

Curso 2017-2018	Fecha: 10-1-2018	ENTREGADO PARA FIRMAR:
Apellidos:		Nombre:
		Número:

1. Realiza las siguientes operaciones y expresa el resultado en forma de fracción irreducible.

a) $\left(\frac{5}{14} - \frac{3}{20}\right) + \frac{7}{10}$ $\frac{127}{140}$

b) $\frac{7}{4} : \left(\frac{5}{8} - \frac{3}{5}\right) - \left(\frac{1}{25} + \frac{7}{2}\right)$ $\frac{3323}{50}$

2. Simplifica las expresiones siguientes aplicando las propiedades de las potencias. Expresa el resultado mediante potencias de exponente positivo.

a) $(-3)^7 \cdot 3^{-2} \cdot 3^5 \cdot (-3)$ 3^{11} b) $\frac{x^5 \cdot y^3 \cdot (x^3)^4}{(x^4 \cdot y)^4}$ $\frac{x}{y}$ c) $\frac{(2^5 \cdot 3^{-4})^4 \cdot ((-3)^{-8} \cdot 2^2)^{-4}}{((-2^2)^{-3})^{-2} \cdot 3^7}$ 3

3. Obtén la fracción generatriz:

a) 7,95 $\frac{159}{20}$ b) $5, \overline{12}$ $\frac{169}{33}$ c) $3,2 \overline{57}$ $\frac{215}{66}$

4. Calcula los siguientes radicales descomponiendo los radicandos.

a) $\sqrt[3]{3375}$ 15 b) $\sqrt{180}$ $6\sqrt{5}$ c) $\sqrt[4]{5,0625}$ $\frac{3}{2}$

5. Opera y expresa en forma de radical.

a) $\sqrt{245} - 3\sqrt{5} - \sqrt{20}$ $2\sqrt{5}$

b) $\frac{\sqrt[4]{x^3} \cdot \sqrt[18]{x^{23}}}{\sqrt[6]{x^{11}}}$ $\sqrt[36]{x^7}$

6. Dados los polinomios $P(x)=5x^2-2x+3$; $Q(x)=x^2-3x$; $R(x)=x-1$, realiza las siguientes operaciones:

a) $3P(x)-2Q(x)$ $13x^2+9$ b) $P(x) \cdot Q(x)$ $5x^4-17x^3+9x^2$ c) $P(x) / R(x)$ $5x+3 + \frac{6}{x-1}$

7. Desarrolla utilizando las identidades notables.

a) $(3x^5 - 7x^3)^2$ $9x^{10} - 42x^8 + 49x^6$ b) $\left(4x^3 + \frac{5}{2}x\right)\left(4x^3 - \frac{5}{2}x\right)$ $16x^6 - \frac{25}{4}x^2$ c) $(3x^3 + 3x^4)^2$ $9x^6 + 18x^7 + 9x^8$

8. Factoriza los siguientes polinomios.

a) $P(x) = x^3 + x^2 - 2x$ $x(x-1)(x+2)$

b) $Q(x) = x^4 - x^3 - 7x^2 + x + 6$ $(x-1)(x+2)(x+1)(x-3)$

1-

a) $\left(\frac{5}{14} - \frac{3}{20}\right) + \frac{7}{10}$

$$\begin{array}{r|l} 14 & 2 \\ 7 & 7 \\ \hline & 1 \end{array} \quad \begin{array}{r|l} 20 & 2 \\ 10 & 2 \\ 5 & 5 \\ \hline & 1 \end{array}$$

m.c.m. = $2^2 \cdot 5 \cdot 7 = 140$

$$\left(\frac{50 - 21}{140}\right) + \frac{7}{10} = \frac{29}{140} + \frac{7}{10} = \frac{29 + 98}{140} = \boxed{\frac{127}{140}}$$

b) $\frac{7}{4} : \left(\frac{5}{8} - \frac{3}{5}\right) - \left(\frac{1}{25} + \frac{7}{2}\right) = \frac{7}{4} : \left(\frac{25 - 24}{40}\right) - \left(\frac{2 + 175}{50}\right) =$

$$= \frac{7}{4} : \frac{1}{40} - \frac{177}{50} = \frac{280}{4} - \frac{177}{50} = 70 - \frac{177}{50} =$$

$$= \frac{3500 - 177}{50} = \boxed{\frac{3323}{50}}$$

2:

a) $(-3)^7 \cdot 3^{-2} \cdot 3^5 \cdot (-3) = (-3)^8 \cdot 3^3 = 3^8 \cdot 3^3 = \boxed{3^{11}}$

b) $\frac{x^5 y^3 \cdot (x^3)^4}{(x^4 \cdot y)^4} = \frac{x^5 y^3 x^{12}}{x^{16} y^4} = \frac{x^{17} y^3}{x^{16} y^4} = \boxed{\frac{x}{y}}$

c) $\frac{(2^5 \cdot 3^{-4})^4 \cdot ((-3)^{-6} \cdot 2^2)^{-4}}{((-2^2)^{-3})^{-2} \cdot 3^7} = \frac{2^{20} \cdot 3^{-16} \cdot (-3)^{24} \cdot 2^{-8}}{(-2^2)^6 \cdot 3^7} =$

$$= \frac{2^{20} \cdot 3^{-16} \cdot 3^{24} \cdot 2^{-8}}{2^{12} \cdot 3^7} = \frac{2^{12} \cdot 3^8}{2^{12} \cdot 3^7} = \boxed{3}$$

3

a) $7,95 = \frac{795}{100} = \frac{159}{20}$

b) $5,12 = \frac{512-5}{99} = \frac{507}{99} = \frac{169}{33}$

c) $3,257 = \frac{3257-32}{990} = \frac{3225}{990} = \frac{1075}{330} = \frac{215}{66}$

4

a) $\sqrt[3]{3375} =$
 $= \sqrt[3]{3^3 \cdot 5^3} = 3 \cdot 5 = 15$

$$\begin{array}{r|l} 3375 & 3 \\ 1125 & 3 \\ 375 & 3 \\ 125 & 5 \\ 25 & 5 \\ 5 & 5 \\ 1 & \end{array}$$

$3375 = 3^3 \cdot 5^3$

b) $\sqrt{180} =$
 $= \sqrt{2^2 \cdot 3^2 \cdot 5} = 6\sqrt{5}$

$$\begin{array}{r|l} 180 & 2 \\ 90 & 2 \\ 45 & 3 \\ 15 & 3 \\ 5 & 5 \\ 1 & \end{array}$$

$180 = 2^2 \cdot 3^2 \cdot 5$

c) $\sqrt[4]{5,0625} =$

$5,0625 = \frac{50625}{10000} = \frac{10125}{2000} = \frac{2025}{400} =$

$= \frac{\sqrt[4]{81}}{\sqrt[4]{16}} = \frac{\sqrt[4]{81}}{\sqrt[4]{16}} =$

$= \frac{405}{80} = \frac{81}{16}$

$= \frac{\sqrt[4]{3^4}}{\sqrt[4]{2^4}} = \frac{3}{2}$

$$\begin{array}{r|l} 81 & 3 \\ 27 & 3 \\ 9 & 3 \\ 3 & 3 \\ 1 & \end{array}$$

$$\begin{array}{r|l} 16 & 2 \\ 8 & 2 \\ 4 & 2 \\ 2 & 2 \\ 1 & \end{array}$$

5

a) $\sqrt{245} - 3\sqrt{5} - \sqrt{20} =$

245	5	20	2
49	7	10	2
7	7	5	5
1		1	

$$= \sqrt{7^2 \cdot 5} - 3\sqrt{5} - \sqrt{2^2 \cdot 5} =$$

$$= 7\sqrt{5} - 3\sqrt{5} - 2\sqrt{5} = \boxed{2\sqrt{5}}$$

b) $\frac{\sqrt[4]{x^3} \cdot \sqrt[18]{x^{23}}}{\sqrt[6]{x^{11}}} = \frac{x^{3/4} \cdot x^{23/18}}{x^{11/6}} = \frac{x^{27/36} \cdot x^{46/36}}{x^{66/36}} =$

$$= \frac{x^{73/36}}{x^{11/6}} = x^{\frac{73-66}{36}} = x^{\frac{7}{36}} = \boxed{\sqrt[36]{x^7}}$$

6) $P(x) = 5x^2 - 2x + 3$ $Q(x) = x^2 - 3x$ $R(x) = x - 1$

a) $3P(x) - 2Q(x)$

$$3(5x^2 - 2x + 3) - 2(x^2 - 3x) = 15x^2 - 6x + 9 - 2x^2 + 6x = \boxed{13x^2 + 9}$$

b) $P(x) \cdot Q(x)$

$$(5x^2 - 2x + 3)(x^2 - 3x) = 5x^4 - 15x^3 - 2x^3 + 6x^2 + 3x^2 - 9x =$$

$$\boxed{5x^4 - 17x^3 + 9x^2 - 9x}$$

c)

$5x^2 - 2x + 3$	$\frac{x-1}{5x+3}$
$-5x^2 + 5x$	
$3x + 3$	
$-3x + 3$	

$$\frac{5x^2 - 2x + 3}{x-1} = 5x + 3 + \frac{6}{x-1}$$

3° ESO rec 1ª Evaluación

7

$$a) (3x^5 - 7x^3)^2 = 3^2(x^5)^2 - 2 \cdot 3x^5 \cdot 7x^3 + 7^2(x^3)^2 =$$
$$= \boxed{9x^{10} - 42x^8 + 49x^6}$$

$$b) \left(4x^3 + \frac{5}{2}x\right)\left(4x^3 - \frac{5}{2}x\right) = 4^2x^6 - \frac{5^2}{2^2}x^2 = \boxed{16x^6 - \frac{25}{4}x^2}$$

$$c) (3x^3 + 3x^4)^2 = 3^2x^6 + 18x^7 + 3^2x^8 = \boxed{9x^6 + 18x^7 + 9x^8}$$

8

$$a) x^3 + x^2 - 2x = x(x^2 + x - 2)$$

$$x^2 + x - 2$$

	1	1	-2
1		1	2
	1	2	0
-2		-2	
	1	0	

$$\Rightarrow \boxed{x^3 + x^2 - 2x = x(x-1)(x+2)}$$

$$b) x^4 - x^3 - 7x^2 + x + 6$$

$$\boxed{x^4 - x^3 - 7x^2 + x + 6 = (x-1)(x+2)(x+1)(x-3)}$$

	1	-1	-7	+1	6
1		1	0	-7	-6
	1	0	-7	-6	0
-2		-2	4	6	
	1	-2	-3	0	
-1		-1	3		
	1	-3	0		
3		3			