

TEMA 1: Nombres reals

Activitats

1. Calculeu:

a) $\frac{7}{5} \cdot \left(\frac{3}{10} - \frac{1}{15} \right) =$

b) $\left(\frac{5}{8} + \frac{15}{4} \right) \div 5 =$

c) $\frac{2}{3} - \left(\frac{1}{2} - \frac{1}{3} \right) + \left(\frac{3}{2} - \frac{1}{6} \right) =$

d) $\frac{3 + \frac{1}{2} \cdot \frac{4}{3}}{\frac{7}{3} - \frac{5}{6}} =$

e) $\left(\frac{3}{4} \right)^2 - \frac{\frac{2}{5} - \frac{1}{5} \cdot (-3)}{4} - \frac{1}{8} =$

f) $\frac{\left(\frac{3}{4} - \frac{1}{2} \right) \cdot \frac{4}{3} + 1}{\frac{1}{4} \cdot \frac{4}{5} + \frac{3}{5} \div \frac{9}{10}} =$

2. Classifiqueu en racionals i irracionals els següents nombres

a) 2.6666....

b) 7.245

c) 4.123769
85....

d) 0.253737
3737...

e) $\frac{\sqrt{4}}{2}$

f) $\frac{\sqrt{5}}{3}$

g) $1 + \sqrt{3}$

h) $\frac{7}{\sqrt[3]{-8}}$

i) $\sqrt[4]{16} + \sqrt{9}$

3. Trobeu la fracció generatriu dels nombres decimals següents

a) 3.365

b) $0.\widehat{6}$

c) $2.\widehat{34}$

d) $8.254\widehat{54}$

e) $1.\widehat{172}$

f) 25.342

4. Descriuiu i representeu els intervals següents

a) (-2,5)

b) [3,7]

c) (-5,0]

d) [-7,-3)

e) $(-\infty,4)$

f) $[-2,+\infty)$

g) $(-\infty,0]$

5. Escriviu l'interval que correspon a les desigualtats següents

a) $-2 < x \leq 4$

b) $6 < x < 10$

c) $x \leq 5$

d) $-3 < x$

e) $-4 \leq x \leq 3$

f) $0 \leq x < 7$

g) $x \geq -2$

h) $0 > x$

6. Representeu amb un interval els nombres:

- a) Més petits o iguals que -5
- b) Més grans que 0 i més petits que 7
- c) Més grans 25
- d) Més petits o iguals que 10 i més grans que -3
- e) Més petits que -2 i més grans o iguals que -8

7. Aproximeu (defecte, excés i arrodoniment) a centèsimes els següents nombres decimals:

- a) 2.2578
- b) 0.772
- c) 3.298
- d) 5.9974

8. Opereu i arrodoniu a la dècima:

- a) $3.253 + 8.45$
- b) $52.32 - 18.93$
- c) $13.5 \cdot 2.7$
- d) $40.92 : 5.3$

9. Si s'aproxima el nombre 11.367 per 11.3, quin error absolut i relatiu es comet? I si l'aproximació és de 11.4? . Quina és la millor aproximació?.

10. Aproximeu el nombre 7.2365 de manera que l'error absolut sigui més petit que 0.001.

11. Escriviu amb notació científica

- a) 1200000
- b) 0.000000024
- c) 2.0035467
- d) 3400540000

12. Feu les operacions següents utilitzant notació científica

- a) $35 \cdot 10^3 + 234 \cdot 10^2 - 0.25 \cdot 10^4$
- b) $6 \cdot 10^2 - 4 \cdot 10^{-1} + 5 \cdot 10^{-2}$
- c) $7.3 \cdot 10^4 \cdot 5.25 \cdot 10^{-3}$
- d) $8.3 \cdot 10^6 : 5.37 \cdot 10^2$

13. Trobeu el valor numèric dels següents radicals:

- a) $\sqrt{256}$
- b) $\sqrt[3]{-125}$
- c) $\sqrt[4]{-81}$
- d) $\sqrt[7]{128}$

14. Traieu fora de l' arrel tots els factors que sigui possible

- a) $\sqrt{3364}$
- b) $\sqrt{1280}$
- c) $\sqrt[3]{5184}$
- d) $\sqrt[4]{32 \cdot x^{16} \cdot y^3 \cdot z^{10}}$

15. Introduïu els factors dins del radical

a) $3\sqrt[3]{5}$

b) $\frac{3}{4}\sqrt{3}$

c) $\frac{2}{5} \cdot \sqrt{\frac{3}{7}}$

d) $\frac{3}{2} \cdot \sqrt[3]{\frac{5}{6}}$

e) $\frac{1}{5} \cdot \frac{\sqrt[3]{25}}{3}$

16. Expresses amb un sol radical i simplifiqueu les expressions següents

a) $\sqrt[3]{\sqrt[2]{\frac{b^{10}}{b^{16}}}}$

b) $\sqrt[4]{3^2\sqrt{5}}$

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

d) $\sqrt[4]{\frac{\sqrt[6]{3}}{\sqrt{3}}}$

17. Calculeu, extraient factors fora dels radicals:

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

18. Efectueu i simplifiqueu

a) $(3 + \sqrt{2})^2 - (3 + \sqrt{2})(3 - \sqrt{2})$

b) $(\sqrt{7} - 4)(\sqrt{7} + 4) - (2\sqrt{7} - 3)(2\sqrt{7} + 3)$

19. Racionalitzeu:

a) $\frac{3}{\sqrt{3}}$

b) $\frac{3}{\sqrt[3]{5}}$

c) $\frac{1}{\sqrt[8]{a^5}}$

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

e) $\frac{6}{\sqrt{5}-1}$

f) $\frac{14}{3-\sqrt{2}}$

g) $\frac{3}{\sqrt{2}+\sqrt{3}}$

h) $\frac{\sqrt{3}}{\sqrt{2}-\sqrt{5}}$

20. Efectueu les operacions:

- a) $\frac{1}{\sqrt[6]{2}} + \frac{\sqrt{2}}{\sqrt[3]{2}}$
b) $\frac{1}{\sqrt[5]{3}} - \frac{1}{\sqrt[3]{9}}$
c) $\frac{1}{\sqrt{3+3}} - \frac{1}{\sqrt[3]{3}}$

21. Fes servir la definició de logaritme i calcula:

- | | | |
|---------------------------|-----------------------------|--------------------------------|
| a) $\lg_2 8$ | j) $\lg_3 81$ | s) $\lg_{325} 1$ |
| b) $\lg_2 1024$ | k) $\lg_2 1/16$ | t) $\ln e^3$ |
| c) $\log_3 243$ | l) $\lg_4 64$ | u) $\ln \frac{1}{e^7}$ |
| d) $\log_5 125$ | m) $\lg_{1/4} 64$ | v) $\log_{\frac{1}{2}} 32 = x$ |
| e) $\log_5 \frac{1}{625}$ | n) $\lg_2 32$ | w) $\log \sqrt{125}$ |
| f) $\log 10.000$ | o) $\lg_{2/3} \frac{27}{8}$ | |
| g) $\lg_{4/5} 4/5$ | p) $\lg_{2/3} 4/9$ | |
| h) $\lg_{10} 1000$ | q) $\lg_{10} 0,0001$ | |
| i) $\lg_3 1/9$ | r) $\lg_{1/7} 1/49$ | |

22. Trobeu la x

- | | | |
|---------------------|---------------------|---------------------|
| a) $\lg_x 81 = 4$ | f) $\lg_x 9/25 = 2$ | k) $\lg_x 3/5 = -1$ |
| b) $\lg_x 1/e = -1$ | g) $\log 100 = x$ | l) $\ln e^2 = x$ |
| c) $\lg_2 x = 5$ | h) $\log x = 4$ | m) $\ln 1 = x$ |
| d) $\lg_x 4 = 1/16$ | i) $\lg_7 1/49 = x$ | n) $\ln x = -2$ |
| e) $\lg_3 27 = x$ | j) $\lg_x 3 = 1$ | |

23. Quines relacions són certes?

- a) $\lg(a + b) = \lg a + \lg b$
b) $\lg a/b = \lg a - \lg b$
c) $\lg a / \lg b = \lg(a - b)$
d) $\lg a^b = b \cdot \lg a$
e) $\lg(ab)^c = c \lg a + c \lg b$

24. Expressen aplicant les propietats els següents logaritmes en funció de \log_2 i \log_3

- | | |
|---------------|---------------|
| a) $\log 60$ | e) $\log 40$ |
| b) $\log 75$ | f) $\log 270$ |
| c) $\log 900$ | g) $\log 150$ |
| d) $\log 18$ | h) $\log 8$ |

25. Expressen els següents logaritmes en funció de $\log 9$ i $\log 8$

- | | |
|---------------|----------------|
| a) $\log 72$ | d) $\log 45/4$ |
| b) $\log 900$ | e) $\lg_9 600$ |
| c) $\log 64$ | f) $\lg_8 800$ |

26. Expressen en logaritme decimal

- | | |
|----------------|-------------------|
| a) $\lg_2 3$ | e) $\lg_{27} 9$ |
| b) $\lg_2 270$ | f) $\lg_5 3$ |
| c) $\lg_3 2$ | g) $\lg_{18} 216$ |
| d) $\lg_3 810$ | h) $\ln 5$ |

27. Reduïu a un únic logaritme:

- a) $\log 3 a - 7 \log a + 2 \log 10$
- b) $\log 16 - \log a + 32 \log 2$
- c) $4 (\log 3 + \log a - 2 \log b)$
- d) $\log x + 9 (\log y + \log x)$