



Nom i Cognoms: _____

Grup: _____

Data: _____

Nota molt important: S'han de veure tots els passos intermedis.

1) Escriu a cada línia un número que compleixi la condició que s'indica.

Condició	Número
Que sigui enter, però no natural. És a dir de $\mathbb{Z}-\mathbb{N}$	
Que sigui racional, però no enter. És a dir de $\mathbb{Q}-\mathbb{Z}$	
Que sigui irracional.	
Que sigui real però no racional. És a dir de $\mathbb{R}-\mathbb{Q}$	
Que no sigui real.	

(0,5 punts)

2) Calcula de forma exacta el resultat de
$$\frac{2,125 - \frac{(5+7)}{8} \cdot 0,16 \cdot 1,49}{\frac{15}{4} + \frac{1}{4} \cdot \frac{-23}{2}} =$$

(2 punts)

3) Efectua i simplifica al màxim

a)
$$\left((-2)^3\right)^2 \cdot \left(\frac{-1}{16}\right)^3 \cdot (-5^2)^3 =$$

b)
$$-(-2)^4 + (-2)^3 - 2^{-3} =$$

(1,5 punts)

4) Expressa com a producte de potències
$$\frac{(2^3)^3 \cdot \sqrt[3]{8a^3 b^5 c^{-2}}}{c^2 \cdot \sqrt[4]{32a^5 b^{-8} c^{-12}}} =$$

(1 punt)

5) Utilitzant la calculadora, calculeu i expresseu el resultat en notació científica amb cinc xifres significatives

$$\frac{32,252 \cdot 10^7 - 1,423 \cdot 10^8 + 3^{17}}{3,25 \cdot 10^3 - 5^6}$$

(1 punt)

6) Calcula (racionalitzant quan calgui) i simplifica

a)
$$\frac{2}{\sqrt{5}-1} - \frac{3}{\sqrt{5}-\sqrt{2}} - \frac{1}{2} =$$

b)
$$(3 + \sqrt{5}) \cdot (3 - \sqrt{5}) - (2 - 3\sqrt{5})^2 =$$

c)
$$\frac{5}{6} \cdot \sqrt[4]{1024} - \sqrt{1250} =$$

(2+1+1=4 punts)



Nom i Cognoms:

Grup:

Data:

Nota molt important: S'han de veure tots els passos intermedis.

1) Escriu a cada línia un número que compleixi la condició que s'indica.

Condicció	Número
Que sigui enter, però no natural. És a dir de $Z-N$	-7
Que sigui racional, però no enter. És a dir de $Q-Z$	3/5
Que sigui irracional.	$\sqrt{2}$
Que sigui real però no racional. És a dir de $R-Q$	$\sqrt{2}$
Que no sigui real.	$\sqrt[3]{-1}$

(0,5 punts)

2) Calcula de forma exacta el resultat de
$$\frac{2,125 - \frac{(5+7)}{8} \cdot 0,1\widehat{6} \cdot 1,4\widehat{9}}{\frac{15}{4} + \frac{1}{4} \cdot \frac{-23}{2}} =$$

(2 punts)

Primer anem a trobar la fracció generatriu dels nombres decimals que apareixen:

$$\left. \begin{array}{l} 2,125 = \frac{2,125}{1} = \frac{2125}{1000} = \frac{17}{8} \\ 1,4\widehat{9} = 1,5 = \frac{15}{10} = \frac{3}{2} \end{array} \right\} \begin{array}{l} x = 0,1\widehat{6} \\ 10x = 1,6\widehat{6} \\ 100x = 16,6\widehat{6} \end{array} \Rightarrow 90x = 15 \Rightarrow x = \frac{15}{90} = \frac{1}{6};$$

i ara operem:

$$\frac{\frac{17}{8} - \frac{12}{8} \cdot \frac{1}{6} \cdot \frac{3}{2}}{\frac{15}{4} + \frac{1}{4} \cdot \frac{-23}{2}} = \frac{\frac{17}{8} - \frac{3}{8}}{\frac{15}{4} - \frac{23}{8}} = \frac{\frac{14}{8}}{\frac{30-23}{8}} = \frac{14}{8} \cdot \frac{8}{8} = \frac{14}{8} \cdot \frac{7}{7} = \frac{14}{8} \cdot \frac{7}{7} = 2$$

3) Efectua i simplifica al màxim

$$\begin{aligned} & \left((-2)^3\right)^2 \cdot \left(\frac{-1}{16}\right)^3 \cdot (-5^2)^3 = & -(-2)^4 + (-2)^3 - 2^{-3} = \\ \text{a) } & = (-2)^6 \cdot (-1) \left(\frac{1}{2^4}\right)^3 \cdot (-1)(5^2)^3 = & \text{b) } = -2^4 - 2^3 - \frac{1}{2^3} = -16 - 8 - \frac{1}{8} = \\ & = \frac{2^6}{2^{12}} \cdot (-1) \cdot (-1) 5^6 = \frac{5^6}{2^6} & = -24 - \frac{1}{8} = \frac{-192-1}{8} = \frac{-193}{8} \end{aligned}$$

(1,5 punts)

4) Expressa com a producte de potències $\frac{(2^3)^3 \cdot \sqrt[3]{8a^3 b^5 c^{-2}}}{c^2 \cdot \sqrt[4]{32a^5 b^{-8} c^{-12}}} =$

(1 punt)

$$\frac{(2^3)^3 \cdot \sqrt[3]{8a^3 b^5 c^{-2}}}{c^2 \cdot \sqrt[4]{32a^5 b^{-8} c^{-12}}} = \frac{2^9 2^{3/3} a^{3/3} b^{5/3} c^{-2/3}}{c^2 2^{5/4} a^{5/4} b^{-8/4} c^{-12/4}} = 2^{9+1-5/4} a^{1-5/4} b^{5/3+2} c^{-2/3-2+3} =$$

$$= 2^{35/4} a^{-1/4} b^{11/3} c^{1/3}$$

5) Utilitzant la calculadora, calculeu i expresseu el resultat en notació científica amb cinc xifres significatives

$$\frac{32,252 \cdot 10^7 - 1,423 \cdot 10^8 + 3^{17}}{3,25 \cdot 10^3 - 5^6} = -24998,80105 = -2,4999 \cdot 10^4$$

(1 punt)

6) Calcula (racionalitzant quan calgui) i simplifica

$$\frac{2}{\sqrt{5}-1} - \frac{3}{\sqrt{5}-\sqrt{2}} - \frac{1}{2} = \frac{2}{(\sqrt{5}-1)(\sqrt{5}+1)} - \frac{3}{(\sqrt{5}-\sqrt{2})(\sqrt{5}+\sqrt{2})} - \frac{1}{2} =$$

a) $= \frac{2\sqrt{5}+2}{5-1} - \frac{3\sqrt{5}+3\sqrt{2}}{5-2} - \frac{1}{2} = \frac{2\sqrt{5}+2}{4} - \frac{3\sqrt{5}+3\sqrt{2}}{3} - \frac{1}{2} =$

$$= \frac{\sqrt{5}+1}{2} - \sqrt{5} - \sqrt{2} - \frac{1}{2} = \frac{\sqrt{5}+1-2\sqrt{5}-2\sqrt{2}-1}{2} = \frac{-\sqrt{5}-2\sqrt{2}}{2}$$

b) $(3+\sqrt{5}) \cdot (3-\sqrt{5}) - (2-3\sqrt{5})^2 = 3^2 - (\sqrt{5})^2 - (2^2 - 2 \cdot 2 \cdot 3\sqrt{5} + (3\sqrt{5})^2) =$

$$= 9 - 5 - (4 - 12\sqrt{5} + 3^2 \cdot (\sqrt{5})^2) = 9 - 5 - (4 - 12\sqrt{5} + 9 \cdot 5) = 4 - 4 + 12\sqrt{5} - 45 =$$

$$= 12\sqrt{5} - 45$$

c) $\frac{5}{6} \cdot \sqrt[4]{2^{10}} - \sqrt{5^4 \cdot 2} = \frac{5}{6} \cdot \sqrt[4]{2^8} \sqrt[4]{2^2} - \sqrt{5^4} \sqrt{2} = \frac{5}{6} \cdot 2^2 \cdot \sqrt{2} - 5^2 \sqrt{2} = \frac{10}{3} \sqrt{2} - 25\sqrt{2} =$

$$= \frac{10\sqrt{2} - 75\sqrt{2}}{3} = \frac{-65\sqrt{2}}{3}$$

(2+1+1=4 punts)