GLOBAL DE MÍNIMOS 3er TRIMESTRE (Junio 2009)

Pregunta 1: (1 punto)
Calcula el área de un hexágono regular cuyo lado mide 4 cm.

Pregunta 2: (1 punto)
Calcula y simplifica

a) $2-\left(\frac{5}{3}-\frac{7}{4}\right):\frac{5}{12}$ b) $3-\frac{2}{5}\cdot\left(6-\frac{11}{5}\right)$

c) $1,\widehat{3}+1,1\widehat{6}$

d) $\left(\frac{6}{7}\right)^2\cdot\left[\left(\frac{6}{7}\right)^{-2}\right]^3$

Pregunta 3: (1 punto)
Dados los polinomios P(x)= $4+2x^3+7x$, Q(x)= $5x+8x^2-x^3$ y R(x)= $6x^2-3x^3$
Calcula P(x) - Q(x) + R(x).

Pregunta 4: (1 punto)
Divide $\left(3x^3-4x+x^4-2\right):\left(x^2+x\right)$ y haz la comprobación.

Pregunta 5: (1 punto)
Una escalera de 5 m de larga está apoyada sobre la pared. Su extremo inferior se encuentra a 1,2 m de la base de la pared. ¿Qué altura alcanza el extremo superior?

Pregunta 6: (1 punto)
Resuelve las siguientes ecuaciones:

a) $4(x-2)+\frac{x+7}{2}=8(1-x)$

b) $(x+2)(x-2)=2(x+3)+5$

Pregunta 7: (1 punto)
Resuelve el siguiente sistema:

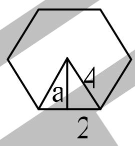
$$\left.\begin{array}{l} 3x+10y=6 \\ x+2y=1 \end{array}\right\}$$

Pregunta 8: (1 punto)
Calcula las dimensiones de un rectángulo cuyo perímetro es 306 m y cuya altura mide ¾ de la base.

Pregunta 9: (1 punto)
Un kilo de plátanos cuesta 1,5 €. Escribe la ecuación de la función que nos da el coste en función del peso. Haz una tabla y represéntala. Explica sus características.

Pregunta 10: (1 punto)
Calcula el área y el volumen de un cilindro recto en el que el radio de la base mide 4m y la altura 6m.

SOLUCIONES:

1. 

Como la figura es un hexágono regular, sabemos que el triángulo dibujado es equilátero, es decir, tiene sus tres lados iguales. La fórmula del área de un polígono regular es: $A=\frac{P\cdot a}{2}$. Necesitamos calcular la apotema del polígono, para lo cual, aplicamos el teorema de Pitágoras.

$a^2=4^2-2^2=16-4=12\rightarrow a=\sqrt{12}=\boxed{3'46\,cm}$. El perímetro es: $4\cdot 6=24\,cm$.

Calculamos ahora el área del polígono, aplicando la fórmula: $A=\frac{24\cdot 3'46}{2}=\boxed{41'52\,cm^2}$

2. a)

$$2-\left(\frac{5}{3}-\frac{7}{4}\right):\frac{5}{12}=2-\left(\frac{20-21}{12}\right):\frac{5}{12}=2-\left(-\frac{1}{12}\right):\frac{5}{12}=2-\left(-\frac{12}{60}\right)=2+\frac{12}{60}=\frac{120+12}{60}=$$

$$=\frac{132}{60}=\boxed{\frac{11}{5}}$$

b) $3-\frac{2}{5}\cdot\left(6-\frac{11}{5}\right)=3-\frac{2}{5}\cdot\left(\frac{30-11}{5}\right)=3-\frac{2}{5}\cdot\frac{19}{5}=3-\frac{38}{25}=\frac{75-38}{25}=\boxed{\frac{37}{25}}$

c) $1,\widehat{3}+1,1\widehat{6}=\frac{13-1}{9}+\frac{116-11}{90}=\frac{12}{9}+\frac{105}{90}=\frac{120+105}{90}=\frac{225}{90}=\boxed{\frac{5}{2}}$

d) $\left(\frac{6}{7}\right)^2\cdot\left[\left(\frac{6}{7}\right)^{-2}\right]^3=\left(\frac{6}{7}\right)^2\cdot\left(\frac{6}{7}\right)^{-6}=\left(\frac{6}{7}\right)^{-4}=\boxed{\left(\frac{7}{6}\right)^4}$

3. P(x)= $4+2x^3+7x$, Q(x)= $5x+8x^2-x^3$ y R(x)= $6x^2-3x^3$

$P(x)-Q(x)+R(x)=2x^3+7x+4+x^3-8x^2-5x-3x^3+6x^2=\boxed{-2x^2+2x+4}$

4.

$$\begin{array}{llll|l}
\cancel{x^4} & +3x^3 & & -4x-2 & x^2+x \\ \cline{5-5}
\cancel{-x^4} & -x^3 & & & x^2+2x-2 \\ \cline{1-2}
 & \cancel{2x^3} & & -4x-2 & \\
 & \cancel{-2x^3} & -2x^2 & & \\ \cline{2-3}
 & & \cancel{-2x^2} & -4x-2 & \\
 & & \cancel{2x^2} & +2x & \\ \cline{3-4}
 & & & -2x-2 &
\end{array}$$

Ahora hacemos la prueba:

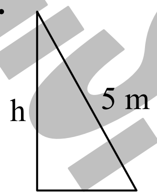
$$\left(x^2+2x-2\right)\cdot\left(x^2+2x\right)=x^4+2x^3-2x^2+x^3+2x^2-2x=x^4+3x^3-2x$$

$$\textit{Ahora le sumamos el resto}: x^4+3x^3-2x-2x-2=\boxed{x^4+3x^3-4x-2}$$

y comprobamos que la división es correcta.

5. Aplicamos el teorema de Pitágoras:

$$h^2=5^2-1'2^2=25-1'44=23'56\rightarrow h=\sqrt{23'56}=\boxed{4'85\,m}$$



6.

$$a)\ 4\left(x-2\right)+\frac{x+7}{2}=8\left(1-x\right)\rightarrow 4x-8+\frac{x+7}{2}=8-8x\rightarrow\frac{8x-16+x+7}{\cancel{2}}=\frac{16-16x}{\cancel{2}}\rightarrow$$

$$\rightarrow 8x+x+16x=16+16-7\rightarrow 25x=25\rightarrow\boxed{x=\frac{25}{25}=1}$$

$$b)\ \left(x+2\right)\left(x-2\right)=2\left(x+3\right)+5\rightarrow x^2-4=2x+6+5\rightarrow x^2-2x-15=0\rightarrow$$

$$\rightarrow x=\frac{2\pm\sqrt{\left(-2\right)^2-4\cdot1\cdot\left(-15\right)}}{2\cdot1}=\frac{2\pm\sqrt{4+60}}{2}=\frac{2\pm\sqrt{64}}{2}=\frac{2\pm8}{2}\rightarrow\boxed{\begin{cases}x_1=5\\x_2=-3\end{cases}}$$

7.

$$\left.\begin{array}{l}3x+10y=6\\x+2y=1\end{array}\right\}\rightarrow(\textit{reducción})\ \textit{multiplicamos la segunda ecuación por}-3\rightarrow\left.\begin{array}{l}3x+10y=6\\-3x-6y=-3\end{array}\right\}\rightarrow$$

$$\rightarrow\textit{sumando las dos ecuaciones}\rightarrow 4y=3\rightarrow\boxed{y=\frac{3}{4}}$$

$$\textit{Sustituyendo en la segunda ecuación}: x=1-2y\rightarrow x=1-2\cdot\frac{3}{4}=2-\frac{6}{4}=\frac{8-6}{4}=\frac{2}{4}\rightarrow\boxed{x=\frac{1}{2}}$$

8. P= 306m x= altura y= base

$$\left.\begin{array}{l} 2x+2y=306 \\ x=\dfrac{3}{4}y \end{array}\right\}$$

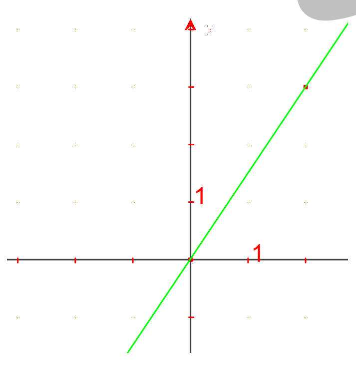
$$2\cdot\frac{3}{4}y+2y=306$$
$$\frac{3}{2}y+2y=306$$
$$3y+4y=612$$
$$y=\frac{612}{7}$$
$$y=87{,}4m$$

$$x=\frac{3}{4}\cdot 87{,}4$$
$$x=65{,}57m$$

9. $y=1{,}5x$

x	1	2	4
y	1,5	3	6

Función de proporcionalidad directa. En este caso está definida en los reales positivos y el recorrido también es R^{+}. Su gráfica es una recta que pasa por el origen. Es creciente.



10.

$$A=2\pi\cdot r(r+h)$$
$$A=2\pi\cdot 4\cdot(4+6)=251{,}2m^2$$

$$V=\pi\cdot r^2\cdot h$$
$$V=\pi\cdot 4^2\cdot 6=301{,}44m^3$$