

TEMA 1: Nombres reals

Full de preparació

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

Nom: Curs:

1. Calculeu:

$$\text{a) } \left(\frac{\frac{3}{5} - \frac{6}{5} \cdot (-2)}{-3 \cdot \left(-\frac{1}{3}\right)} - \frac{3}{20} \cdot \frac{2}{5} \right) - (-10) \cdot \left(\frac{1}{5}\right)^2 =$$

$$\text{b) } \left(\frac{-2 + \frac{1}{2} \cdot \frac{3}{5}}{6 + \frac{1}{2} : 2} \right)^{-1} \cdot \frac{2}{10} : \left(\frac{1}{2} + 1 \right) =$$

2. Classifiqueu en racionals i irracionals els següents nombres

a) 0.510340295.....

b) $3 - \pi$

c) 5.324444444444.....

d) $\frac{\sqrt{9}}{5}$

e) $-1 + \sqrt{5}$

f) $\frac{7\pi}{8\pi}$

3. Trobeu la fracció generatriu dels nombres decimals següents

a) 7.0004

b) $32.\overline{56}$

c) $10.5\overline{24}$

d) $6.021\overline{45}$

4. Descriuiu i representeu els intervals següents

a) $[-2,5]$

b) $[-5,0)$

c) $(4,10)$

d) $(-3,8]$

e) $[0,+\infty)$

f) $(-\infty,-3)$

g) $(-\infty,7]$

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

- | | |
|---------------------|------------------------|
| a) $-3 < x < 5$ | e) $10 > x$ |
| b) $x \leq 0$ | f) $-1 < x$ |
| c) $x \geq -3$ | g) $-5 \leq x \leq -1$ |
| d) $-7 < x \leq -4$ | h) $-7 \leq x < 0$ |

6. Representeu $(-\infty, 6)$ i $[0, +\infty)$ a la mateixa recta, i assenyalau mitjançant un interval els punts que són de tots dos intervals (interval d'intersecció)

7. Representeu $(-2, 8)$ i $[-5, 4)$ a la mateixa recta, i assenyalau l'interval d'intersecció

8. Escriviu dos intervals la intersecció dels quals sigui l'interval $[-2, 3]$

9. Aproximeu (defecte, excés i arrodoniment) a mil·lèsimes els següents nombres decimals:

- | | |
|------------|------------|
| a) 7.03427 | c) 4.3998 |
| b) 2.86432 | d) 10.9997 |

10. Quin error absolut i relatiu es comet si aproximem el resultat de $45.96 + 203,7 + 0.823$ pel nombre 250,49

11. Escriviu amb notació científica

- | | |
|----------------|--------------|
| a) 21000000000 | c) 0.0457893 |
| b) 0.00053 | d) 150005400 |

12. Feu les operacions següents utilitzant notació científica

- a) $6.4 \cdot 10^6 + 3.5 \cdot 10^4 - 9.3 \cdot 10^2$
b) $4.36 \cdot 10^{-2} + 9.5 \cdot 10^4 + 8.33 \cdot 10^2$

13. Simplifiqueu el resultat d'aquesta operació:

$$\frac{3.92 \cdot 10^4 \cdot 5.86 \cdot 10^{-6}}{7 \cdot 10^{-8} \cdot 9.2 \cdot 10^{13}}$$

14. Trobeu el valor numèric dels següents radicals:

- | | |
|-------------------------|--------------------|
| a) $\sqrt{144}$ | c) $\sqrt[4]{256}$ |
| b) $\sqrt[6]{-1000000}$ | d) $\sqrt[5]{-32}$ |

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

a) $\sqrt{5625}$

b) $\sqrt{2100}$

c) $\sqrt[3]{3200}$

d) $\sqrt[4]{243 \cdot x^{15} \cdot y^8 \cdot z^{22}}$

e) $\sqrt[5]{a^7 \cdot b^{15} \cdot c^{27}}$

16. Introduïu els factors dins del radical, i simplifiqueu si es possible

a) $2\sqrt[3]{5}$

b) $\frac{1}{7}\sqrt{7}$

c) $\frac{2}{3} \cdot \sqrt[3]{\frac{9}{6}}$

d) $\frac{2}{3} \cdot \frac{\sqrt[3]{15}}{5}$

17. Expressu amb un sol radical i simplifiqueu les expressions següents

a) $\sqrt[2]{\sqrt[4]{\frac{a^8}{a^5}}}$

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

c) $\sqrt[3]{a^2\sqrt{a^5a}}$

18. Calculeu, extraient factors fora dels radicals:

a) $5\sqrt{48} - \sqrt{108} + \sqrt{243}$

b) $2\sqrt{32} - 3\sqrt{50} + 5\sqrt{72}$

c) $5\sqrt{8} - 3\sqrt{18} + 8\sqrt{98} - 2\sqrt{162} =$

d) $-2\sqrt{5} + \sqrt{45} + \sqrt{180} - 3\sqrt{80}$

e) $\sqrt{24} - 5\sqrt{6} - \sqrt{486}$

f) $\sqrt[3]{54} - 3\sqrt[3]{16} + \sqrt[3]{250}$

g) $6\sqrt{\frac{8}{9}} - 7\sqrt{\frac{200}{196}} + 45\sqrt{\frac{18}{225}} =$

19. Efectueu i simplifiqueu

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

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

20. Racionalitzeu:

a) $\frac{1}{\sqrt{5}}$

b) $\frac{-3}{2\sqrt{3}}$

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

d) $\frac{1}{\sqrt[7]{a^4}}$

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

f) $\frac{1 + \sqrt{5}}{1 - \sqrt{5}}$

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

21. Trobeu la x

a) $\log_x \sqrt{2} = 4$

b) $\log_{\frac{4}{3}} x = -\frac{1}{2}$

c) $\log_3 \frac{1}{3} = x$

d) $\ln x = -2$

e) $\log_x 121 = 2$

f) $\log_{\frac{3}{2}} 1 = x$

g) $\log_x 3 = 1$

h) $\log_x \frac{1}{32} = -5$

i) $\log_x 1 = 0$

j) $\log x = -3$

k) $\ln e^6 = x$

l) $\ln 1 = x$

m) $\log_3 \sqrt{3} = x$

n) $\log_x 11 = 2$

22. Expressen aplicant les propietats els següents logaritmes en funció de $\log 2$ i $\log 3$

a) $\log 30$

b) $\log 15$

c) $\log 600$

d) $\log 36$

e) $\log 60$

f) $\log \sqrt{270}$

g) $\log \sqrt{18}$

h) $\log 108$

23. Expressen en logaritme neperià

a) $\lg_2 5$

b) $\lg_3 8$

c) $\lg_{27} 4$

d) $\lg_{18} 17$

e) $\lg_2 32$

f) $\lg_4 810$

g) $\lg_5 7$

h) $\log 5$

24. Reduir a un únic logaritme:

a) $\log 4a - 3 \log a + 8 \log 10$

b) $2 \log b - 5 \log b + \frac{1}{2} \log b$

c) $\frac{3}{5} \log 4a - 2 \log a + \frac{4}{3} \log a$

d) $3 \log x + 5 (2 \log y + 4 \log x)$