



Universidad de Buenos Aires
Instituto Libre de Segunda Enseñanza

MATEMÁTICA

Guía de Verano

1) Resolver las siguientes ecuaciones en Q:

$$a) (2x-3)^2 \cdot 3^{-1} + \left(-\frac{1}{2}\right)^{-2} = \frac{73}{12}$$

$$b) 3\sqrt{4^{-1}x + \frac{1}{64}} \div 5 = -4^{-1} \div 5$$

$$c) \frac{3}{2-x} - \frac{1}{2} = 0,3 + 9 \div 0,9$$

$$d) 3\sqrt{-1 + \frac{7}{8}} - \frac{1}{2} \cdot (x+3) = 4x \cdot (x+3) - (2x+1)^2$$

$$e) \left(2x - \frac{3}{2}\right)^2 - (2x+1) \cdot (2x-2) = -x \cdot \left(1 - \frac{1}{2}\right)^{-1} + 0,3$$

$$f) \frac{1}{2}x^2 - \frac{3}{2}x = 0$$

$$g) \frac{7 \cdot x^3 + 12}{x^3 - 1} = \frac{29}{2} + \sqrt{\frac{2}{8}}$$

$$h) (x^2 - 25) \cdot (x + 9) = 0$$

$$i) \frac{2x+3}{4} - \frac{x+1}{8} = \frac{1}{2} \cdot (x+4)$$

$$j) \frac{3-x^2}{x^2 + \frac{5}{6}} = 2$$

$$k) 8 - 5x = \frac{1}{x-2} + 5(2-x)$$

$$l) \sqrt{(2x-5)^2} = 3$$

$$m) 6x - (3x+1)^2 = -7 - (2x+1)(2x-1)$$

2) Resolver los siguientes ejercicios combinados:

$$\begin{aligned}
 \text{a) } & \frac{\sqrt[3]{-\frac{4}{9}} \cdot \sqrt[3]{\frac{2}{3}} + \frac{1}{46} \cdot 2,0444\dots - (0,8-1) \div 3}{0,555\dots - \left(1 + \frac{1}{2}\right)^{-2}} = \\
 \text{b) } & \frac{\frac{(2,999\dots)^{-1} \cdot 0,02 \div (-0,3)}{0,00333\dots} \cdot \sqrt{1 - \frac{8}{9}}}{\frac{(0,333\dots - 2)^2}{-\frac{4}{3} \cdot \sqrt{0,25}}} =
 \end{aligned}$$

3) Resolver y reducir a su mínima expresión:

$$\begin{aligned}
 \text{a) } & \left(-a^2 + \frac{a}{2}\right)^2 - \left(a^2 + \frac{a}{2}\right)^2 + 2a^3 = \\
 \text{b) } & -a \cdot \left(\frac{a}{4} + \frac{1}{3}\right) + \left(\frac{3}{a}\right)^{-1} + \left(\frac{a}{2} - 1\right)^2 - \left(\frac{2}{a}\right)^{-2} \div a =
 \end{aligned}$$

4) Aplicar propiedades de las operaciones para verificar la siguiente igualdad, indicar en cada caso qué propiedad se aplica:

$$\frac{a^{-2} \cdot a^3 + a^4 \div a^2}{1+a} = a$$

5) Expresar todos los factores y/o divisores como potencias de 3 y resolver aplicando propiedades de la potenciación:

$$\frac{9^{-1} \cdot \left(0,3\right)^{-2}}{\left(\frac{1}{81}\right)^2} \div \left(\frac{1}{9}\right)^{-2} =$$

6) Expresar como potencias de 5 :

$$\left(5 \cdot 5^{n+2} \cdot 5^{2-2n}\right)^2 \div \left(5^2\right)^{4-n} =$$

7) Resolver las siguientes ecuaciones:

a) $4 - \frac{3-2x}{5} = 7$ b) $\frac{2x}{3} - \frac{1}{2} = \frac{1}{3}\left(x - \frac{7}{3}\right)$ c) $2\left(\frac{x}{5} + \frac{x}{3}\right) - \frac{3x}{10} = 3\left(\frac{1}{3} + \frac{2x}{5}\right) - 1$

d) $\frac{1-x}{3} - \frac{x-1}{12} = \frac{3x-1}{4}$ e) $5 - 2\left(\frac{x}{5} + 1\right) = \frac{x}{10} + 3\left(\frac{x}{2} - 1\right)$

8) Un padre tiene 35 años y su hijo 5. ¿Al cabo de cuántos años será la edad del padre tres veces mayor que la edad del hijo?

9) Si al doble de un número se le resta su mitad resulta 54. ¿Cuál es el número?

10) La base de un rectángulo es doble que su altura. ¿Cuáles son sus dimensiones si el perímetro mide 30 cm?

11) En una reunión hay doble número de mujeres que de hombres y triple número de niños que de hombres y mujeres juntos. ¿Cuántos hombres, mujeres y niños hay si la reunión la componen 96 personas?

12) Se han consumido $\frac{7}{8}$ de un bidón de aceite. Reponemos 38 l y el bidón ha quedado lleno hasta sus $\frac{3}{5}$ partes. Calcula la capacidad del bidón.

13) Una granja tiene cerdos y pavos, en total hay 35 cabezas y 116 patas. ¿Cuántos cerdos y pavos hay?

14) Luís hizo un viaje en el coche, en el cual consumió 20 litros de gasolina. El trayecto lo hizo en dos etapas: en la primera, consumió $\frac{2}{3}$ de la gasolina que tenía el depósito y en la segunda etapa, la mitad de la gasolina que le queda. Se pide:

- a) Litros de gasolina que tenía en el depósito.
- b) Litros consumidos en cada etapa.

15) En una librería de libros usados, Ana compra un libro con la tercera parte de su dinero y un cómic con las dos terceras partes de lo que le quedaba. Al salir de la librería tenía \$12. ¿Cuánto dinero tenía Ana?

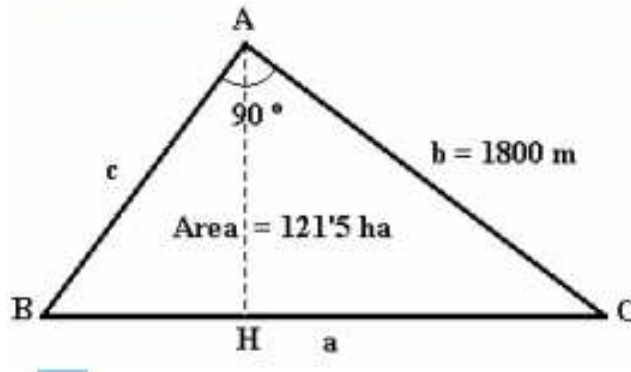
16) La dos cifras de un número son consecutivas. La mayor es la de las decenas y la menor la de las unidades. El número es igual a seis veces la suma de las cifras. ¿Cuál es el número?

17) Las tres cuartas partes de la edad del padre de Juan excede en 15 años a la edad de éste. Hace cuatro años la edad del padre era doble de la edad del hijo. Hallar las edades de ambos.

18) Halla el valor de los tres ángulos de un triángulo sabiendo que B mide 40° más que C y que A mide 40° más que B.

19) De un gasto de librería pagué al comprar $\frac{3}{7}$ y $\frac{1}{7}$ al mes siguiente. La primera vez pagué \$34 más que la segunda vez. ¿De cuánto fue el gasto? ¿Cuánto me queda por pagar?

20) Ayudándote de los datos que aparecen en la figura, averigua el perímetro del triángulo.



RESPUESTAS

1) a) $x = \frac{11}{4}$ o $x = \frac{1}{4}$

b) $x = -\frac{1}{8}$

c) $x = \frac{100}{59}$

d) $x = -\frac{2}{17}$

e) $x = \frac{47}{24}$

f) $x = 0$ o $x = 3$

g) $x = \frac{3}{2}$

h) $x = 5$ o $x = -5$ o $x = -9$

i) $x = -11$

j) $x = \frac{2}{3}$ o $x = -\frac{2}{3}$

k) $x = \frac{3}{2}$

l) $S = \{4;1\}$

m) $S = \{1;-1\}$

2) a) -5 , b) $\frac{24}{5}$

3) a) 0 , b) $-\frac{5}{4}a + 1$

5) $3^4 = 81$

6) 5^2

7) a) $x = 9$ b) $x = -\frac{5}{6}$ c) $x = 0$ d) $x = \frac{4}{7}$ e) $x = 3$

8) Al cabo de **10 años**.

9) 36 es el número.

10) La altura: 5 cm y la base: 10 cm

11) 8 hombres, 16 mujeres y 72 niños.

12) 80 litros

13) 23 cerdos y 12 pavos

14) a) 24 litros de gasolina b) Primer etapa: 16 litros y segunda etapa:
4 litros.

15) 52 pesos.

16) 54.

17) Juan tiene 36 años y el padre 68.

18) $A = 100^\circ$ $B = 60^\circ$ $C = 20^\circ$