

TEMA 3: Potències i Arrels

Full de preparació

Aquest full s'ha de lliurar el dia de la prova

Nom: Curs:

1. Calculeu:

a) $(-7)^0$

b) 4^3

c) $(-2)^4$

d) 10^5

e) $(-1)^9$

f) 300^3

g) $(-20)^5$

h) $(-100)^4$

i) $(-1)^6$

j) $(-15)^0$

k) $\left(-\frac{3}{4}\right)^3$

l) $\left(\frac{1}{5}\right)^4$

2. Esbrineu sense calcular, el signe de les potències següents.

a) $(-6)^7$

b) $(-6)^{-4}$

c) $(-12)^6$

d) $(-15)^{-9}$

e) 7^3

f) 14^{-6}

g) $\left(-\frac{1}{5}\right)^4$

h) $\left(-\frac{2}{5}\right)^3$

i) $\left(\frac{5}{7}\right)^3$

3. Expressiu en una única potència:

a) $(-3)^6 \cdot (-3)^2 \cdot (-3)^5$

b) $(-9)^2 : (-9)^9$

c) $(-5)^2 : (-5)^{-5}$

d) $(-7)^7 \cdot (-7)^4 \cdot (-7)^{-2} \cdot (-7)^{-4}$

e) $2^4 \cdot 5^4$

f) $\frac{6^5}{2^5}$

g) $[(-6)^{-2}]^3 : (-6)^2$

h) $[(-5)^2]^{-4} \cdot [(-5)^0]^7$

i) $(-2)^7 : [(-2)^2]^{-2}$

j) $(-10)^{-5} \cdot (-10)^{-6} : (-10)^{-3}$

k) $[(-16)^5]^6 : [(-16)^{-3}]^5$

l) $(-9)^4 : (-9)^{-4} \cdot (-9)^{-5} : (-9)^{-1}$

m) $(-12)^{-8} : (-12)^{12} \cdot (-12)^5 \cdot (-12)^{-3}$

4. Expresses amb exponent positiu:

a) $(-3)^{-4}$

b) 2^{-3}

c) $\left(\frac{2}{3}\right)^{-3}$

d) $\left(\frac{3}{5}\right)^{-2}$

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

5. Expresses en una única potència:

a) $\frac{2^4}{\frac{2^5}{2^3}}$

b) $\frac{3^4 \cdot 3^{-5}}{\frac{3^2}{3^7}}$

c) $\frac{5^4}{5^{-2}} \cdot 5^{-10}$

d) $\frac{(7^3)^{-2}}{7^4 \cdot 7^{-5} \cdot 7^3}$

e) $\left(\frac{\frac{10^4 \cdot 10^{-6}}{10^3 \cdot 10^5}}{10^{-4}}\right)^7$

f) $\frac{11^5 \cdot (11^3)^{-4}}{(11^2)^4 \cdot 11^{-6}} \cdot 11^{-3}$

6. Feu les operacions simplificant prèviament si és possible:

a) $2^3 + 2^5$

b) $(12 : 4)^7 \cdot (9 : 3)^{-12}$

c) $5^3 - 5^{-2} \cdot (2 \cdot 3 - 1)$

d) $(3^3 : 3) \cdot 3^2 - (3^4 - 3^3)$

e) $2^3 \cdot [(8^4 : 4^4) \cdot 2^{-5}]$

f) $3^3 : [(3 \cdot 2^3) - (-3)]$

7. Vertader o fals?. Justifiqueu la resposta

a) Una potència amb base negativa pot ser negativa

b) És possible que dos nombres oposats elevats al mateix nombre donin resultats oposats

c) Una arrel d'índex senar pot donar resultat negatiu

d) Una arrel d'índex parell pot donar resultat negatiu

8. Calculeu si és possible:

a) $\sqrt[3]{64}$

e) $\sqrt[5]{32}$

i) $\sqrt[5]{-32}$

b) $\sqrt[3]{-8}$

f) $\sqrt{1}$

j) $\sqrt[3]{27}$

c) $\sqrt[4]{-81}$

g) $\sqrt[4]{16}$

d) $\sqrt[5]{100000}$

h) $\sqrt{-1}$

9. Expressiu en un sol radical i simplifica'l, si es pot:

a) $\sqrt{2} \cdot \sqrt{50}$

e) $\sqrt[3]{5} \cdot \sqrt[3]{5^2}$

i) $\sqrt{\sqrt[3]{5^{12}}}$

b) $\frac{\sqrt{32}}{\sqrt{2}}$

f) $\sqrt[3]{9} \cdot \sqrt[3]{3}$

j) $\sqrt[4]{\sqrt[2]{3^8}}$

c) $\sqrt[3]{4} \cdot \sqrt[3]{2}$

g) $\frac{\sqrt[5]{3^{14}}}{\sqrt[5]{3^4}}$

k) $\sqrt[3]{\sqrt[3]{7^{18}}}$

d) $\frac{\sqrt[3]{81}}{\sqrt[3]{3}}$

h) $\sqrt[4]{a} \cdot \sqrt[4]{a^3} \cdot \sqrt[4]{a^5}$

10. Expressiu en forma de potència:

a) $\sqrt[5]{2^5}$

c) $\sqrt[4]{3^{16}}$

b) $\sqrt{11^2}$

d) $\sqrt[6]{7^3}$

11. Expressiu en forma de radical:

a) $6^{\frac{1}{3}}$

c) $7^{\frac{2}{3}}$

b) $8^{\frac{1}{2}}$

d) $3^{\frac{4}{5}}$

12. Traieu fora de l'arrel tots els factors que siguin possibles:

a) $\sqrt{180}$

d) $\sqrt[5]{2^{20} \cdot 3^{37} \cdot 11^{16}}$

b) $\sqrt[3]{5000}$

e) $\sqrt{a^{13} \cdot b^{25} \cdot c^7}$

c) $\sqrt[4]{2^7 \cdot 3^8 \cdot 5^{23}}$

f) $\sqrt[7]{x^5 \cdot y^{30} \cdot z^{35}}$

13. Calculeu:

a) $\sqrt{20} - \sqrt{45} + \sqrt{5}$

b) $\sqrt{27} + \sqrt{48} - \sqrt{75}$

c) $4\sqrt{72} - 5\sqrt{18} + 3\sqrt{8}$

d) $-5\sqrt{12} + 4\sqrt{48} - 2\sqrt{72}$

e) $3\sqrt{8} - \sqrt{2} + \sqrt{128}$

f) $-2\sqrt{45} + 6\sqrt{20} - 4\sqrt{125}$

g) $-7\sqrt{200} + 5\sqrt{32} - 9\sqrt{50}$

h) $-2\sqrt{98} + 6\sqrt{144} + 10\sqrt{40}$

g) $3\sqrt[3]{16} - 4\sqrt[3]{2} - 2\sqrt[3]{250} + 5\sqrt[3]{54}$

14. Fes les operacions:

a) $12 - \sqrt[4]{81} + 3 \cdot 5$

b) $4 \cdot \sqrt{9} - 10 \cdot 2 + 3^5 : 3^2$

c) $5 \cdot (\sqrt{49} - 1) - 8 : \sqrt[5]{32}$

d) $2 \cdot 5 \cdot \sqrt[3]{125} - \sqrt{16}$

e) $3^6 : \left[\left(\sqrt[3]{27} - 3 \right) + 3^2 \right]$