

REPASO DE PRIMERO DE E. S. O.

1) Averigua el número que falta en estas operaciones:

a) $153 + \dots = 468$

c) $137 \cdot \dots = 14.933$

b) $\dots - 246 = 357$

d) $\dots : 212 = 106$

2) Realiza estas operaciones combinadas:

a) $16 : 8 - 11 \cdot 4 + 12 - 7 \cdot 5 + 14 \cdot 9$

b) $29 + (15 \cdot 6) - 2 \cdot (14 - 9) - (7 + 11) : 3 + 5 \cdot 4$

c) $23 + (9 - 7) - (13 - 8) + 6 \cdot [40 : 8 + (7 - 16 + 11)]$

d) $(7 \cdot 9) - [(12 - 5) \cdot 3 - 237 + 13 \cdot 17] - (392 : 4) : [4 + 5 \cdot (2 + 7)]$

3) Aplica la propiedad distributiva y resuelve:

a) $4 \cdot (6 - 3 - 9 + 12)$

b) $(5 - 7 - 4 + 9) \cdot 9$

4) Sacar factor común y resuelve:

a) $12 \cdot 3 - 3 \cdot 15 - 9 \cdot 3 + 3 \cdot 33 - 3 \cdot 3$

b) $55 - 75 - 12 \cdot 5 + 18 \cdot 5 + 5 \cdot 9$

5) Realiza estas operaciones combinadas:

a) $6 + (15 - 2^3) \cdot 2 - 6 : (7 - 2^2) - (3 - 5^0)$

b) $(3^3 \cdot 2) : 6 - 5 \cdot \sqrt{36} + 14^0 \cdot 2^1 + 7^2 - 9^2 : 27$

c) $2 \cdot \sqrt{49} - 3 \cdot \sqrt{64} - 10^2 : (3^0 + 2^0) + \sqrt{81} + 5^3 - 4^2$

d) $\sqrt{144} : 3 + 7^2 - 5 \cdot (\sqrt{121} - 7) - (9^0 + 7^1) : 2^2 + 3^3 - 5 \cdot \sqrt{16}$

6) Aplica las propiedades de las operaciones con potencias y calcula:

a) $8^2 \cdot 8 \cdot 8^3$

c) $8^6 : 8^4$

e) $(8^3)^2$

b) $8^4 \cdot 8^3 \cdot 8^2$

d) $8^7 : 8^3$

f) $(8^4)^0$

7) Escribe la descomposición polinómica de los números:

a) 76.543

b) 23.405.678

8) Extrae la raíz cuadrada de:

a) $\sqrt{38025}$

c) $\sqrt{9345249}$

b) $\sqrt{276676}$

d) $\sqrt{53699584}$

9) Resuelve estos problemas.

a) PROBLEMA. Mi amigo tiene 13 años y su padre 41. ¿Qué edad tendrá su padre cuando mi amigo cumpla 40 años?

b) PROBLEMA. Mi vecina gana 1224 euros al mes y gasta 789 euros al mes. Una de mis amigas gana el doble pero gasta tres veces más. ¿Cuánto ahorran entre las dos en un mes?

c) PROBLEMA. Un frutero ha vendido 345 kilogramos de mandarinas a 3 euros la bolsa de cinco kilogramos y 27 kilogramos de limones. Si ha obtenido por la venta de todo, las mandarinas y los limones, un total de 234 euros, ¿a cuánto ha vendido el kilogramo de limones?

10) Escribe la descomposición en factores primos de los números:

a) 540

b) 600

11) Escribe matemáticamente los múltiplos de 9 comprendidos entre 100 y 200. Y también, escribe todos los múltiplos comunes de 8 y 9 que sean mayores de 200 y menores de 400.

12) Averigua y escribe matemáticamente todos los divisores de 60.

13) Calcula el máximo común divisor de 20 y 68 mediante divisiones sucesivas.

14) Halla el máximo común divisor de los números:

a) 72 y 90

c) 80, 140 y 180

b) 42, 56 y 70

d) 315, 360 y 450

15) Averigua el mínimo común múltiplo de los números:

- a) 72 y 90
c) 80, 140 y 180

- b) 42, 56 y 70
d) 315, 360 y 450

16) Resuelve estos problemas.

- a) PROBLEMA. Cada día aparece un anuncio en televisión. En TVE-1 cada 36 minutos, en TVE-2 cada 40 minutos y en TVA cada 45 minutos. Si los tres anuncios coincidieron a las 8 horas de la mañana, ¿cuándo volverán a coincidir por primera vez?
b) PROBLEMA. En una tienda de frutos secos les ha sobrado 90 gramos de cacahuets, 135 gramos de almendras y 180 gramos de pasas. Si quieren envasarlos en bolsas con el mayor peso posible y todas con la misma cantidad de cada clase, sin que sobre nada, ¿cuántas bolsas pueden llenar?
c) PROBLEMA. Un enfermo de gripe toma tres medicamentos, un jarabe cada diez horas, una pastilla cada doce horas y unos vahos cada día. Si coinciden las tres tomas el martes a las diez de la mañana, ¿cuándo volverán a coincidir por primera vez las tres tomas?

17) Representa en una recta las fracciones siguientes y ordénalas de menor a mayor.

$$\frac{3}{8}; \frac{11}{10}; \frac{1}{5}; \frac{9}{6}; \frac{3}{4}; \frac{5}{5}; \frac{1}{4}; \frac{4}{8}$$

18) Reduce estas fracciones a común denominador mediante el mínimo común múltiplo de sus denominadores y ordénalas de mayor a menor.

a) $\frac{4}{10}; \frac{7}{20}; \frac{3}{4}; \frac{16}{25}; \frac{9}{25}; \frac{18}{25}$

b) $\frac{1}{6}; \frac{5}{12}; \frac{8}{15}; \frac{5}{6}; \frac{1}{4}; \frac{2}{3}; \frac{1}{3}; \frac{1}{2}$

19) Simplifica estas fracciones, cada una con un método diferente.

a) $\frac{360}{450}$ (mediante divisores comunes)

b) $\frac{560}{400}$ (mediante divisores comunes)

c) $\frac{90}{135}$ (mediante máximo común divisor)

d) $\frac{168}{216}$ (mediante máximo común divisor)

e) $\frac{210}{315}$ (mediante descomposición en factores primos)

f) $\frac{300}{180}$ (mediante descomposición en factores primos)

20) Escribe las operaciones necesarias para comprobar si las parejas de fracciones dadas son equivalentes.

a) $\frac{10}{15}$ y $\frac{8}{12}$

b) $\frac{24}{30}$ y $\frac{21}{25}$

c) $\frac{42}{49}$ y $\frac{36}{41}$

d) $\frac{64}{72}$ y $\frac{72}{80}$

21) Realiza las operaciones con fracciones.

a) $\frac{8}{15} + \frac{1}{6} + \frac{7}{10}$

b) $\frac{6}{11} - \frac{2}{5}$

c) $\frac{3}{8} \cdot \frac{5}{7} \cdot \frac{4}{6}$

d) $\frac{3}{5} : \frac{7}{4}$

22) Realiza estas sumas y restas de fracciones.

a) $\frac{3}{8} - \frac{11}{10} + \frac{4}{5} - \frac{3}{4} + \frac{17}{20}$

b) $\frac{1}{6} - \frac{11}{10} + \frac{3}{5} - \frac{9}{15} + \frac{3}{2}$

23) Aplica la propiedad asociativa y la propiedad conmutativa en las operaciones:

a) $\frac{3}{5} + \frac{7}{8} + \frac{1}{2}$

b) $\frac{12}{10} \cdot \frac{9}{25} \cdot \frac{5}{6}$

24) Averigua la fracción de estas cantidades.

a) Los $\frac{5}{9}$ de 342

b) Los $\frac{2}{5}$ de 217

c) Los $\frac{1}{6}$ de 197

d) Los $\frac{3}{7}$ de 364

25) Realiza estas operaciones combinadas.

a) $3 \cdot \left(\frac{2}{5} - \frac{1}{4} \right) + \frac{3}{10}$

b) $\left(\frac{2}{3} + \frac{4}{5} \right) - \left(\frac{3}{2} + \frac{7}{12} \right) : \frac{5}{3}$

26) Halla el valor de estas potencias.

a) $\left(\frac{5}{9} \right)^0$

b) $\left(\frac{5}{9} \right)^1$

c) $\left(\frac{5}{9} \right)^2$

d) $\left(\frac{5}{9} \right)^3$

27) Resuelve estos problemas:

- a) PROBLEMA. Mi vecino tiene ahorrados 85 euros. Ayer guardó tres quintos para comprar unos tebeos y el resto lo empleó para comprar juguetes. ¿Cuántos euros gastó en juguetes?
- b) PROBLEMA. Un joven ha comprado una bicicleta y ha pagado de entrada dos quintos de su valor. Sabiendo que el resto lo pagará en seis plazos de 15 euros cada uno, ¿cuánto vale en total esa bicicleta?
- c) PROBLEMA. Una chica salió de casa con el monedero repleto de monedas. En la tienda de golosinas gastó un tercio de las monedas y en un kiosco dos quintos. Si después de estos gastos le quedan ocho euros, ¿cuánto dinero tenía al salir de casa?

28) Transforma estas fracciones en números decimales y ordénalos de menor a mayor.

$\frac{1}{6}; \frac{5}{12}; \frac{8}{15}; \frac{5}{6}; \frac{1}{4}; \frac{2}{3}; \frac{1}{3}; \frac{1}{2}$

29) Escribe como número decimal las fracciones:

a) $\frac{765}{10}$

b) $\frac{5432}{100}$

c) $\frac{48}{1000}$

d) $\frac{13}{100}$

30) Realiza estas divisiones, trunca por las centésimas y redondea los cocientes obtenidos:

a) $6'396 : 2'08$

b) $31 : 125$

c) $12'7 : 6'25$

d) $2'3 : 0'032$

31) Halla el término que falta en las operaciones, y escríbelo truncado y redondeado en centésimas:

a) $4'15 + \dots = 7'152$

b) $\dots - 6'981 = 6'57$

c) $2'14 \cdot \dots = 6'5591$

d) $241 : \dots = 9.640$

32) Extrae la raíz cuadrada de los números decimales:

a) $\sqrt{696'96}$

b) $\sqrt{75'1689}$

c) $\sqrt{9'4864}$

d) $\sqrt{4664'89}$

33) Realiza estas operaciones combinadas.

a) $3'007 + 5'2 \cdot (3'4 - 2'05) + 52 : 16$

b) $7 + (4'01 - 3'6) - 2'8 - (3'3 + 1'08)$

c) $(2 + 0'8^2) + 34 : 8 + 2'5 \cdot (2'6 - 1'06)$

d) $13'02 + (5'005 - 4'9) - 1'006 - (1'08 + 10'09)$

34) Resuelve estos problemas:

- a) PROBLEMA. ¿Cuántos trozos de 35 centímetros podremos cortar en una cuerda que mide una longitud de 24'5 metros?
- b) PROBLEMA. Un coche gasta 4'8 litros de gasolina cada cien kilómetros. ¿Cuántos litros consume en un recorrido de 258 kilómetros? ¿Cuánto vale la gasolina consumida en este viaje si el precio es 0'955 euros el litro?
- c) PROBLEMA. Ayer compré dos kilogramos de arroz especial para paellas a 1'39 euros el kilogramo y también 3 litros de leche a 0'72 euros el litro. Pagué con un billete de 20 euros. Si el dinero sobrante lo repartí en tres partes, ¿cuánto había en cada una?

46) Halla estos ejercicios de repartos proporcionales:

- a) Reparte 750 en partes directamente proporcionales a 4, 5 y 6.
- b) Reparte 780 euros en partes inversamente proporcionales a 2, 3 y 4.

47) Escribe en la unidad indicada las medidas:

- a) En litros, 4 *hl*, 17 *dal*, 5 *dl*.
- b) En gramos, 2 *kg*, 7 *dg*, 43 *cg*.
- c) En centilitros, 13 *dal*, 72 *l*, 5 *ml*.
- d) En toneladas métricas, 59 *qm*, 127 *mag*.
- e) En mililitros, 80.716 *dl*.
- f) En kilogramos, 3 *mag*, 17 *hg*, 234 *dag*.

48) Calcula el valor numérico de estos monomios:

- a) $P_{(+2)} = 7x^2$
- b) $Q_{(+3)} = -5x^3$
- c) $R_{(+4)} = -3x^5$
- c) $S_{(-4)} = -8x^3$

49) Realiza las operaciones con monomios:

- a) $-5y^3 + (-8y^3)$
- b) $-7z^2 + 3z^2$
- c) $-2m^3 - (-6m^3)$
- d) $4x^4 - (+7y^4)$
- e) $(+9y^2) - (+5y^2)$
- f) $(-3y) \cdot (-4y^3)$
- g) $(-5y^2) \cdot (+6y^5)$
- h) $(-4x^3) : (+2x^2)$
- i) $(+12x^5) : (-3x^2)$
- j) $(-3x^2)^3$
- k) $(-5x^1)^3$
- l) $(-7x^3)^2$

50) Calcula el valor numérico de estas expresiones algebraicas:

- a) $P_{(+2)} = 3x^2 - 5x + 7$
- b) $P_{(+3)} = 4x^2 - 6x - 8$
- c) $P_{(+4)} = 5x^3 + 7x^2 + 9$
- d) $P_{(-5)} = 6x^3 - 4x^2 - 3x + 2$

51) Efectúa las sumas y restas:

- a) $(4x^3 - 5x^2 + 6x - 7) + (8x^3 - 7x^2 - 6x + 5)$
- b) $(-3x^2 - 4 + 5x^4 + 6x) + (9x^3 - 8x^2 - 7x)$
- c) $(2x^3 - 3x^2 + 4x - 5) - (6x^3 - 5x^2 - 4x + 3)$
- d) $(-4x^2 - 5 + 6x^4 + 7x) - (8x^3 - 7x^2 - 6x)$

52) Multiplica:

- a) $(4x^3 - 5x^2 + 6x - 7) \cdot (5x)$
- b) $(5x^3 - 6x^2 - 7x + 8) \cdot (3x - 4)$
- c) $(6x^3 + 7x^2 - 8x + 9) \cdot (8 - 6x)$
- d) $(9x^3 - 8x^2 + 7x - 6) \cdot (2x^2 + 3x - 4)$

53) Resuelve:

- a) $3 \cdot (2x - 1) + 9 = 8 - (4x + 7) + 9x$
- b) $3x - (7 - 4x) + 2(1 - 5x) = x - 21$
- c) $8 - (3x - 2) = 4 - (2x + 1)3$
- d) $2(x - 3) + 3x = 8x - (x - 4)$

54) Resuelve:

- a) $\frac{2x+1}{3} - \frac{4-3x}{2} = \frac{8x+10}{6}$
- b) $\frac{1-3x}{4} - \frac{2x-8}{3} = -2x$
- c) $\frac{3x+2}{5} = \frac{6x-4}{8}$
- d) $\frac{x-1}{2} - 3(2x-1) = -3(x+5)$

55) Realiza estos problemas que pueden resolverse mediante ecuaciones:

- a) PROBLEMA. Averigua tres números impares consecutivos sabiendo que suman 81.
- b) PROBLEMA. Dos amigos tienen entre los dos 49 euros. Si uno de ellos tiene siete euros más que el otro, ¿cuántos euros tiene cada uno?
- c) PROBLEMA. Divide el número 86 en dos partes, de manera que el triple de la parte menor menos el doble de la parte mayor sea 33.

56) Resuelve estos sistemas:

- a) Mediante sustitución: $\left. \begin{array}{l} 2x + 3y = 13 \\ 4x - 2y = 2 \end{array} \right\}$
- b) Mediante igualación: $\left. \begin{array}{l} 3x + 2y = -2 \\ y - 2x = 13 \end{array} \right\}$
- c) Mediante reducción: $\left. \begin{array}{l} x + 2y = -8 \\ 2x - 3y = 33 \end{array} \right\}$
- d) Como desees: $\left. \begin{array}{l} 2x - 3y = -11 \\ 4x - 2y = +14 \end{array} \right\}$

- 57) Realiza estos problemas que pueden resolverse mediante sistemas de ecuaciones.
- PROBLEMA. En un garaje hay 57 vehículos, unos son coches y otras motos. Averigua cuántos coches hay si entre todos los vehículos suman 184 ruedas.
 - PROBLEMA. Halla dos números sabiendo que suman 70 y que su diferencia es 16.
 - PROBLEMA. Divide el número 95 en dos partes, de manera que el triple de la parte menor menos el doble de la parte mayor sea 30.

58) Dibuja los ejes cartesianos y representa en éstos los puntos:

- | | |
|-----------------------|-----------------------|
| a) $A = (+ 4, + 2)$. | b) $B = (- 5, - 3)$. |
| c) $C = (+ 5, - 2)$. | d) $D = (- 3, + 4)$. |
| e) $E = (- 2, + 3)$. | f) $F = (+ 2, + 4)$. |

59) ESTADÍSTICA. Los pesos de veinte jugadores de balonmano son: 95, 87, 95, 83, 87, 91, 95, 87, 91, 95, 91, 95, 87, 83, 87, 91, 87, 95, 83 y 87. Con estos datos halla la tabla de frecuencias.

60) Traza el diagrama de barras y el diagrama de sectores con los pesos dados en el ejercicio anterior (59).

61) Calcula la media aritmética, la mediana y la moda de los datos dados en el ejercicio anterior (59).

62) Anota cuántos hectómetros son:

- | | |
|--|--|
| a) 642.007'5 <i>cm</i> . | b) 5 <i>km</i> , 392 <i>dam</i> , 67 <i>cm</i> . |
| c) 8 <i>mm</i> , 450'76 <i>m</i> , 76'04 <i>dm</i> . | d) 5042'7 <i>dm</i> . |

63) Dibuja un segmento de 47 milímetros y traza su mediatriz.

64) Realiza las operaciones con ángulos:

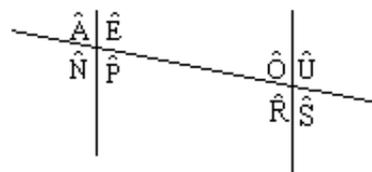
- | | |
|--|--|
| a) $(67^\circ 57' 47'') + (53^\circ 43' 33'')$ | b) $(74^\circ 47' 36'') + (33^\circ 35' 37'')$ |
| c) $(46^\circ 36' 26'') - (19^\circ 49' 39'')$ | d) $(65^\circ 45' 25'') - (28^\circ 57' 36'')$ |
| e) $(54^\circ 43' 32'') \cdot 4$ | f) $(44^\circ 35' 26'') \cdot 6$ |
| g) $(24^\circ 36' 48'') : 5$ | h) $(41^\circ 32' 23'') : 7$ |

65) Dibuja un ángulo de 74° y traza su bisectriz.

66) Calcula el ángulo complementario de 46° . Y, el ángulo suplementario de $111^\circ 41'$.

67) En los ángulos del dibujo señala un par de cada tipo:

- Dos ángulos opuestos por el vértice.
- Dos ángulos correspondientes.
- Dos ángulos alternos internos.
- Dos ángulos alternos externos.
- Dos ángulos conjugados internos.
- Dos ángulos conjugados externos.



68) Responde las siguientes cuestiones:

- Escribe la fórmula y averigua cuántas diagonales se pueden trazar en un heptágono.
- Escribe la fórmula y calcula cuánto suman los ángulos interiores de un heptágono.
- Cuánto mide un ángulo central de un hexágono regular.
- Dibuja un rectángulo y escribe el nombre de sus lados opuestos.
- Escribe los ángulos contiguos de un ángulo de la base del rectángulo dibujado en el apartado anterior.
- Dibuja los diferentes tipos de cuadriláteros y traza los ejes de simetría de cada uno.

69) Escribe los cuatro puntos notables de un triángulo, las líneas con las que se obtienen y las propiedades de cada punto.

70) Escribe los seis ángulos que se pueden trazar en una circunferencia (según tenga el vértice en el interior, en la circunferencia o en el exterior) e indica mediante un ejemplo de cada posición cuántos grados mide el ángulo y los arcos que determinan sus lados.

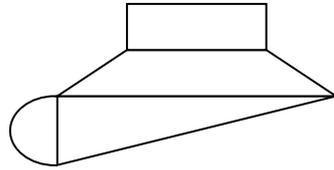
71) Dibuja una circunferencia y traza en esta circunferencia tres líneas: una exterior, una tangente y otra secante.

72) Dibuja un hexágono regular inscrito en una circunferencia de 35 milímetros de diámetro. Y dibuja un cuadrado circunscrito en una circunferencia de 16 milímetros de radio.

73) Dibuja las seis posibles posiciones entre dos circunferencias y escribe sus nombres.

74) Traza una recta r , en ella señala y nombra un punto P . Después traza circunferencias tangentes a la recta que pasen por dicho punto P . ¿Dónde están los centros de las circunferencias tangentes a la recta r ?

75) Averigua el perímetro de esta figura compuesta formada por: un rectángulo de 23 decímetros de ancho y de largo 7 metros; un trapezio isósceles de bases 7 y 11 metros, y de lados oblicuos 28 decímetros; un triángulo rectángulo de 114 decímetros de hipotenusa; y una semicircunferencia de 3 metros de radio.



76) Anota cuántos decímetros cuadrados son:

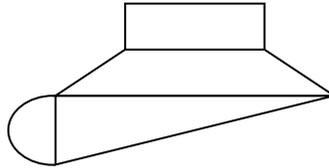
a) $530.207'3 \text{ cm}^2$.

b) 8 ha, 39 a, 7 ca.

c) 12 dam^2 , $105'09 \text{ m}^2$, $18'4 \text{ cm}^2$.

d) $1.009'04 \text{ dam}^2$.

77) Halla el área de esta figura compuesta formada por: un rectángulo de 23 decímetros de ancho y de largo 7 metros; un trapezio isósceles de bases 7 y 11 metros, y 16 decímetros de altura; un triángulo rectángulo de catetos 3 y 11 metros; y un semicírculo de radio 3 metros.



78) Aplica el teorema de Pitágoras en:

a) Halla el cateto de un triángulo rectángulo de hipotenusa 15 metros y cateto de 9 metros.

b) Calcula cuanto mide la hipotenusa de un triángulo rectángulo sabiendo que sus catetos miden 5 y 12 decímetros.

c) Averigua cuánto mide la diagonal de un rectángulo sabiendo que mide 8 centímetros de ancho y de largo 15 centímetros.

79) Calcula gráficamente y numéricamente la cuarta proporcional de tres segmentos \overline{OA} , \overline{OB} y \overline{AC} de medidas 4, 5 y 6 centímetros de longitud.

80) Aplica el teorema de Thales y:

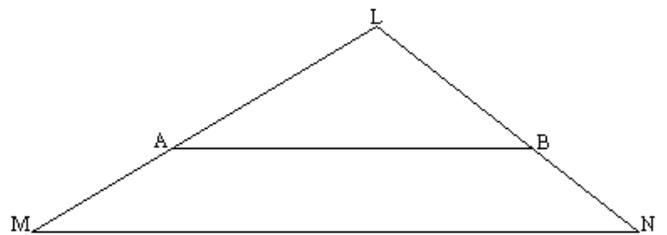
a) Halla la longitud del segmento \overline{AB} si:

$$\overline{MN} = 10 \text{ decímetros,}$$

$$\overline{LM} = 8 \text{ decímetros,}$$

$$\overline{LN} = 6 \text{ decímetros,}$$

$$\overline{LA} = 6 \text{ decímetros.}$$



b) PROBLEMA. A las doce del mediodía una señal de tráfico que mide 2 metros proyectaba en el suelo una sombra de 3 metros. ¿Cuánto medirá un pino que en ese mismo instante tenía de sombra 27 metros?

81) ¿Cuánto mide en un plano una calle si en realidad mide 620 metros y el plano está a escala 1:10.000?

82) Escribe cuándo dos polígonos son iguales y cuándo son semejantes. ¿Qué parecido encuentras en estas dos explicaciones?

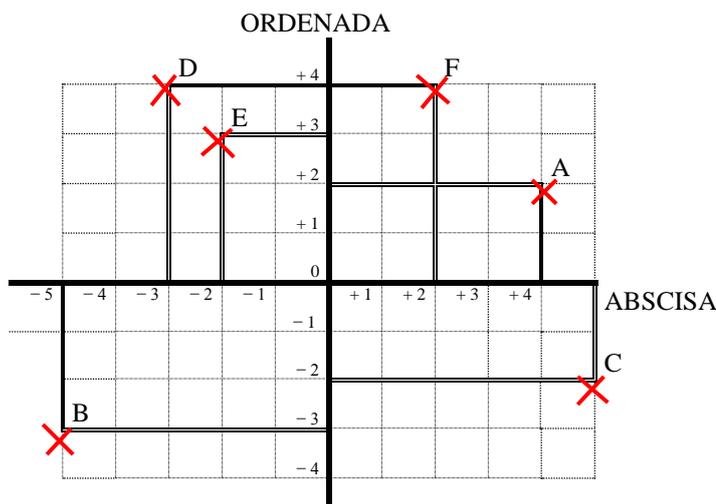
83) PROBLEMA. Halla la razón de semejanza entre los perímetros de dos rectángulos que miden de largo 8 centímetros y 6 centímetros de ancho, y, 28 centímetros de largo y 21 centímetros de ancho. Calcula también la razón de semejanza entre las áreas de estos rectángulos.

REPASO DE PRIMERO DE E. S. O.
SOLUCIONES

- 1) a) 315 b) 603 c) 109 d) 22.472
- 2) a) 61 b) 123 c) 62 d) 56
- 3) a) $24 - 12 - 36 + 48 = 72 - 48 = 24$ b) $45 - 63 - 36 + 81 = 126 - 99 = 27$
- 4) a) $3 \cdot (12 - 15 - 9 + 33 - 3) = 54$ b) $5 \cdot (11 - 15 - 12 + 18 + 9) = 55$
- 5) a) 16 b) 27 c) 58 d) 38
- 6) a) $8^6 = 262.144$ b) $8^9 = 134.217.728$ c) $8^2 = 64$
d) $8^4 = 4.096$ e) $8^6 = 262.144$ f) $8^0 = 1$
- 7) a) $76.543 = 7 \cdot 10^4 + 6 \cdot 10^3 + 5 \cdot 10^2 + 4 \cdot 10^1 + 3 \cdot 10^0$
b) $23.405.678 = 2 \cdot 10^7 + 3 \cdot 10^6 + 4 \cdot 10^5 + 0 \cdot 10^4 + 5 \cdot 10^3 + 6 \cdot 10^2 + 7 \cdot 10^1 + 8 \cdot 10^0$
- 8) a) 195 b) 526 c) 3057 d) 7328
- 9) a) Tendrá 68 años. b) Ahorrarán 516 euros. c) Valen 1 euro el kilogramo.
- 10) a) $540 = 2^2 \cdot 3^3 \cdot 5$ b) $600 = 2^3 \cdot 3 \cdot 5^2$
- 11) $\{ \overset{\cdot}{9} \} = \{ \dots 108, 117, 126, 135, 144, 153, 162, 171, 180, 189, 198, \dots \}$
 $\{ \overset{\cdot}{8} \text{ y } \overset{\cdot}{9} \} = \{ \dots 216, 288, 360, \dots \}$
- 12) Div (60) = {1; 2; 3; 4; 5; 6; 10; 12; 15; 20; 30; 60}
- 13) mcd = 4 (68 : 20 y 20 : 8 y 8 : 4)
- 14) a) mcd = 18 b) mcd = 14 c) mcd = 20 d) mcd = 45
- 15) a) mcm = 360 b) mcm = 840 c) mcm = 5.040 d) mcm = 12.600
- 16) a) Volverán a coincidir a las 14 horas. mcm = 360 minutos = 6 horas).
b) Pueden llenar 45 bolsas (2 + 3 + 4 = 9 gramos). mcd (90, 135 y 180) = 45
c) Volverán a coincidir el domingo a las diez. mcm (10, 12 y 24) = 120 horas = 5 días
- 17) Hay un dibujo de una recta. $\frac{1}{5} < \frac{1}{4} < \frac{3}{8} < \frac{4}{8} < \frac{3}{4} < \frac{5}{5} < \frac{11}{10} < \frac{9}{6}$
- 18) a) $\frac{40}{100}; \frac{35}{100}; \frac{75}{100}; \frac{64}{100}; \frac{36}{100}; \frac{72}{100}$ $\frac{3}{4} > \frac{18}{25} > \frac{16}{25} > \frac{4}{10} > \frac{9}{25} > \frac{7}{20}$
b) $\frac{50}{60} > \frac{40}{60} > \frac{32}{60} > \frac{30}{60} > \frac{25}{60} > \frac{20}{60} > \frac{15}{60} > \frac{10}{60}$ $\frac{5}{6} > \frac{2}{3} > \frac{8}{15} > \frac{1}{2} > \frac{5}{12} > \frac{1}{3} > \frac{1}{4} > \frac{1}{6}$
- 19) a) $\frac{360}{450} = \frac{4}{5}$ b) $\frac{7}{5}$
c) $\frac{90}{135} = (mcd = 45) \frac{2}{3}$ d) $\frac{7}{9}$
e) $\frac{210}{315} = \frac{2 \cdot \cancel{3} \cdot \cancel{5} \cdot \cancel{7}}{3 \cdot \cancel{3} \cdot \cancel{5} \cdot \cancel{7}} = \frac{2}{3}$ f) $\frac{5}{3}$
- 20) a) Sí. b) No. c) No. d) No.

- 21) a) $\frac{42}{30} = \frac{7}{5}$ b) $\frac{8}{55}$ c) $\frac{60}{336} = \frac{5}{28}$ d) $\frac{12}{35}$
- 22) a) $\frac{7}{40}$ b) $\frac{17}{30}$
- 23) a) $\frac{79}{40}$ b) $\frac{540}{1.500} = \frac{9}{25}$
- 24) a) $\frac{1.710}{9} = 190$ b) $\frac{434}{5}$ c) $\frac{197}{6}$ d) $\frac{1.092}{7} = 156$
- 25) a) $\frac{3}{4}$ b) $\frac{13}{60}$
- 26) a) $\left(\frac{5}{9}\right)^0 = 1$ b) $\left(\frac{5}{9}\right)^1 = \frac{5}{9}$ c) $\left(\frac{5}{9}\right)^2 = \frac{25}{81}$ d) $\left(\frac{5}{9}\right)^3 = \frac{125}{729}$
- 27) a) Gastó 34 euros. b) Vale 150 euros. c) Tenía 30 euros.
- 28) $\frac{1}{6} < \frac{1}{4} < \frac{1}{3} < \frac{5}{12} < \frac{1}{2} < \frac{8}{15} < \frac{2}{3} < \frac{5}{6}$ $0'16 < 0'25 < 0'3 < 0'416 < 0'5 < 0'53 < 0'6 < 0'83$
- 29) a) 76'5 b) 54'32 c) 0'048 d) 0'13
- 30) a) 3'075 = 3'08 b) 0'248 = 0'25 c) 2'032 = 2'03 d) 71'875 = 71'88
- 31) a) 3'002 = 3 b) 13'551 = 13'55 c) 3'065 = 3'07 d) 0'025 = 0'03
- 32) a) 26'4 b) 8'67 c) 3'08 d) 68'3
- 33) a) 13'277 b) 0'23 c) 10'74 d) 0'355
- 34) a) Podremos cortar 70 trozos. b) Consume 12'384 litros. Valen 11'83 euros. c) Había 5'02 euros.
- 35) a) - 15 b) - 43 c) + 11 d) - 242
- 36) a) - 4 b) - 8 c) - 1 d) - 16
- 37) a) + 6 b) + 6 c) - 26 d) + 37
- 38) a) $- 24 + 42 + 48 - 30 = 90 - 54 = 36$ b) $- 20 + 45 + 35 - 40 = 80 - 60 = + 20$
- 39) a) + 1 b) - 7 c) + 49 d) - 343
e) + 2.401 f) - 1 g) - 7 h) - 49
i) - 343 j) - 2.401
- 40) a) $(-5)^5 = -3.125$ b) $(-5)^9 = -1.953.125$ c) $(-5)^2 = +25$
d) $(-5)^0 = +1$ e) $(-5)^6 = +15.625$ f) $(-5)^0 = +1$
- 41) a) 14 b) 9 c) 54
d) 2 e) 8 f) 18
- 42) a) $62.000.000 : 248 = 250.000$ b) $300.000 \cdot 51 = 15.300.000 \text{ cm} = 153 \text{ km.}$
c) $70.000.000 : 250.000 = 280 \text{ mm.}$
- 43) a) 40 b) 101'20 c) 107'20 d) 193'60

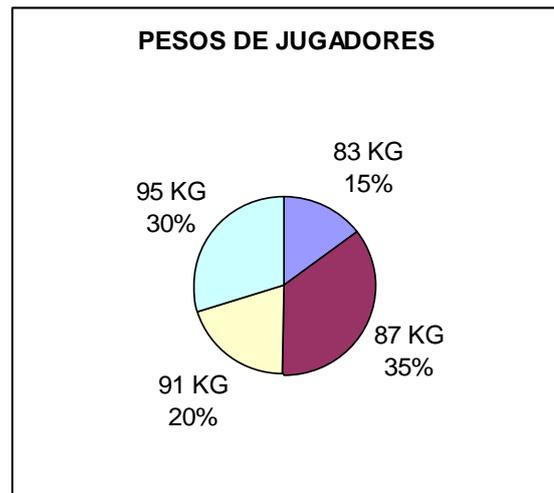
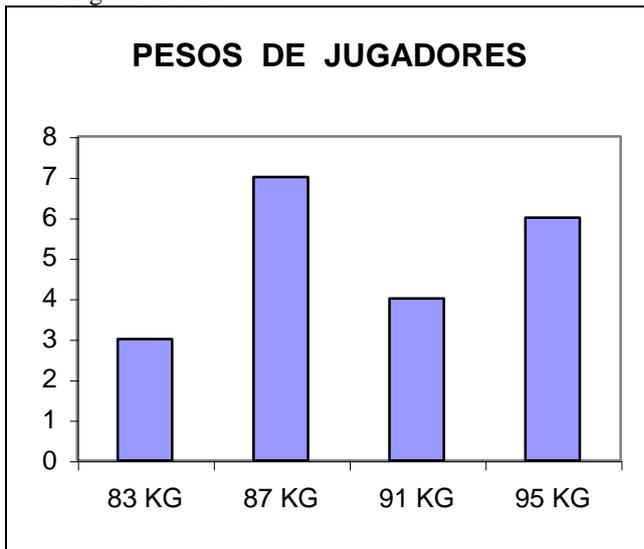
- 44) a) Es más barato en el concesionario: $0'82 < 85\%$.
 b) Me devolvió 31'47 euros. c) Deberé pagarle 155'73 euros.
- 45) a) Tardará 2 horas. b) Tardarán 9 horas. c) Deberá pagar 2.025 euros.
- 46) a) Les corresponde 200, 250 y 300 euros respectivamente.
 b) Les corresponde 360, 240 y 180 euros respectivamente.
- 47) a) 570'5 *ℓ*. b) 2.001'13 *g*. c) 20.200'5 *cl*. d) 7'17 *m*.
 e) 8.071.600 *ml*. f) 34'04 *kg*.
- 48) a) + 28 b) - 135 c) + 3.072 d) + 512
- 49) a) $-13y^3$ b) $-4z^2$ c) $+4m^3$ d) $+4x^4 - 7y^4$
 e) $+4y^2$ f) $+12y^4$ g) $-30y^7$ h) $-2x^1$
 i) $-4x^3$ j) $-27x^6$ k) $-125x^3$ l) $+49x^6$
- 50) a) + 9 b) + 10 c) + 441 d) - 833
- 51) a) $12x^3 - 12x^2 + 0x - 2$ b) $5x^4 + 9x^3 - 11x^2 - 1x - 4$
 c) $-4x^3 + 2x^2 + 8x - 8$ d) $+6x^4 - 8x^3 + 3x^2 + 13x - 5$
- 52) a) $+20x^4 - 25x^3 + 30x^2 - 35x$ b) $+15x^4 - 38x^3 + 3x^2 + 52x - 32$
 c) $-36x^4 + 6x^3 + 104x^2 - 118x + 72$ d) $+18x^5 + 11x^4 - 46x^3 + 41x^2 - 46x + 24$
- 53) a) $x = -5$ b) $x = +4$ c) $x = -3$ d) $x = -5$
- 54) a) $x = +4$ b) $x = -5$ c) $x = +6$ d) $x = -5$
- 55) a) Son 25, 27 y 29. b) Tienen 21 y 28 euros. c) Son 41 y 45.
- 56) a) (+ 2; + 3) b) (- 4; + 5) c) (+ 6; - 7) d) (+ 8; + 9)
- 57) a) Hay 35 coches. b) Son 27 y 43. c) Son 44 y 51.
- 58) Los puntos están:



59) La tabla de frecuencias es:

	FRECUENCIAS ABSOLUTAS	FRECUENCIAS ABSOLUTAS ACUMULADAS	FRECUENCIAS RELATIVAS	FRECUENCIAS PROCENTUALES
83 kilogramos	3	3	$3 : 20 = 0'15$	15%
87 kilogramos	7	10	$7 : 20 = 0'35$	35%
91 kilogramos	4	14	$4 : 20 = 0'20$	20%
95 kilogramos	6	20	$6 : 20 = 0'30$	30%

60) Los gráficos son:



61) Moda: $M_o = \{87 \text{ kilogramos}\}$

Mediana: Valor central 10, pero al ser par la mediana ocupa la 10ª y 11ª posición.

83	83	83	87	87	87	87	87	87	87	87	91	91	91	91	95	95	95	95	95	95
										10ª	11ª									

$$Me = \frac{87 + 91}{2} = \frac{178}{2} = 79$$

$$\text{Media aritmética: } \bar{x} = \frac{83 \cdot 3 + 87 \cdot 7 + 91 \cdot 4 + 95 \cdot 6}{20} = \frac{249 + 609 + 364 + 570}{20} = \frac{1792}{20} = 89'6$$

62) a) 64'20075 hm. b) 89'2067 hm. c) 800'57364 hm. d) 5'0427 hm.

63) La mediatriz es una línea perpendicular al segmento que lo divide en dos partes iguales.

64) a) 121° 41' 20" b) 108° 23' 13" c) 26° 46' 47" d) 36° 47' 49"
 e) 218° 54' 8" f) 267° 32' 36" g) 4° 55' 21" h) 5° 56' 12"

65) La bisectriz es una línea que divide al ángulo en dos partes iguales.

66) a) El complementario es 44°. b) El suplementario es 68° 19'.

67) a) \hat{A} y \hat{P} ; \hat{E} y \hat{N} ; \hat{O} y \hat{S} ; \hat{R} y \hat{U} . b) \hat{A} y \hat{O} ; \hat{E} y \hat{U} ; \hat{N} y \hat{R} ; \hat{P} y \hat{S} .
 c) \hat{E} y \hat{R} ; \hat{O} y \hat{P} . d) \hat{A} y \hat{S} ; \hat{N} y \hat{U} .
 e) \hat{E} y \hat{O} ; \hat{P} y \hat{R} . f) \hat{A} y \hat{U} ; \hat{N} y \hat{S} .

68) a) Se pueden trazar 14 diagonales. b) Suman 900°. c) Mide 60°. d) \overline{AB} y \overline{CD} ; \overline{BC} y \overline{AD} .

e) Contiguos de \hat{B} son \hat{A} y \hat{C} .

f) Los cuadriláteros son paralelogramos, trapecios y trapezoides. Los paralelogramos son: el cuadrado tiene cuatro ejes de simetría, el rectángulo y el rombo tienen dos ejes, el romboide no tiene ejes de simetría. Entre los trapecios está el trapecio isósceles que tiene un eje de simetría. Y, los trapezoides no tienen.

69) El incentro es el punto donde se cortan las bisectrices, y, es el centro de una circunferencia inscrita en dicho triángulo.

El circuncentro es el punto donde se cortan las mediatrices, y, es el centro de una circunferencia circunscrita en dicho triángulo.

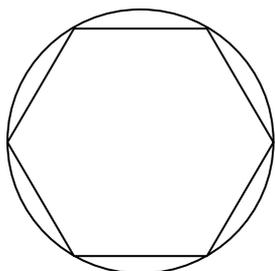
El baricentro es el punto donde se cortan las medianas, y, es su centro de gravedad.

El ortocentro es el punto donde se cortan las alturas.

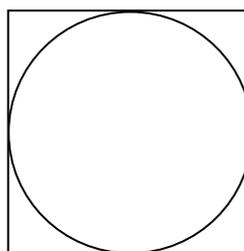
- 70) En una circunferencia se pueden trazar ángulos interiores, centrales, inscritos, semiinscritos, exteriores y circunscritos.
 Ángulo interior. Si los arcos que abarcan sus lados miden 40° y 56° , el ángulo mide 48° .
 Ángulo central. Si el arco que abarcan sus lados mide 73° , el ángulo mide 73° .
 Ángulo inscrito. Si el arco que abarcan sus lados mide 64° , el ángulo mide 64° .
 Ángulo semiinscrito. Si el arco que abarcan sus lados mide 124° , el ángulo mide 124° .
 Ángulo exterior. Si los arcos que abarcan sus lados miden 142° y 38° , el ángulo mide 52° .
 Ángulo circunscrito. Si los arcos que abarcan sus lados miden 270° y 90° , el ángulo mide 90° .

- 71) Línea recta con dos puntos de corte, recta secante.
 Línea recta con un punto de corte, recta tangente.
 Línea recta sin puntos de corte, recta exterior.

72) a)

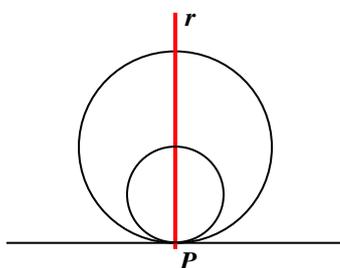


b)



- 73) Circunferencias exteriores, no tienen puntos de corte y están separadas una de la otra.
 Circunferencias interiores, no tienen puntos de corte y están una dentro de la otra.
 Circunferencias concéntricas, son circunferencias interiores con el mismo centro.
 Circunferencias tangentes interiores, tienen un punto de corte y está una dentro de la otra.
 Circunferencias tangentes exteriores, tienen un punto de corte y están exteriores.
 Circunferencias secantes, tienen dos puntos de corte.
 Circunferencias secantes, tienen dos puntos de corte.

- 74) Los centros de las circunferencias tangentes a la recta r que pasan por el punto P están en la perpendicular a r que pasa por P .



- 75) Mide 33'49 metros de perímetro.
- 76) a) 5.302'073 dm². b) 8.390.700 dm². c) 130.509'184 dm². d) 1.009.040.000 dm².
- 77) Mide 50'5325 metros cuadrados ($16'1 + 14'4 + 16'5 + 3'5325$).
- 78) a) Mide 12 metros. b) Mide 13 decímetros. c) Mide 17 centímetros.
- 79) Mide 7'5 centímetros.
- 80) a) Mide 7'5 decímetros. b) Mide 18 metros.
- 81) Mide 62 milímetros.
- 82) Dos polígonos son iguales cuando superpuestos coinciden, tienen todas sus dimensiones iguales.
 Dos polígonos son semejantes cuando tienen los mismos ángulos y los lados proporcionales.
 Se parecen en que tienen los ángulos iguales.
- 83) a) Razón entre perímetros = $98 : 28 = 3'5$. b) Razón entre áreas = $588 : 48 = 12'25$.