

Aquest recull d'exercicis t'ajudarà a preparar la recuperació de matemàtiques de 4t curs. Pots complementar la teva preparació amb altres exercicis del llibre que ja hem fet a classe.

1. Digues quin és el conjunt de nombres més petit al que pertanyen els següents nombres:

a) -8 b) $\sqrt{7}$ c) $2\sqrt{7}$ d) 2,345123123123...

e) 10^{-7} f) 10^5 g) $\frac{-3}{5}$ h) -1,333...

2. Per a cada fracció, calcula la seva expressió decimal i classifica el nombre obtingut com a decimal exacte o periòdic pur o mixt.

a) $\frac{6}{4} \rightarrow 6 : 4 = 1,5 \rightarrow$ **Decimal**

exacte.

b) $\frac{9}{4} \rightarrow$

c) $\frac{4}{5} \rightarrow$

d) $\frac{2}{3} \rightarrow$

e) $\frac{4}{3} \rightarrow$

f) $\frac{1}{6} \rightarrow$

g) $\frac{7}{10} \rightarrow$

h) $\frac{427}{100} \rightarrow$

i) $\frac{28}{42} \rightarrow$

j) $\frac{4}{8} \rightarrow$

k) $\frac{5}{6} \rightarrow$

l) $\frac{28}{42} \rightarrow$

3. Donades els següents nombres decimals, escriu la fracció decimal que li correspon.

a) $0,3 = \frac{3}{10}$

b) $0,\overline{24} = \frac{24}{99}$

c) $0,7\overline{21} = \frac{721 - 7}{990} = \frac{714}{990} = \frac{119}{65}$

d) $0,016 =$

e) $0,\overline{3} =$

f) $0,\overline{236} =$

4. Calcula l'error absolut i l'error relatiu si en comptes del valor exacte 3,470239 agafem: *(Sols cal que posis el resultat, no cal la operació)*

Agafem el	Error absolut	Error relatiu (en tant per 1)
3,47	$ 3,470239 - 3,47 = 0,000239$	$0,000239 : 3,470239 = 0,000068871$
3,47023		
3,5		
4		

5. Digues quin és el conjunt de nombres més petit al que pertanyen els següents nombres:

a) -8

b) $\sqrt{7}$

c) $2\sqrt{7}$

d) 2,345123123123...

e) 10^{-7}

f) 10^5

g) $-\frac{3}{5}$

h) -1,333...

6. Per a cada fracció, calcula la seva expressió decimal i classifica el nombre obtingut com a decimal exacte o periòdic pur o mixt.

a) $\frac{6}{4} \rightarrow 6 : 4 = 1,5 \rightarrow$ **Decimal exacte.**

b) $\frac{9}{4} \rightarrow$

c) $\frac{4}{5} \rightarrow$

d) $\frac{2}{3} \rightarrow$

e) $\frac{4}{3} \rightarrow$

f) $\frac{1}{6} \rightarrow$

g) $\frac{7}{10} \rightarrow$

h) $\frac{427}{100} \rightarrow$

i) $\frac{28}{42} \rightarrow$

j) $\frac{4}{8} \rightarrow$

k) $\frac{5}{6} \rightarrow$

l) $\frac{28}{42} \rightarrow$

7. Donades els següents nombres decimals, escriu la fracció generatriu que li correspon.

a) $0,3 = \frac{3}{10}$

b) $0,\overline{24} = \frac{24}{99}$

c) $0,\overline{721} = \frac{721 - 7}{990} = \frac{714}{990} = \frac{119}{65}$

d) $0,016 =$

e) $0,\overline{3} =$

f) $0,\overline{236} =$

8. Calcula l'error absolut i l'error relatiu si en comptes del valor exacte

3,470239 agafem: *(Sols cal que posis el resultat, no cal la operació)*

Agafem el	Error absolut	Error relatiu (en tant per 1)
3,47	$ 3,470239 - 3,47 = 0,000239$	$0,000239 : 3,470239 = 0,000068871$
3,47023		
3,5		
4		

9. Escriu els nombres següents amb totes les seves xifres:

$$1,023 \cdot 10^{-5} =$$

$$8,25 \cdot 10^{15} =$$

$$150000 \cdot 10^{-4} =$$

$$0,003 \cdot 10^8 =$$

$$0,003 \cdot 10^{-3} =$$

10. Escriu en notació científica:

$$7200000 =$$

$$124,782 =$$

$$0,0000003 =$$

$$23,15 \cdot 10^3 =$$

$$0,0030045 =$$

11. Representa en la recta real els següents intervals.

a) $x < 5$

b) $x < 9$

c) $x < -3$

d) $x > -11$

e) $x \leq 7$

f) $x \leq 2$

12. Representa algebricament els següents intervals:

a) major que 7.

b) menor que 5.

c) major o igual que 3.

d) menor o igual que -5.

e) major que -3 i menor que 8.

f) major o igual que -5 i menor o igual que 9.

13. Efectua les operacions extraient factor comú:

$$a) \frac{1}{2} \frac{3}{5} - \frac{3}{2} \frac{3}{7} + \frac{1}{4} \frac{3}{11} =$$

$$b) \frac{1}{9} \frac{2}{5} + \frac{1}{5} \frac{2}{3} + \frac{2}{15} \frac{7}{8} =$$

14. Extreu els factors que puguis de dintre de les arrels:

$$a) \sqrt[4]{-256} =$$

$$b) \sqrt[3]{1024} =$$

$$c) \sqrt[5]{2^8 a^7 b^{10}} =$$

$$d) \sqrt{294} =$$

$$e) 10\sqrt{242} =$$

15.- Treu els parèntesis i simplifica:

$$a) \sqrt{2}(3 + \sqrt{5}) =$$

$$b) \sqrt{6}(\sqrt{2} + \sqrt{8}) =$$

$$c) 4(\sqrt{5} + 3) =$$

$$d) (2 + \sqrt{3})(1 + \sqrt{3}) =$$

$$e) (3 - \sqrt{5})(3 - 2\sqrt{5}) =$$

16.- Escribe les següents expressions amb denominadors sense radicals:

$$a) \frac{3}{\sqrt{5}} =$$

$$b) \frac{4}{\sqrt{8}} =$$

$$c) \frac{9}{\sqrt{48}} =$$

$$d) \frac{\sqrt{2} + 1}{\sqrt{2}} =$$

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

17.- Simplifica les següents expressions:

$$a) \left(\sqrt[3]{5} \cdot \sqrt[5]{\sqrt{5}} \right)^3 =$$

$$b) \sqrt{\sqrt[3]{\sqrt{7}}} =$$

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

$$d) \frac{\sqrt{5}-8}{4\sqrt{2}} - \frac{\sqrt{5}-3}{5\sqrt{2}} =$$

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

$$f) \frac{4}{\sqrt{3}+\sqrt{7}} + \frac{5}{\sqrt{3}+2\sqrt{7}} =$$

18. Expressa en notació científica els nombres següents:

$$a) 0,00347 =$$

$$b) 0,0347 =$$

$$c) 347 =$$

$$d) 347000 =$$

$$e) 0,301 =$$

$$f) 30,1 =$$

19.- Resol les operacions següents:

$$a) 6'5 \times 10^5 \times 7 \times 10^{10} =$$

$$b) 8'2 \times 10^4 \times 3 \times 10^8 =$$

$$c) (6'5 \times 10^5) : (5 \times 10^6) =$$

$$d) (1.2 \times 10^{-4}) : (6 \times 10^5) =$$

20.- Aplicant les propietats de les potències, calcula, deixant sempre l'exponent positiu:

$$a) \frac{\left(\frac{2}{3}\right)^{-2} \cdot \left(\frac{2}{3}\right)^5}{\left(\frac{2}{3}\right)^{12}} =$$

$$b) \left[\left(-\frac{5}{4} \right)^3 \right]^{-4} =$$

$$c) \left(\frac{1}{4} \right)^3 \cdot \left(\frac{1}{4} \right)^{-7} : \left(\frac{1}{4} \right)^{-3} =$$

$$d) \left(\frac{3}{4} \right)^{-3} : \left(\frac{3}{4} \right)^{-7} =$$

$$e) \left[\left(\frac{5}{2} \right)^5 \right]^5 : \left(\frac{-2}{5} \right)^{-7} =$$

$$f) \left(\frac{7}{4} \right)^3 : \left(\frac{-7}{4} \right)^{-7} \cdot \left(\frac{4}{7} \right)^4 =$$

21. Donats els polinomis $A(x) = x^3 - 5x^2 + 2x - 3$, $B(x) = x^3 + x^2 - 3x + 2$ i $C(x) = \frac{1}{2}x^2 + 4x - 1$, feu les operacions següents:

$$a) A(x) + B(x)$$

$$b) A(x) - B(x)$$

c) $B(x) \cdot 4C(x)$

d) $3A(x) \cdot 2C(x)$

22.- Digueu quines de les identitats següents són certes, i en aquelles que siguin falses indiqueu on és l'error.

a) $2x + 3x^2 = 5x^3$

b) $1 - 2x - 3x^2 = -x - 3x^2$

c) $-x^2 + 2 + 5x - x^2 = -2x^2 + 5x + 2$

d) $(3x^2 + 2)^2 = 9x^4 + 4$

23.- Resol les equacions irracionals següents:

a) $\sqrt{x+1} - 2 = x - 7$

b) $\sqrt{x+5} = 1 + \sqrt{x}$

c) $\sqrt{x+4} - \sqrt{x-1} = 1$

d) $\sqrt{\sqrt{x-1} + 1} = 2$

e) $\sqrt{10-x} - \sqrt{x+3} = x$

24.- Resol les següents equacions de 2n grau incompletes:

a) $3x = 7x^2 - 11x$

b) $3x^2 + 6x = 12x$

c) $8x^2 - 56 = 34 - 2x^2$

d) $3x^2 = 2x$

25.- I ara amb biquadrades

a) $x^4 - 3x^2 + 2 = 0$

b) $3x^4 + x^2 - 2 = 0$

26.- Resol les següents inequacions:

a) $2x + 1 < 3$

b) $3x - 2 < 4$

c) $8 < 4x - 3$

27.- Resol les següents inequacions:

a) $x^2 + 2x - 3 < 0$

b) $x^2 - 2x - 3 > 0$

c) $x^2 < x + 12$

28.- Resol les següents inequacions:

a) $y < 3x + 3$

b) $2x + 1 < y$

29.- Representa la regió solució del sistema d'inequacions següent:

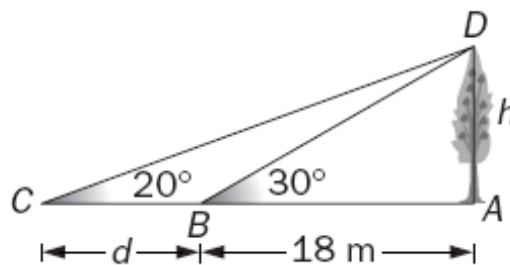
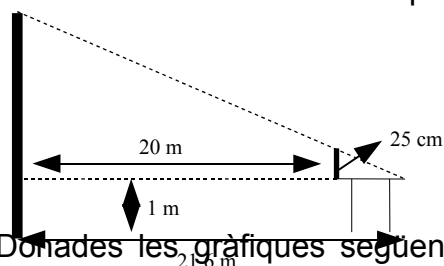
$$\left. \begin{array}{l} 2x + y \leq 10 \\ x - y \geq 1 \\ x \geq 2 \\ y \geq 0 \end{array} \right\}$$

$$\left. \begin{array}{l} 2 \cdot (x + 3) \geq 4 \\ 2x - 8 \leq x \end{array} \right\}$$

30.- Resol l'equació no lineal següent:

$$\left. \begin{array}{l} x^2 - y^2 = 12 \\ x - y = 6 \end{array} \right\}$$

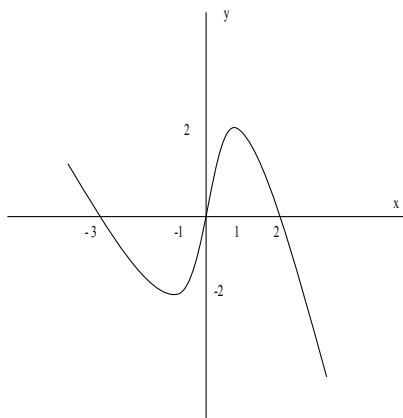
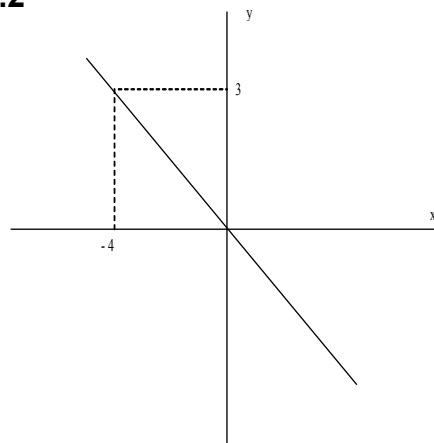
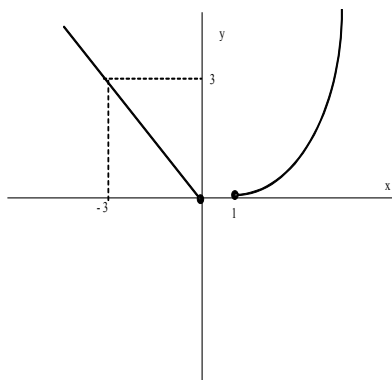
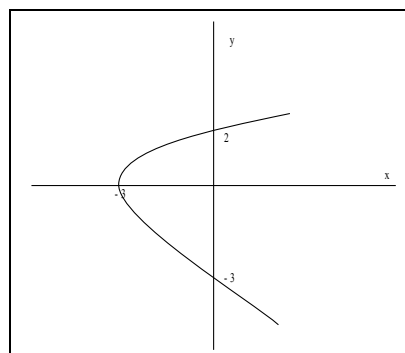
31.- S'observa el punt més alt, D, d'un arbre des d'un punt, B, del terra, sota un angle de 30° . El punt B dista 18 m del peu, A, de l'arbre. Quina és la seva altura? A quina distància d del punt B en la línia AB hauríem de situar-nos per observar el punt D des de un punt C amb un angle de 20° ?

**32.-** Per a mesurar l'altura d'una paret realitzo el següent muntatge:

- Quina altura té la paret?

33.- Donades les gràfiques següents, estudia de les que siguin funcions les propietats que a continuació t'indiquen:

- a) el domini
- b) el recorregut
- c) els punts d'intersecció amb els eixos
- d) la continuïtat
- e) el creixement i decreixement

33.1**33.2****33.3****33.4****34.-** Donades les funcions següents, estudia

- a) la representació gràfica.
- b) el domini.
- c) el recorregut

- d) la continuïtat
- e) punts de tall amb els eixos
- f) creixement i decreixement

36.1) $f(x) = 3x - 6$

36.2)
$$f(x) = \begin{cases} x & \text{si } x < 0 \\ 2x & \text{si } 0 \leq x < 4 \\ -x^2 + 16 & \text{si } x \geq 4 \end{cases}$$

35.- Explica què és un màxim relatiu i mínim relatiu d'un funció. Ajuda't d'un dibuix.