IES Josep Font i Trias
ESPORLES

Examen:	ACAD		
Nom:			
Curs:		Data:	

Criteris de qualificació:	Qualificació:
Criteris de correcció generals: Es valorarà la presentació i es tendrà en compte la correcció ortogràfica.	

1. *(1p)* Opera:

a) $3^{-3} = \left(\frac{1}{3}\right)^3 = \frac{1^3}{3^3} = \frac{1}{27}$

b) $\left(\frac{1}{2}\right)^{-2} = 2^2 = 4$

c) $(-3)^2 = 9$

d) $-1^2 = -1$

e) $(-5)^{-3} = \left(-\frac{1}{5}\right)^3 = -\frac{1}{125}$

2. *(2p)* Resol, deixant el resultat en forma d'una potència d'exponent positiu:

a) $25^{-3} \cdot 5^{-6} \cdot 125 = (5^2)^{-3} 5^{-6} \cdot 5^3 = 5^{-6} \cdot 5^{-6} \cdot 5^3 = 5^{-9} = \left(\frac{1}{5}\right)^9$

b) $\frac{4^2 \cdot 8^{-5}}{32^{-1} \cdot 16^2} = \frac{(2^2)^2 \cdot (2^3)^{-5}}{(2^5)^{-1} \cdot (2^4)^2} = \frac{2^4 \cdot 2^{-15}}{2^{-5} \cdot 2^8} = \frac{2^{-11}}{2^3} = 2^{-14} = \left(\frac{1}{2}\right)^{14}$

c) $\left(\frac{2}{3}\right)^5 \cdot \left(\frac{3}{5}\right)^5 = \left(\frac{2}{3} \cdot \frac{3}{5}\right)^5 = \left(\frac{6}{15}\right)^5 = \left(\frac{2}{5}\right)^5$

d) $\frac{7^{-6}}{7^{-4}} = 7^{-2} = \left(\frac{1}{7}\right)^2$

3. *(2p)* Simplifica, aplicant propietats:

a. $\frac{3^6 \cdot 2^5 \cdot 5^2}{9^3 \cdot 4^3 \cdot 5} = \frac{3^6 \cdot 2^5 \cdot 5^2}{(3^2)^3 \cdot (2^2)^3 \cdot 5} = \frac{3^6 \cdot 2^5 \cdot 5^2}{3^6 \cdot 2^6 \cdot 5} = 3^0 \cdot 2^{-1} \cdot 5 = \frac{5}{2}$

b. $\frac{a^{-3} \cdot b}{a^{-5} \cdot b^2} = a^2 \cdot b^{-1}$

c. $\frac{2^0 \cdot 2^{-1} \cdot 2^3}{2^{-2} \cdot 2^2 \cdot 2^{-2}} = \frac{2^2}{2^{-2}} = 2^4$

d. $(5^2 \cdot 12^2):(3^2 \cdot 2^2) = 60^2 : 6^2 = 10^2$

ACAD

4. *(1p)* Calcula el resultat de les següents arrels sense utilitzar la calculadora, descompon prèviament el radicand en factors primers:

a) $\sqrt[3]{\frac{8}{27}} = \sqrt[3]{\frac{2^3}{3^3}} = \frac{2}{3}$

b) $\sqrt[3]{512} = \sqrt[3]{2^9} = 2^3 = 8$

5. *(2p)* Utilitzant les propietats de les arrels opera i simplifica al màxim les següents expressions:

a) $\sqrt{2}\cdot\sqrt{2^7} = \sqrt{2^8} = 2^4 = 16$

b) $(\sqrt[4]{8})^2 = \sqrt[4]{8^2} = \sqrt[4]{(2^3)^2} = \sqrt[4]{2^6} = 2\sqrt[4]{4}$

c) $\frac{\sqrt[3]{250}}{\sqrt[3]{2}} = \sqrt[3]{\frac{250}{2}} = \sqrt[3]{125} = \sqrt[3]{5^3} = 5$

d) $5\sqrt[3]{5}-2\sqrt[3]{5}+\sqrt[3]{5} = 4\sqrt[3]{5}$

e) $3\sqrt{5}+\sqrt{125}-2\sqrt{45}+5\sqrt{20} =$

$= 3\sqrt{5}+\sqrt{5^3}-2\sqrt{3^2\cdot 5}+5\sqrt{2^2\cdot 5} = 3\sqrt{5}+5\sqrt{5}-6\sqrt{5} \rightarrow$

$\rightarrow +10\sqrt{5} = 12\sqrt{5}$

f) $2\sqrt[3]{81}-3\sqrt[3]{24}+5\sqrt[3]{375} =$

$2\sqrt[3]{3^4}-3\sqrt[3]{3\cdot 2^3}+5\sqrt[3]{5^3\cdot 3} =$

$= 2\cdot 3\sqrt[3]{3}-3\cdot 2\sqrt[3]{3}+5\cdot 5\sqrt[3]{3} = 6\sqrt[3]{3}-6\sqrt[3]{3}+$

$+25\sqrt[3]{3} = 25\sqrt[3]{3}$

6. *(1p)* Extreu el màxim de factors possibles de les següents arrels:

a) $\sqrt[4]{32\cdot a^6\cdot b^9} = \sqrt[4]{2^5\cdot a^6\cdot b^9} = 2\cdot a\cdot b^2\sqrt[4]{2a^2\cdot b}$

b) $\sqrt[3]{27\cdot x^3\cdot y^7} = \sqrt[3]{3^3\cdot x^3\cdot y^7} = 3xy^2\sqrt[3]{y}$

7. *(1p)* Opera posant totes les pases i deixa el resultat amb notació científica:

a. $2,7\cdot 10^3+1,7\cdot 10^1-8,93\cdot 10^2 = 2,7\cdot 10^3+0,017\cdot 10^3-0,893\cdot 10^3 =$

$= 1,824\cdot 10^3$

b. $(1,82\cdot 10^{-5}):(2,3\cdot 10^{-3}) = 0,7913\cdot 10^{-2} = 7,913\cdot 10^{-3}$