

ACTIVIDADES RECUPERACIÓN VERANO 2011

1. Opera y simplifica:

e) $\frac{3}{5} - \frac{1}{10} : \frac{1}{3} =$

g) $\left(1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{4}\right) - \left(1 + \frac{1}{3} + \frac{1}{6}\right) =$

i) $3 \cdot \left(\frac{1}{2} + \frac{1}{3}\right) - 2 \cdot \left(2 - \frac{1}{3}\right) =$

f) $\left(\frac{7}{8} - \frac{3}{4}\right) : \frac{1}{2} =$

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

k) $\frac{3}{4} \left[\frac{6}{5} - \frac{2}{7} \cdot \left(1 + \frac{2}{5}\right) \right] =$

2. Resuelve las siguientes ecuaciones:

a) $\frac{3x+3}{5x+1} = 1$

c) $\frac{x}{3} + \frac{3x+1}{2} = \frac{x+3}{6}$

e) $\frac{4}{3} + x - 5 \left[\frac{5x}{6} + 1 \right] = \frac{11}{3}$

g) $\frac{4x}{15} - \frac{2x-5}{20} = \frac{2x-1}{5}$

h) $-x^2 + 4x - 7 = 0$

j) $x^2 - 6x = 0$

l) $4(x-5)^2 = 100$

n) $\frac{2}{x-9} = \frac{x-16}{72}$

p) $-\frac{3}{2}(3x^2 - 12)(2x+7) = 0$

b) $\frac{3x+2}{5} = \frac{5-2x}{14}$

d) $\frac{3-x}{4} - \frac{x+1}{6} = 2 - \frac{2-x}{3}$

f) $\frac{3x+17}{8} - \frac{1-4x}{13} = \frac{1-x}{4} - \frac{9+x}{6}$

h) $\frac{x}{2} - \frac{3x}{4} + \frac{5x}{6} = 14$

i) $(x-2)^2 - 3(x+6) = 4$

k) $3x^3 + 15x^2 + 18x = 0$

m) $\left(\frac{x+2}{x+1}\right)^2 = \frac{x+1}{x}$

o) $\frac{x}{2} \left(x + \frac{x+2}{3}\right) = \frac{(x+2)^2}{5} - \frac{1-x}{6}$

q) $2(x-1)^2 + 3x - (x+1)^2 - x^2 = 2x - 1$

3. Resuelve las siguientes inecuaciones, dando la solución en forma de intervalos:

a) $2x + 4 < 3x - 5$

c) $x - 1 - \frac{x-2}{2} > \frac{3-x}{3}$

e) $\frac{4x}{15} - \frac{2x-5}{20} > \frac{2x-1}{5}$

b) $4(x-3) - 7(x-4) \leq 6 - x$

d) $\frac{x+3}{21} \geq \frac{5-2x}{14}$

f) $\frac{3x-11}{20} - \frac{5x-1}{14} < \frac{x-7}{10} - \frac{5x-6}{21}$

4. Resuelve las siguientes inecuaciones, expresando su solución en forma de intervalos:

a) $(x-1)^2 > x^2 + 1$

c) $\frac{2x+1}{x-5} \geq 0$

e) $(3x^2 + 5x - 2)(2x - 4) = 0$

g) $\frac{x-2}{x+3} = \frac{x-1}{10}$

i) $\frac{x+2}{2} - \frac{2x}{3} = \frac{(x-1)^2 - 1}{3}$

b) $3x^2 - 6x < 3(x-1)^2$

d) $-x^2 + 25x - 144 \geq 2 - (x+2)^2$

f) $\sqrt{2}(3x-1)(2x+7) = 0$

h) $\frac{x+2}{x-1} = 2x$

j) $\left(\frac{x+2}{x+1}\right)^2 = \frac{x+1}{x}$

5. Resuelve los siguientes sistemas de inecuaciones, expresando la solución en forma de intervalo:

$$\left. \begin{array}{l} 2x - 3 > 5 \\ a) \ 3(1 - x) \geq 3 \\ 5 - 2x \leq 9 \end{array} \right\}$$

$$\left. \begin{array}{l} 3(x - 1) > 5x + 3 \\ b) \ x + 5 \leq 2x - 1 \\ 5 - 2(x + 1) < 3 \end{array} \right\}$$

$$\left. \begin{array}{l} 6x - 3 < 4x + 7 \\ d) \ x(x - 1) > x^2 + 3x + 1 \end{array} \right\}$$

$$\left. \begin{array}{l} e) \ \frac{x+4}{3} - \frac{x-4}{5} \geq 2 + \frac{3x-1}{15} \\ 2x - 3 > 3x - 1 \end{array} \right\}$$

6. Resuelve analíticamente (y gráficamente también los dos primeros) los siguientes sistemas de ecuaciones:

$$a) \ \left. \begin{array}{l} 3x + 4y = 1 \\ 2x + y = -1 \end{array} \right\}$$

$$b) \ \left. \begin{array}{l} 3 + 4x = 2y \\ 2x - y = -1 \end{array} \right\}$$

$$a) \ \left. \begin{array}{l} 4x - 3y = 24 \\ \frac{x}{5} = \frac{y}{4} \end{array} \right\} \text{ (Sol: } x = 15; y = 12)$$

$$b) \ \left. \begin{array}{l} 3x + \frac{y}{5} = 15 \\ 4y - \frac{31x}{4} = 29 \end{array} \right\} \text{ (Sol: } x = 4; y = 15)$$

7. La mitad de la suma de seis veces un número y dos es igual a la diferencia entre el triple de dicho número y su quinta parte. Calcula el número. (Sol: -5)

8. Llevo recorridos los siete quinceavos de un camino y me queda un tercio de kilómetro para llegar a la mitad. Halla la longitud del camino. (Sol: 10 km)

9. La entrada a la piscina cuesta el doble a un adulto que a un niño. Una familia compuesta por los padres y tres niños ha pagado por entrar 17,50 euros en total. Calcula el precio de las entradas. (Sol: 2,50 € niños y 5 € adultos)

10. Calcula los ángulos de un triángulo sabiendo que uno es la mitad de otro y que el tercero es la cuarta parte de la suma de los dos primeros. (Sol: 90°, 45°, 45°)

11. Halla razonadamente dos números naturales consecutivos cuyo producto es 519120. (Sol: 720 y 721)

12. Halla un número positivo cuyo cuadrado menos su mitad sea igual al doble de dicho número. (Sol: 3/2)

13. Halla las medidas de los lados de un rectángulo sabiendo que se diferencian en 2 cm y su perímetro es de 28 cm. (Sol: 6 cm x 8 cm)

14. El perímetro de un triángulo isósceles es 36 cm. Cada uno de los lados iguales es 6 cm mayor que la base. Halla los lados. (Sol: 8, 14 y 14 cm)

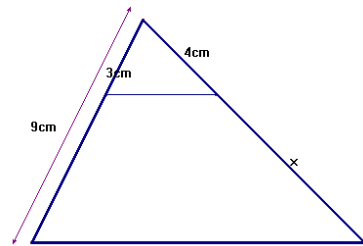
15. Un terreno de forma rectangular se vende a 90 euros el metro cuadrado. Se sabe que la diagonal mide 13 m y que uno de los lados mide 2 m más que el doble el otro. Averigua el precio del terreno. (Sol: 117000 €)

16. Halla dos números impares consecutivos tales que la diferencia de sus cuadrados sea 8000. (Sol: 1999 y 2001)
17. Halla un número positivo sabiendo que el triple de su cuadrado equivale a dicho número. (Sol: 1/3)
18. El área de un triángulo es de 40cm^2 ¿Cuánto mide su base, sabiendo que es 2cm más larga que la altura? (Sol: 10cm)
19. Hallar el área de un rombo de 5m de lado si su diagonal mayor es el doble de la menor. (Sol: 20 m^2)
20. Un peatón, que camina a 5 km/h , y un ciclista, que avanza a 18 km/h , se dirigen el uno hacia el otro, y están separados por una distancia de 2760 m. ¿Qué distancia recorrerá cada uno hasta que se encuentren?
21. ¿Cuántos litros de aceite de 7 euros el litro se deben mezclar con 10 litros de otro aceite de calidad inferior, de 4.50euros el litro, para que la mezcla salga a 6 euros el litro?
22. Mezclando un litro de cierto perfume de 20 euros el centilitro, con medio litro de otro perfume de superior calidad, se ha obtenido una mezcla que sale a 25 euros el centilitro. ¿Cuál era el precio del perfume superior?
23. Un coche y una moto salen simultáneamente y en direcciones opuestas de una estación de servicio. Si sus velocidades son de 95 km/h y 115km/h , respectivamente ¿Cuánto tiempo tardarán en distanciarse 50 kilómetros?
24. Dos ciudades A y B distan 225 km. Un coche sale de A hacia B a 100 km/h . A la misma hora sale de B hacia A un camión a 80 km/h ¿Cuánto tardan en encontrarse? ¿Qué distancia recorre cada uno hasta el punto de encuentro?
25. Halla las edades de dos personas sabiendo que hace diez años la edad de la primera era cuatro veces la edad de la segunda y dentro de veinte años será sólo el doble.
26. La suma de un número positivo y su cuadrado es 42. Hállalo. (Sol: 6)
27. Una habitación rectangular tiene una superficie de 120 m^2 y su zócalo tiene una longitud de 46 m. Halla las dimensiones de la habitación. (Sol: $15\text{m} \times 8\text{m}$)
28. La hipotenusa de un triángulo rectángulo es de 26m. y la suma de sus catetos es 34m. Halla las longitudes de los catetos. (Sol: 24m y 10m)
29. Un rectángulo tiene de perímetro 14 m y de área 12 m^2 . Halla sus dimensiones. (Sol: $3\text{m} \times 4\text{m}$)
30. Halla dos números cuya suma es 14 y la de sus cuadrados 100. (Sol: 6 y 8)
31. Dos números suman 60. Si dividimos el número mayor entre 10 y el menor entre 2 y sumamos los resultados, da 14. Halla los números. (Sol: 40 y 20)

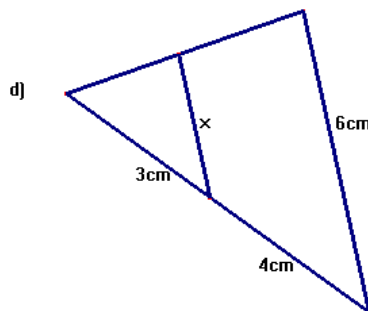
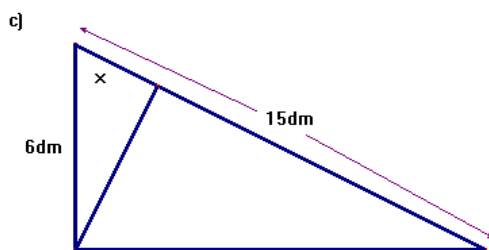
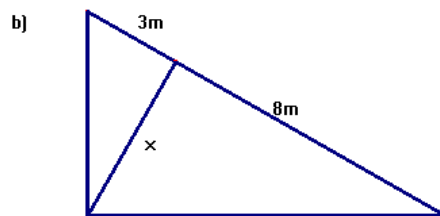
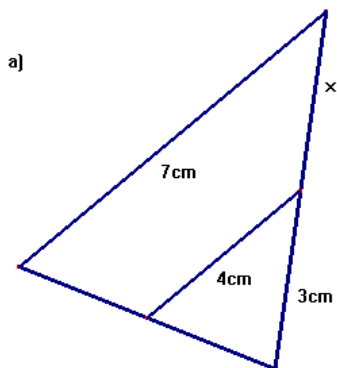
32. Opera y simplifica, aplicando las propiedades de las potencias:

- a) $9^2 : 3^2 =$ b) $\left(\frac{-1}{3}\right)^2 \cdot 3^2 =$
 c) $\left(\frac{2}{3}\right)^4 \cdot 6^4 =$ d) $\left(\frac{1}{8}\right)^2 \cdot 4^2 =$
 e) $\left(\frac{a}{b}\right)^2 \cdot \left(\frac{a}{b}\right)^3 =$ f) $\left[(-2)^2\right]^4 =$
 g) $(3^2)^2 : 3^3 =$ h) $\left(\frac{2}{3}\right)^7 : \left[\left(\frac{2}{3}\right)^2\right]^3 =$
 i) $\frac{2^3}{2^{-2}} \cdot \frac{2^{-1}}{8^0} \cdot \frac{4^2}{2^5} =$ j) $\frac{9^3 \cdot 3^{-3} \cdot 27^2}{3^{-2} \cdot 9^2 \cdot 3^3} =$

33. En el siguiente dibujo ¿cuánto mide el segmento x?

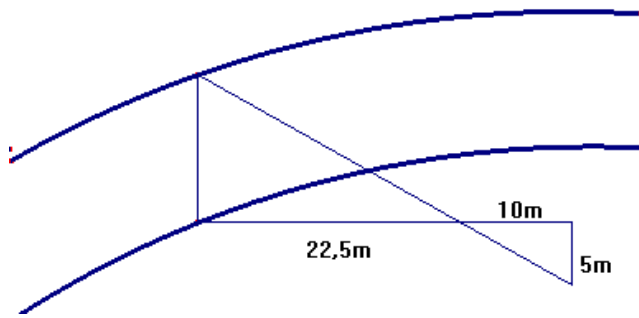


34. Calcula cuánto mide el segmento x en cada uno de los apartados siguientes, diciendo en cada caso qué teorema o teoremas aplicas:



35. Halla la altura de un edificio que proyecta una sombra de 50 m, sabiendo que un palo de 1,5 m a la misma hora proyecta una sombra de 1,25 m

36. Halla la anchura del río con los siguientes datos:



37. La razón de las áreas de dos polígonos semejantes es $\frac{16}{25}$. ¿Cuál es la razón entre sus perímetros? ¿Y entre dos lados homólogos? ¿Si un lado del segundo mide 10 cm, cuánto mide el homólogo?

38. El área de un cuadrado es de 27cm^2 ¿cuál será el área de otro cuadrado cuyos lados miden el doble? ¿Y si fueran la mitad? Razona la respuesta.

39. En un mapa dos ciudades están separadas 2 cm.

- a) Si el mapa está a escala 1:100000, determina la distancia real, en kilómetros, que las separa.
- b) ¿Y si la escala del mapa fuera 1:200000?

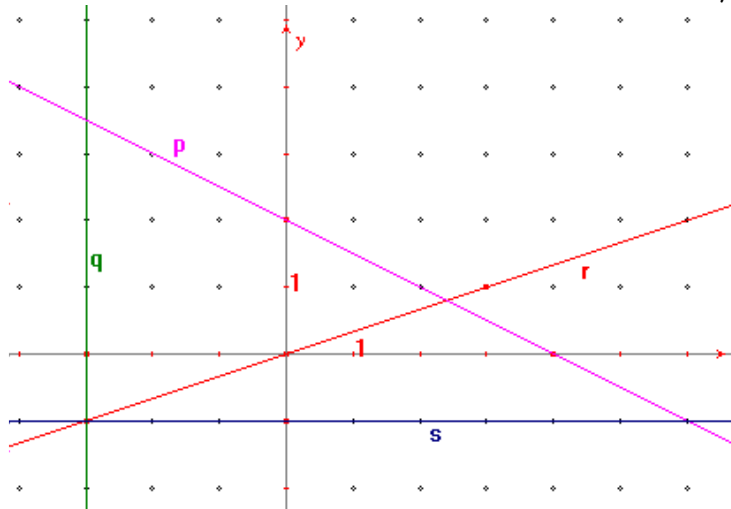
40. Tenemos un mapa a escala 1:250000 en el que la distancia por carretera entre dos ciudades es de 24 cm. ¿Cuál es la distancia real? En el mismo mapa ¿a qué distancia se encontrarán Sevilla y Cádiz, si la distancia real es 120 km?

41. La distancia de Valencia a Zamora son unos 600 km. En un mapa esta distancia se representa por 30 cm. ¿Cuál es la escala del mapa?

42. Representa las rectas siguientes:

- a) $y = -\frac{x}{2} + 3$
- b) $y = \frac{1}{3}x$
- c) $y = \frac{3}{2}$

43. Escribe razonadamente las ecuaciones de las rectas r, s, p y q.



44. Estudia y representa gráficamente las funciones siguientes (utilizando lo menos posible la tabla de valores):

a) $y = -x^2 - 5x + 6$

b) $y = x^2 - 4$

c) $y = -2x^2 + 4x$

d) $y = -\frac{2}{x} + 3$

e) $y = \frac{1}{x-3} - 1$

f) $y = -\frac{1}{x-2}$

45. Resuelve analítica y gráficamente los sistemas de ecuaciones:

a)
$$\left. \begin{aligned} x^2 + y &= 6x - 5 \\ y - x &= 2 \end{aligned} \right\}$$

b)
$$\left. \begin{aligned} x^2 + 16 &= y + 10x \\ x - y &= 2 \end{aligned} \right\}$$

46. La Dirección General de Tráfico ha recogido la siguiente información relativa al número de multas diarias que sus agentes han impuesto a los conductores que circulan por una autopista:

Número de multas	Días
[0-5)	6
[5-10)	14
[10-15)	20
[15-20)	10

autopista:

- a) Completa la tabla de frecuencias.
- b) Calcula la media, intervalo modal e intervalo mediano.
- c) Representa la poligonal de porcentajes.
- d) Representa la distribución mediante un diagrama de sectores.

47. Los resultados en un grupo de 4º de ESO en una evaluación vienen dados por la siguiente tabla:

Nºsus	0	1	2	3	4	5	6	7	8
Nºalu	12	2	2	3	4	4	2	3	3

- a) ¿Qué porcentaje de alumnos tienen 2 o menos suspensos?
- b) Halla la media, mediana y moda.
- c) Halla la desviación típica.
- d) Dibuja el diagrama de caja correspondiente a esta distribución.

48. María tiene en su monedero 6 monedas de 5 céntimos 4 de 20 céntimos y 3 de un euro. Si saca dos monedas al azar, calcula las probabilidades de los siguientes sucesos:

- a) Que las dos sean de 20 céntimos.
- b) Que ninguna sea de 5 céntimos.
- c) Que saque 1,20 euros.

49. Tenemos una baraja española de 40 cartas. Si elegimos dos al azar, calcula:

- a) Probabilidad de que sean dos oros.
- b) Probabilidad de que una de ellas sea el as de oros
- c) Probabilidad de que alguna de las cartas sea de oros.
- d) Probabilidad de que ninguna sea de oros.

50. En una urna hay 3 bolas blancas y 2 verdes. Si se extrae una bola al azar, ¿cuál es la probabilidad de que sea verde? La bola extraída se vuelve a meter en la urna y se repite la prueba, ¿cuál es la probabilidad de sacar bola verde otra vez?

Con la misma urna, si después de haber sacado la primera bola no se devuelve a la urna, ¿cuál es la probabilidad de sacar bola verde en la segunda extracción? ¿depende de lo que hayamos sacado antes?