b) $-2\frac{1}{3}$ _____ $\frac{-4}{8}$

c) $-1,2$ _____ $\frac{4}{5}$

10. Represente los siguientes números en la recta numérica

a) $\frac{-3}{8}$

b) $\frac{17}{3}$

11. Resuelva las siguientes operaciones de números racionales

a) $\frac{-3}{8} + \frac{5}{4} - \frac{1}{2}$

b) $\frac{10}{3} \div \frac{-2}{5}$

c) $\frac{8}{9} \cdot \frac{7}{6}$

d) $\frac{-8}{5} + \frac{3}{5}$

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

12. Resuelva las siguientes operaciones utilizando las propiedades de potencias

a) $\left(\frac{3}{4}\right)^3 \left(\frac{3}{4}\right)$

b) $\left(\frac{7}{8}\right)^{-6} \left(\frac{8}{7}\right)^{-4} \left(\frac{8}{7}\right)$

c) $\left[(9)^4\right]^2$

13. Calcule el valor de los siguientes radicales utilizando el procedimiento visto en clase

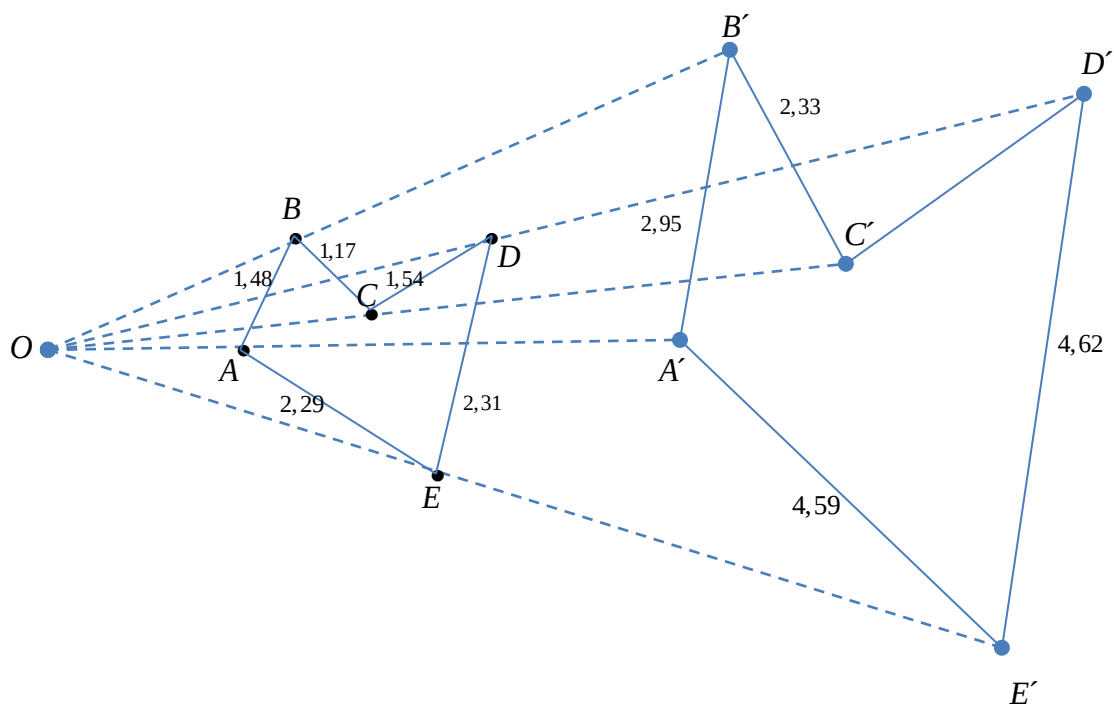
a) $\sqrt{0,49}$

b) $\sqrt{\frac{169}{196}}$

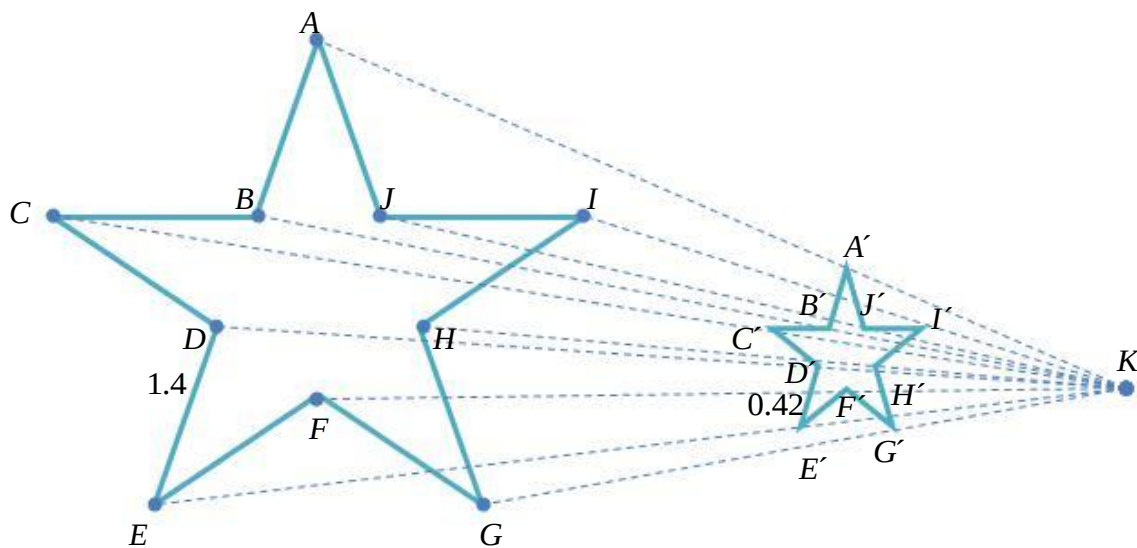
c) $\sqrt[3]{0,343}$

14. Dadas las siguientes homotecias, determine el valor de "k" (razón de la homotecia) e indique el nombre de cada una

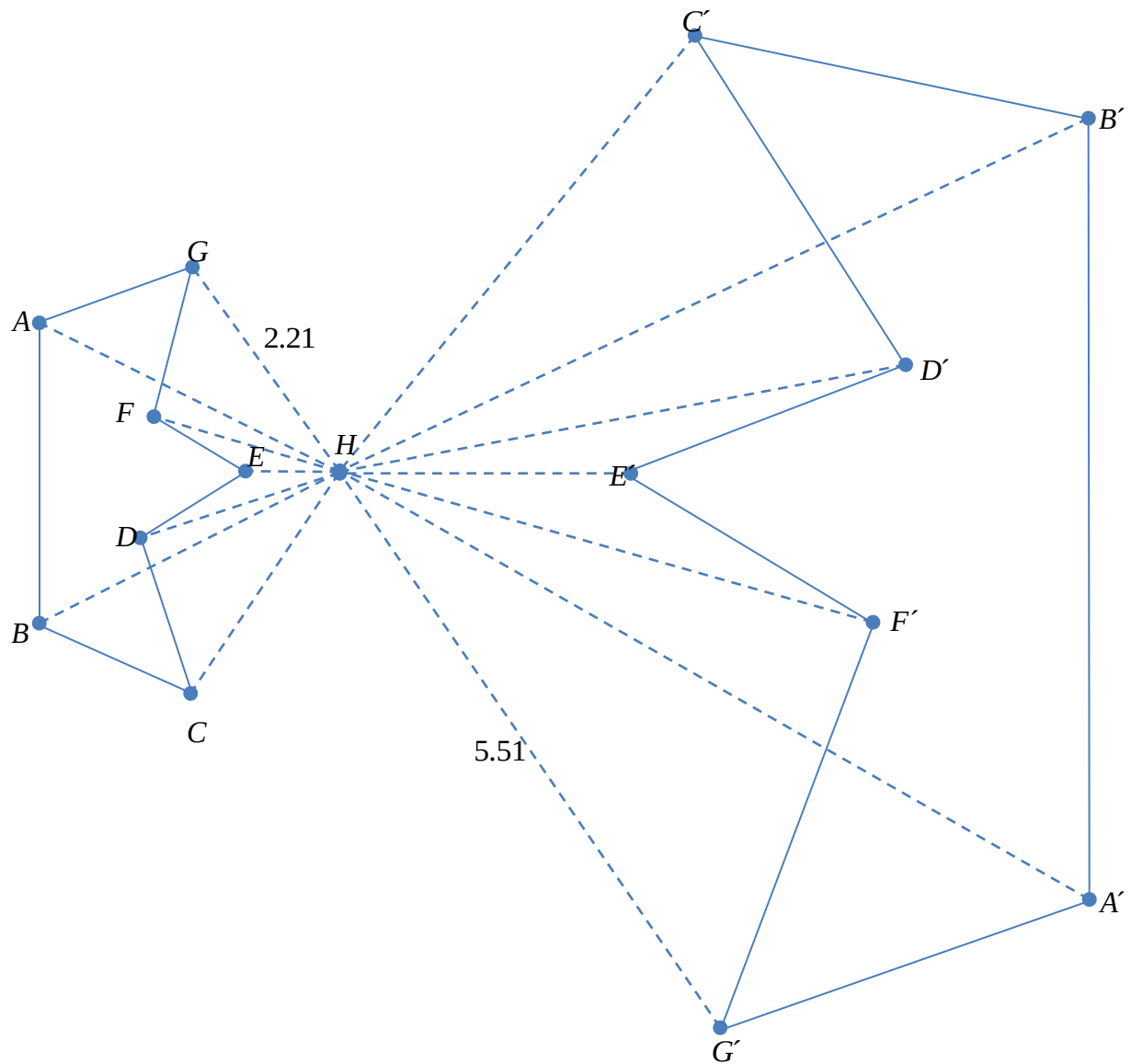
a)



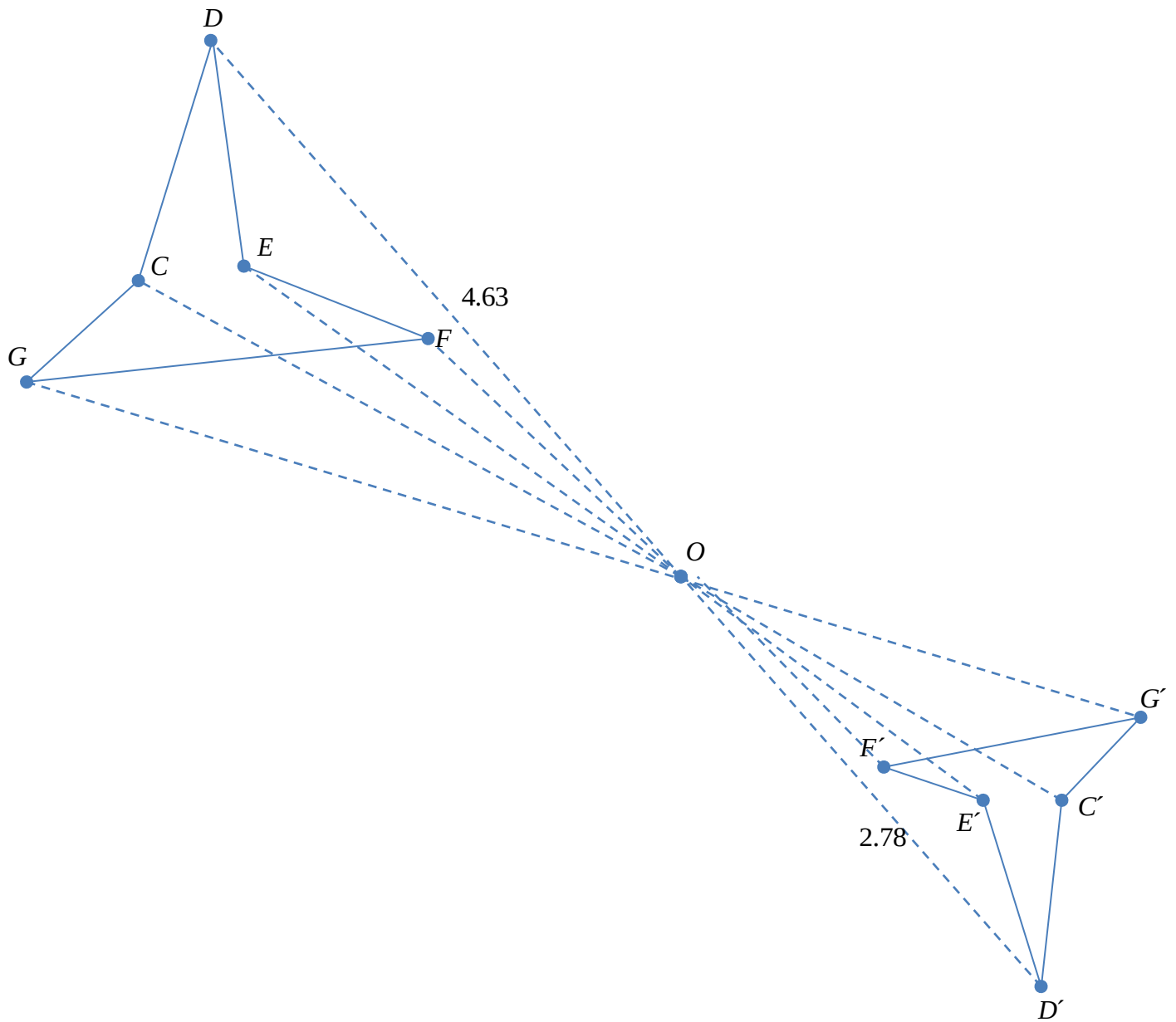
b)



c)



d)



15. Un monomio semejante con $\frac{m^2 n^5 p^3}{4}$ corresponde a:

a) $\frac{m^2 n^5 p^3}{2}$

b) $\frac{m^2 n^3 p^5}{4}$

c) $m^3 n^5 p^2$

d) $m^3 n^2 p^5$

16. ¿Cuál de los siguientes pares de monomios corresponden a monomios semejantes?

a) $a^2 cb^3$, $3b^2 a^3 c$

b) $m^6 q^2 n^3$, $3q^6 n^3 m^2$

c) $8ab^2$, $7b^2 a$

d) $6fg^2$, $5f^2 g$

17. Al resolver $-dc + -2dc$ obtengo como resultado:

- a) $3dc$
- b) dc
- c) $-3dc$
- d) $-dc$

18. El resultado de $\frac{2}{3}h + \frac{-1}{4}h$ corresponde a:

- a) $\frac{-11}{12}h$
- b) $\frac{5}{12}h$
- c) $\frac{1}{7}h$
- d) $\frac{-3}{7}h$

19. El resultado de $73yp^5 - 25yp^5$ corresponde a:

- a) $-48yp^0$
- b) $-48yp^5$
- c) $48yp^5$
- d) $48yp^0$

20. El resultado de $2a^2b - a^2b$ es:

- a) a^2b
- b) $-ab^2$
- c) $-a^2b$
- d) $-2a^4b^2$

21. El resultado de $8c^5d \cdot -3cd^3$ corresponde a:

- a) $-24c^6d^4$
- b) $-24c^5d^3$
- c) $-5c^6d^4$
- d) $5c^6d^4$

22. El resultado de $2n^7g^4 \div (4ng^4)$ corresponde a:

a) $2n^6g$

b) $2n^6$

c) $\frac{1}{2}n^6g$

d) $\frac{1}{2}n^6$

23. Al resolver $\frac{2}{3}h^4w^5 \cdot \frac{6}{7}h^2$ obtengo como resultado:

a) $\frac{4}{7}h^6w^5$

b) $\frac{4}{7}h^2w^5$

c) $\frac{4}{7}h^6$

d) $\frac{4}{7}w^5$

24. Al resolver $15x^2y^3 \div (3xy^2)$ obtengo como resultado:

- a) $5xy$
- b) $5x^{-3}y^{-5}$
- c) $5x^3y^5$
- d) $5x^{-1}y^{-1}$

25. De las siguientes expresiones escriba en los espacios dos que corresponden a monomios:

$\frac{17b^9}{5m^{-3}}$	$\frac{2x}{3a}$	$\frac{4d-1}{7}$	$\frac{8h^{-7}}{5}$	$\frac{5gf}{11}$
-------------------------	-----------------	------------------	---------------------	------------------

26. De los monomios que se encuentran dentro del recuadro, escriba en los espacios dos de ellos que sean semejantes entre si.

$\frac{-6c^5a^3b^4}{5}$	$\frac{11q^3n^5m^4}{7}$	$16b^4a^3c^5$
$\frac{-6c^3a^4b^5}{5}$	$\frac{-q^4m^3n^5}{36}$	$\frac{87n^3q^4m^5}{15}$

27. Complete la siguiente tabla.

Monomio	Factor numérico	Factor literal	Grado	Grado con respecto a "v"
$\frac{-2^2a^5v^6w^8}{17}$				
$\frac{3\sqrt{6}vu^4}{3^2}$				

28. Calcule el área de un rombo sabiendo que sus diagonales miden 10 cm y 20 cm respectivamente. Hacer figura.

29. Simplifique las siguientes expresiones aplicando las leyes de potencias.

a) $(5b^2a^3)^4 \div (5b^2a^3)^2$	b) $\left(\frac{m^5h^4}{mh^2}\right)^3$
---	---

30. Resuelva la siguiente operación con monomios.

$$\frac{3xy^2}{4} - \frac{a^2y}{5} + \frac{9xy^2}{4} + \frac{7a^2y}{5}$$

31. Resuelva la siguiente multiplicación y división de monomios

a) $12m^3n^1 g - 2m^1n^4$	b) $121x^3y^2 \div (-11x^3y^5)$
---	---

32. Rebeca va de compras con 20300 colones, si gasta $\frac{1}{5}$ del dinero, ¿Cuánto dinero gastó?:

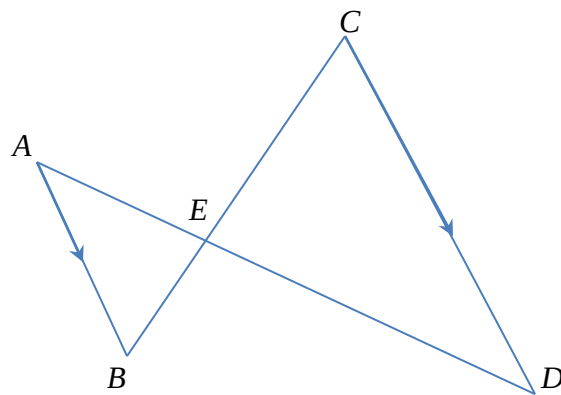
- a) 4060
- b) 20295
- c) 16240
- d) 101500

33. ¿Cuánto es el 12 % de 9000?

- a) 8988
- b) 20295
- c) 1080
- d) 108000

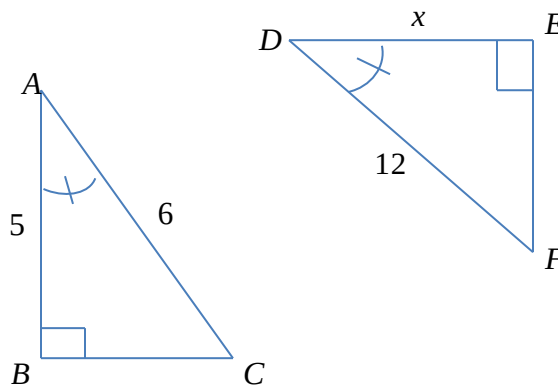
34. ¿Cuál de los siguientes criterios garantiza que los triángulos de la figura adjunta son semejantes?

- a) A – A
- b) L – A – L
- c) L – L – L
- d) A – L – A



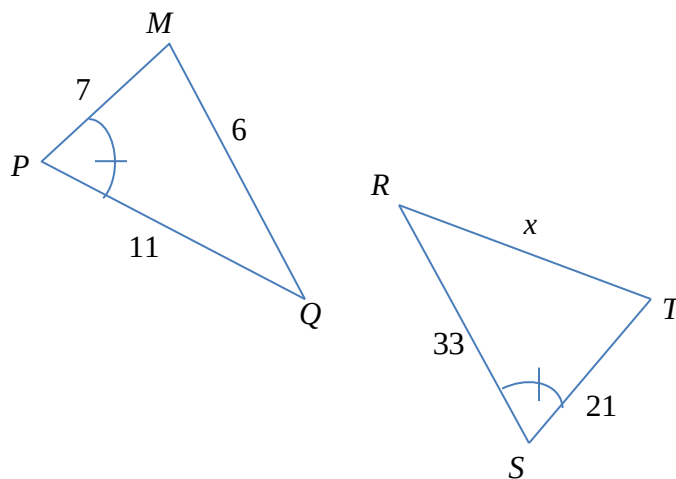
35. ¿Cuál de los siguientes criterios garantiza que los triángulos de la figura adjunta son semejantes?

- a) A – A
- b) L – A – L
- c) L – L – L
- d) A – L – A



36. ¿Cuál de los siguientes criterios garantiza que los triángulos de la figura adjunta son semejantes?

- a) A – A
- b) L – A – L
- c) L – L – L
- d) A – L – A

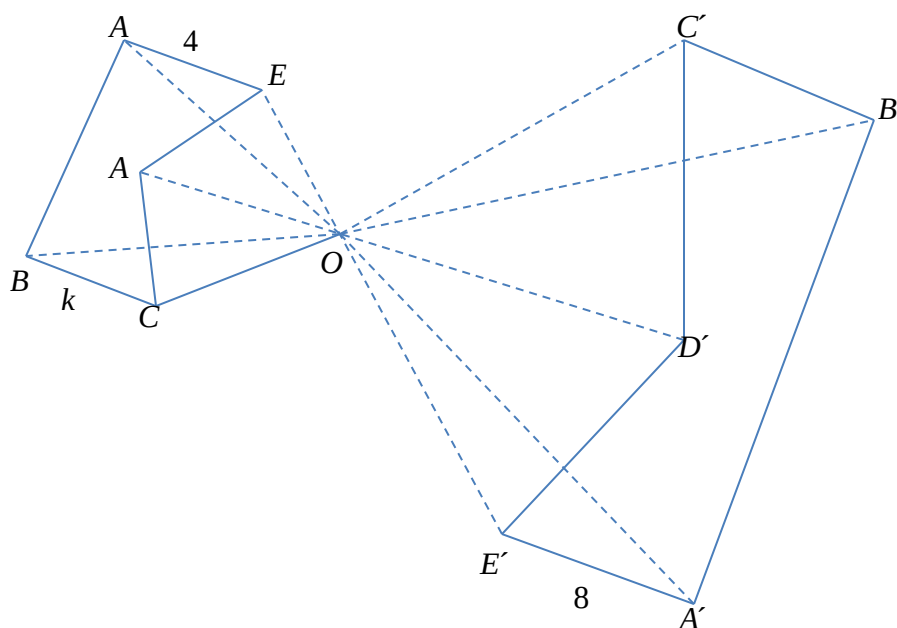


37. Escriba el nombre que recibe cada una de las siguientes homotecias y determine el valor de “k”.

A.

Nombre: _____

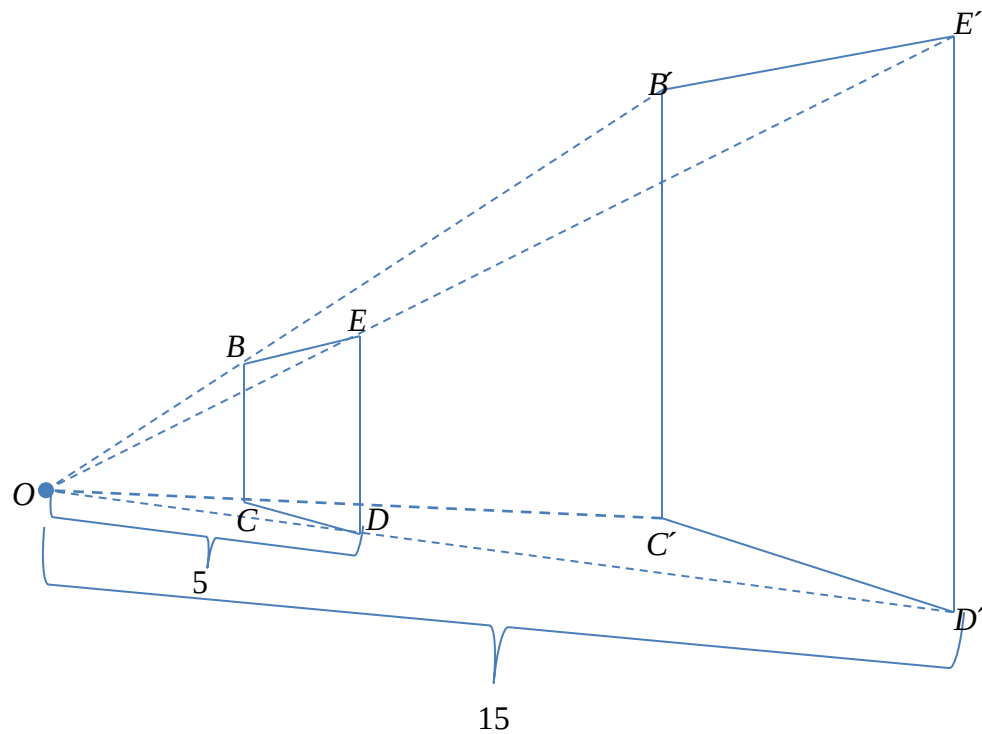
Valor de “k” : _____



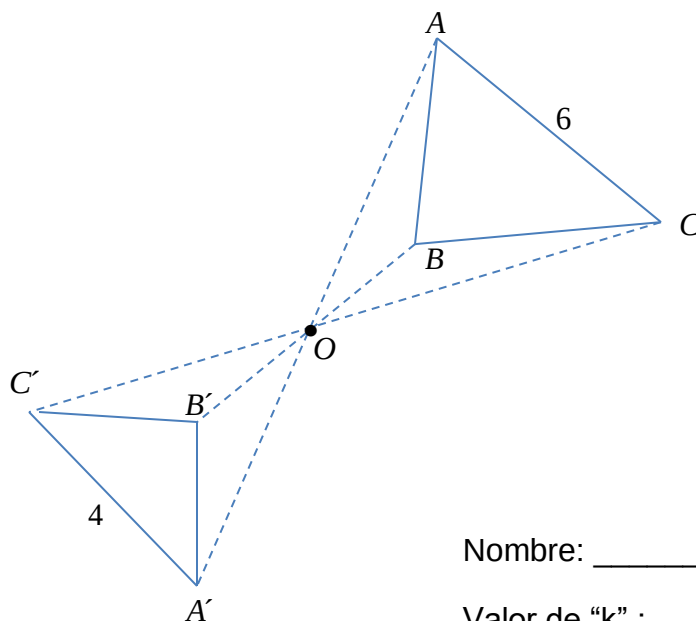
B.

Nombre: _____

Valor de "k" : _____



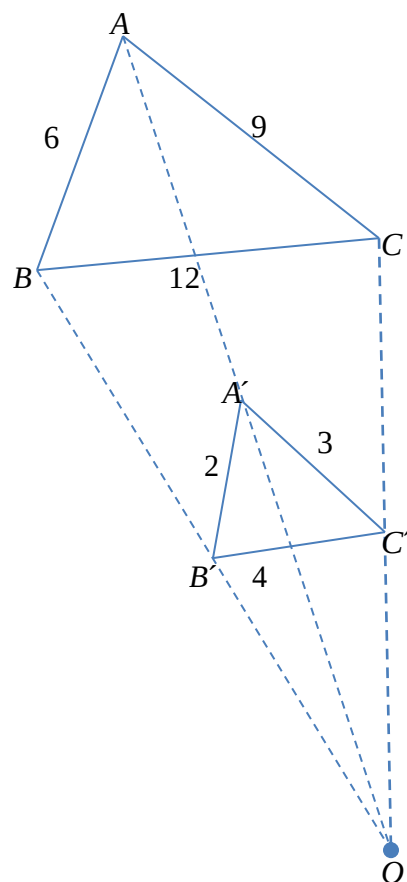
C.



Nombre: _____

Valor de "k" : _____

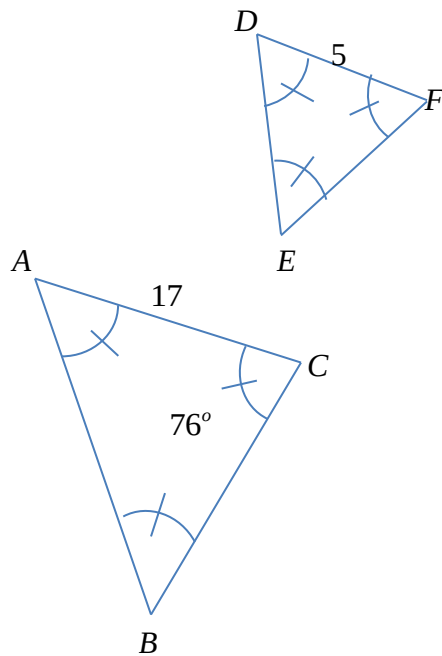
D.



Nombre: _____

Valor de "k" : _____

38. De acuerdo con la figura adjunta, determine lo que se pide a continuación:

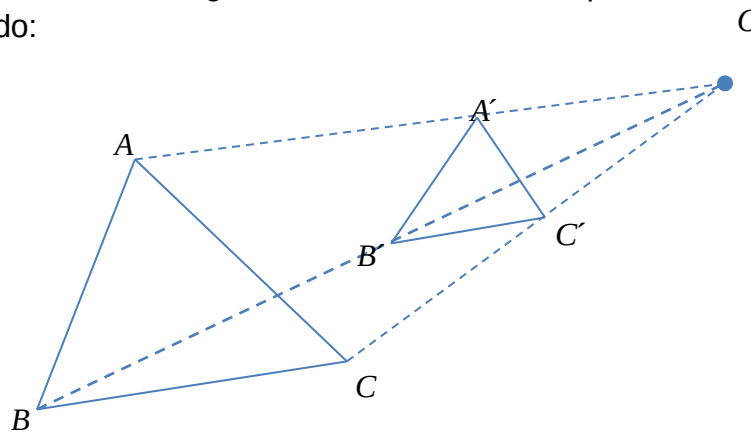


Razón de semejanza: _____

$m\angle F =$ _____

$m\angle A =$ _____

39. De acuerdo con la siguiente homotecia, identifique el elemento homólogo solicitado:



Homólogo de $\angle ACB =$ _____

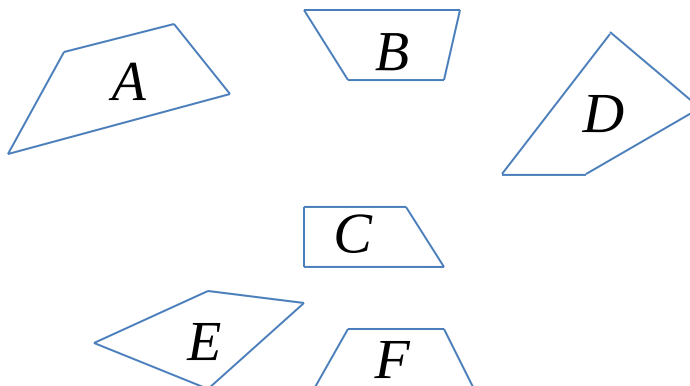
Homólogo de $\overline{B'C'}$ = _____

Homólogo de $A =$ _____

40. De acuerdo con la siguiente figura, identifique la homotecia correspondiente a las indicadas:

E y _____

B y _____



41. Calcule el resultado de las siguientes operaciones combinadas:

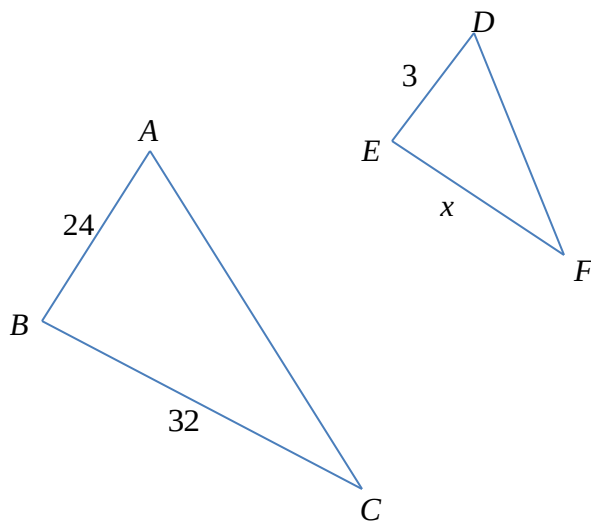
a) $\left(\frac{1}{2}\right)^2 - \frac{5}{4} + \frac{3}{2} \cdot \frac{2}{2}$

b) $\left(\sqrt{\frac{4}{9}} + \frac{2}{3}\right)^2 - \frac{5}{9}$

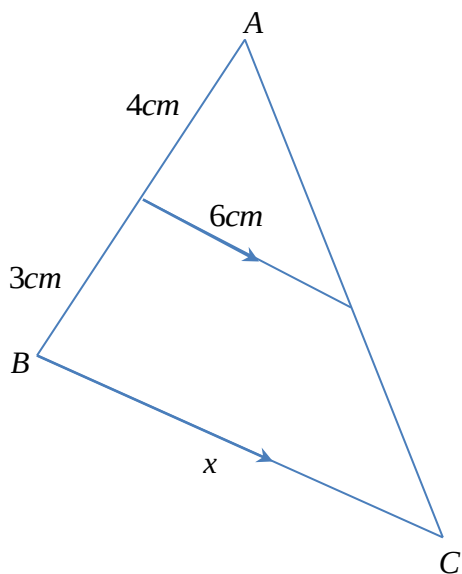
42. Fernando fue a la feria con 4200 colones y compró 1,5 kg de sandía y $2\frac{1}{4}$ de papaya. Si gastó $\frac{2}{3}$ del total de dinero que llevaba ¿Cuánto dinero le sobró y cuántos kilos de fruta compró?

43. Determine el valor desconocido, dados los siguientes triángulos:

a) $\triangle ABC \sim \triangle DEF$



b)



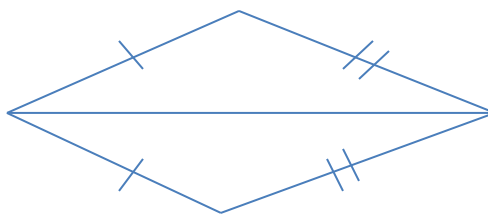
44. ¿Cuál de los siguientes criterios garantiza que los triángulos de la figura adjunta son congruentes?

a) A – A

b) L – A – L

c) L – L – L

d) A – L – A

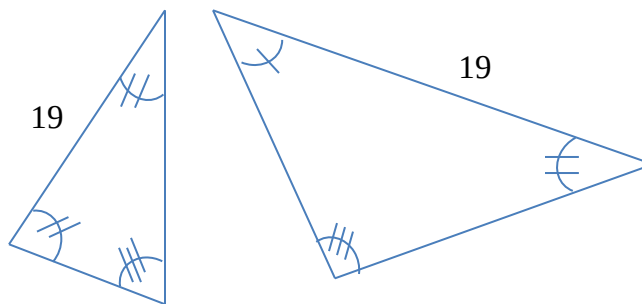


45. Sea $\triangle MNP \cong \triangle GHU$, si $\angle P = 37^\circ$, y $\angle G = 49^\circ$ ¿Cuánto mide el ángulo M?

- a) 37°
- b) 49°
- c) 94°
- d) 180°

46. ¿Cuál de los siguientes criterios garantiza que los triángulos de la figura adjunta son congruentes?

- a) A – A
- b) L – A – L
- c) L – L – L
- d) A – L – A



47. El valor de $(b-1)^3$ cuando $b = -2$, corresponde a:

- a) -27
- b) -9
- c) 9
- d) 27

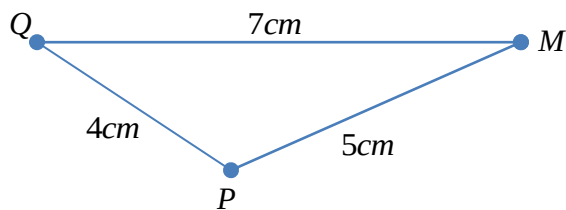
48. El valor numérico de la expresión $a^3 - 1$ cuando $a = -1$ corresponde a:

- a) -4
- b) -3
- c) -2
- d) 0

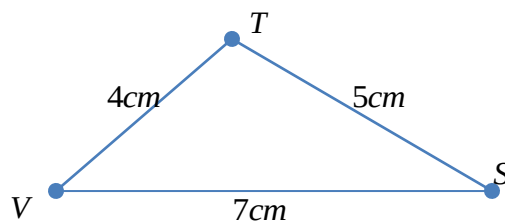
49. El valor numérico de la expresión $\frac{p-q}{5}$ cuando $p = 15$, $q = 5$ corresponde a:

- a) -4
- b) 2
- c) 4
- d) 5

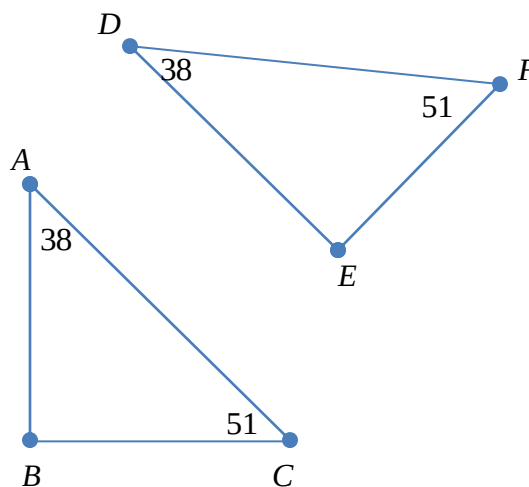
50. Para los siguientes pares de triángulos congruentes, complete



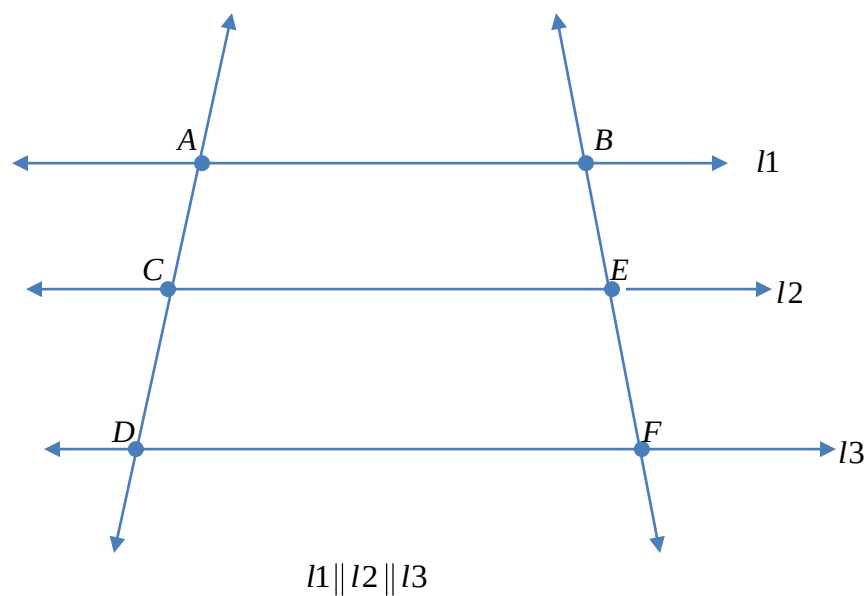
a) $\triangle PQM \cong \triangle$ _____
 Criterio: _____



b) $\triangle CBA \cong \triangle$ _____



51. Complete los espacios de acuerdo con la figura:



1) $\frac{\overline{AC}}{\overline{CD}} = \frac{\overline{BE}}{\overline{EF}}$

2) $\frac{\overline{CD}}{\overline{EF}} = \frac{\overline{BF}}{\overline{AC}}$

3) $\frac{\overline{AC}}{\overline{CD}} = \frac{\overline{CD}}{\overline{EF}}$

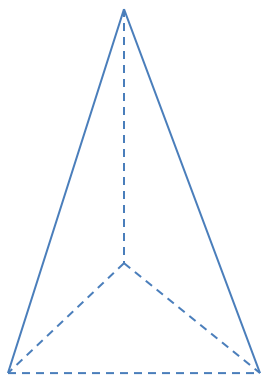
52. Complete la siguiente tabla:

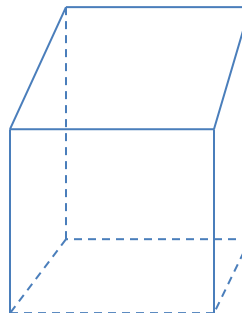
Expresión algebraica	Número de términos
$\frac{2j^6 + 7a^3d + 1}{9z^8}$	
$\frac{3}{5} \left(\frac{c^2g^4f^6}{4a} \div \frac{mn}{w} \right)$	

53. Complete la siguiente tabla:

Expresión Algebraica	Factor numérico	Factor literal
$\frac{-2a^5v^6w^8}{17}$		

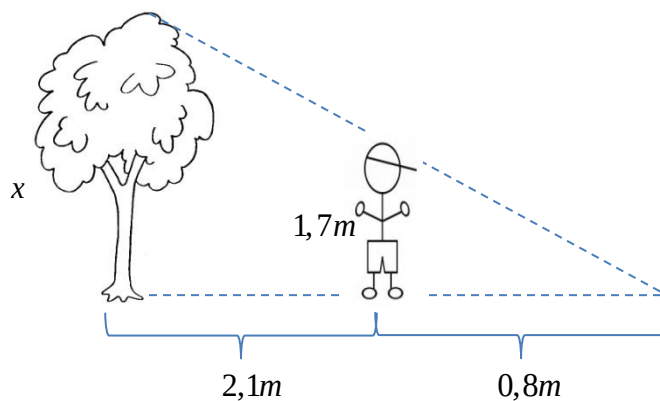
54. Escriba en el espacio el nombre de cada una figura:





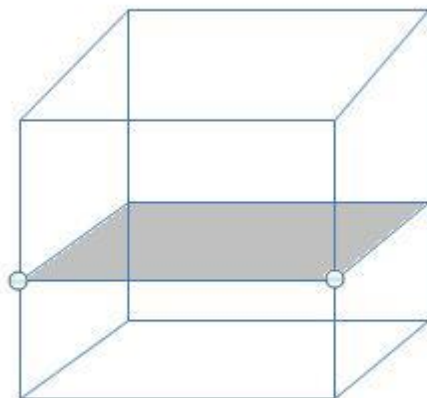
55. Determine la altura de un edificio que proyecta una sombra de 9,7 metros en el instante en que un arbusto que mide 1,3 metros proyecta una sombra de 0,78 metros. Haga el dibujo.

56. De acuerdo con la figura determine la altura del árbol.

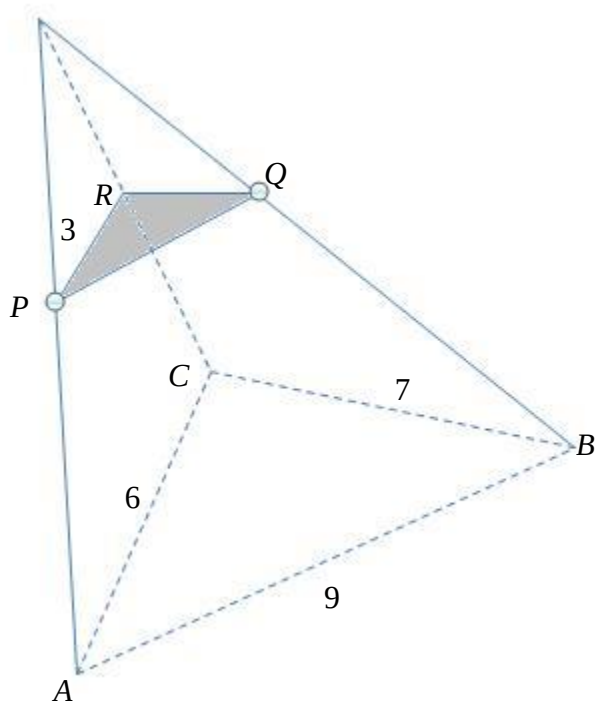


57. Determine la medida de los segmentos x , y , z de las siguientes figuras:

58. Si el perímetro de la base de un prisma cuadrangular es 20 cm. Determine la medida del lado una sección plana paralela a dicha base.



59. Dada la siguiente pirámide triangular, determine la medida de $\overline{RQ}$ y $\overline{PQ}$.



60. Determine el valor numérico de las siguientes expresiones algebraicas.

a) $\frac{a^2+b}{c}$ si $a = 2$ $b = 1$ $c = \frac{4}{3}$

b) $\left(\frac{3b-5}{8}\right)^a$ si $a = 4,$ $b = 3$

61. El resultado de $\frac{5}{7} + \frac{4}{7}$ corresponde a:

a) $\frac{9}{14}$

b) $\frac{14}{9}$

c) $\frac{9}{7}$

d) $\frac{7}{9}$

62. El resultado de $\frac{17}{3} + \frac{-11}{3}$ corresponde a:

a) $\frac{-28}{3}$

b) 1

c) $\frac{-28}{6}$

d) 2

63. El resultado de $\frac{-56}{11} + \frac{-10}{11}$ corresponde a:

a) $\frac{66}{22}$

b) $\frac{66}{11}$

c) $\frac{-66}{22}$

d) 6

64. El resultado de $\frac{-7}{4} - \frac{3}{4}$ corresponde a:

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

b) $\frac{-5}{4}$

c) $\frac{-10}{8}$

d) $\frac{10}{8}$

65. El resultado de $\frac{-12}{5} \bullet \frac{5}{3}$ corresponde a:

a) -4

b) $\frac{-36}{25}$

c) $\frac{-7}{15}$

d) $\frac{-60}{5}$

66. El resultado de $\frac{35}{2} \div \frac{7}{4}$ corresponde a:

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

b) $\frac{10}{7}$

c) $\frac{7}{10}$

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

67. La expresión $\left(\frac{-8}{7}\right)^{12} \cdot \left(\frac{-8}{7}\right)^{-23}$ corresponde a:

a) $\left(\frac{-8}{7}\right)^{35}$

b) $\left(\frac{-8}{7}\right)^{-11}$

c) $\left(\frac{-8}{7}\right)^{276}$

d) $\left(\frac{-8}{7}\right)^{11}$

68. La expresión $\left(\frac{5}{6}\right)^{37} \div \left(\frac{5}{6}\right)^{-37}$ corresponde a:

a) $\left(\frac{5}{6}\right)^0$

b) $\left(\frac{5}{6}\right)^{74}$

c) 1

d) $\left(\frac{5}{6}\right)^{-1369}$

69. La expresión $\left[\left(\frac{-1}{2}\right)^4\right]^{-2}$ corresponde a:

a) $\left(\frac{-1}{2}\right)^2$

b) $\left(\frac{-1}{2}\right)^8$

c) $\left(\frac{-1}{2}\right)^{-6}$

d) $(-2)^8$

70. La expresión $\left[\left(\frac{3}{4}\right)^5 \cdot \left(\frac{3}{4}\right)^2\right]^3$ corresponde a:

a) $\left(\frac{3}{4}\right)^8 \cdot \left(\frac{3}{4}\right)^5$

b) $\left(\frac{3}{4}\right)^{30}$

c) $\left(\frac{3}{4}\right)^{21}$

d) $\left(\frac{3}{4}\right)^{15} \cdot \left(\frac{3}{4}\right)^5$

71. La expresión $\left(\frac{-19}{6}\right)^{-5}$ corresponde a:

a) $\left(\frac{19}{6}\right)^5$

b) $\left(\frac{-6}{19}\right)^{-5}$

c) $\left(\frac{-19}{6}\right)^5$

d) $\left(\frac{-6}{19}\right)^5$

72. El resultado de $\sqrt[5]{32}$ corresponde a:

a) 2^5

b) 2

c) 5^2

d) 32

73. El resultado de $\sqrt[3]{-27}$ corresponde a:

- a) 3^3
- b) -3^3
- c) 3
- d) -3

74. Escriba el símbolo $<$, $>$ ó $=$ según corresponda:

- a) $\frac{7}{9}$ _____ $\frac{6}{8}$
- b) $-1\frac{1}{5}$ _____ $\frac{-13}{6}$
- c) $\frac{1}{9}$ _____ $\frac{1}{17}$
- d) $\frac{-12}{3}$ _____ $\frac{-20}{5}$

75. Utilice las propiedades de potencias para resolver las siguientes operaciones:

a) $\left(\frac{4}{6}\right)^4 \div \left(\frac{4}{6}\right)^4 =$ _____

b) $\left(\frac{9}{7}\right) \div \left(\frac{9}{7}\right)^3 =$ _____

c) $\left[\left(\frac{5}{3}\right)^3\right]^2 =$ _____

d) $\left(\frac{1}{2}\right)^{-4} \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^5 =$ _____

e) $\left[\left(\frac{-3}{8}\right)^1 \cdot \left(\frac{11}{5}\right)^2\right]^{-1} =$ _____

76. Escriba el resultado de las siguientes operaciones

a) $\frac{-4}{6} \cdot \frac{5}{3} \cdot \frac{-1}{4} =$ _____

b) $\frac{-7}{5} \div \frac{-21}{3} =$ _____

77. De acuerdo con la recta numérica que aparece a continuación, identifique el número racional que corresponde a cada una de las letras



A : _____ P : _____ E : _____ S : _____

78. Resuelva las siguientes operaciones con números racionales:

a) $\frac{4}{3} + \frac{-1}{6} - \frac{7}{4}$

b) $3,2 \bullet \frac{1}{2}$

c) $-2\frac{3}{4} \div \frac{-3}{5}$

d) $\sqrt[4]{\frac{2401}{1296}}$