

3r d'ESO

EXERCICIS DE REPÀS

1. Determina el representant canònic de cadascun dels següents nombres racionals:

a) $\frac{420}{360}$ b) $-\frac{132}{143}$ c) $-\frac{512}{1024}$ d) $\frac{54}{180}$ e) $\frac{117}{247}$

2. Fes les següents operacions de nombres racionals simplificant al màxim:

a) $\frac{3}{20} - \frac{8}{15} + \frac{37}{30}$ b) $\frac{21}{4} \cdot \left(\frac{15}{7} - \frac{17}{3} \right)$ c) $\left(\frac{11}{7} - \frac{41}{9} \right) : \frac{14}{15}$

d) $\frac{1}{6} : \left(\frac{4}{3} \cdot \frac{2}{5} \right)$ e) $\frac{1}{6} : \frac{4}{3} \cdot \frac{2}{5}$ f) $\frac{3}{8} \cdot \left(\frac{1}{2} + \frac{5}{4} \right) : \frac{1}{2}$

g) $\frac{\left(\frac{3}{2} + \frac{5}{4} \right) \cdot \left(-\frac{5}{3} \right)}{\left(1 - \frac{2}{3} \right) : \frac{1}{6}}$ h) $\frac{\left(\frac{1}{5} - \frac{1}{6} + \frac{3}{4} - \frac{7}{3} + \frac{7}{30} \right) \cdot \left(\frac{6}{5} \right)}{\left(2 - \frac{9}{5} \right) : \frac{1}{10}}$

i) $1 + \frac{1 + \frac{1}{3}}{1 - \frac{1}{1 - \frac{1}{3}}}$ j) $\frac{49}{5} : 7 + \left(3 - \frac{11}{7} \right) : \left(\frac{14}{49} + \frac{3}{7} : \frac{7}{12} \right)$

3. Troba l'expressió fraccionària dels següents nombres decimals:

a) $2,3\widehat{0}$ b) $1,15$ c) $0,08\widehat{5}$ d) $2,3\widehat{75}$ e) $73,1\widehat{42}$

4. He comprat un reproductor MP3 per 45€, amb la qual cosa m'he gastat els $\frac{3}{19}$ dels meus estalvis.

- a) Quant tenia estalviat?
 b) Quant hem queda?

5. Hem begut els $\frac{11}{15}$ d'una ampolla de refresc i queden 200 ml. Calcula:

- a) Quina fracció queda a l'ampolla?
 b) De quant era l'ampolla?

6. Un institut té 1.260 alumnes. $\frac{5}{14}$ són alumnes d'ESO, $\frac{1}{3}$ de la resta són de batxillerat, i la resta de cicles formatius.

- a) Quants alumnes són d'ESO?
 b) Quina fracció dels alumnes són de batxillerat?
 c) Quants alumnes són de cicles formatius?
7. N'Aina cobra 1.600€ al mes. $\frac{3}{8}$ els dedica a pagar la hipoteca i $\frac{3}{5}$ de la resta a despeses diverses (rebuts, menjar, etc)
 a) Quant paga mensualment d'hipoteca?
 b) Quina fracció dedica a despeses diverses?
 c) Quina fracció li queda al mes per estalviar?
 d) Quants dies li queden al mes per estalviar?
8. Expressa com a potència única de exponent positiu i sense parèntesis:
 a) $(-2)^{-2}$ b) $\left(-\frac{3}{4}\right)^{-2}$ c) $(-5)^{-3}$ d) $\left(-\frac{1}{2}\right)^{-5}$
 e) $\left(\frac{2}{3}\right)^{-2} : \left(\frac{2}{3}\right)^{-5}$ f) $(-2)^3 \cdot (-2)^{-4}$ g) $\left(\left(\frac{3}{2}\right)^0\right)^3$ h) $3^{-2} \cdot 5^{-2}$
 i) $\left(-\frac{2}{7}\right)^{-4}$ j) $(-3)^{-3} : (-3)^{-1}$ k) $\left(\frac{1}{4}\right)^{-2} \cdot \left(\frac{1}{4}\right)^{-5}$ l) $\left(\left(\frac{1}{2}\right)^{-1}\right)^{-3}$
9. Opera i expressa el resultat en notació científica:(fes tot el passos necessaris)
 a) $3,22 \cdot 10^{-5} + 2,31 \cdot 10^{-4}$ b) $7,22 \cdot 10^5 + 9,32 \cdot 10^5$
 c) $7,31 \cdot 10^{11} - 5,2 \cdot 10^{12}$ d) $2,22 \cdot 10^{-9} - 2,16 \cdot 10^{-9}$
 e) $4,21 \cdot 10^4 \cdot 7,5 \cdot 10^{-9}$ f) $6,21 \cdot 10^{-2} \cdot 2,1 \cdot 10^{-2}$
 d) $\frac{5,12 \cdot 10^3}{2,56 \cdot 10^{-4}}$ e) $\frac{2,16 \cdot 10^{-10}}{3,6 \cdot 10^{-16}}$
10. Calcula tots els valors possibles dels radicals, sense utilitzar la calculadora:
 a) $\sqrt{72900}$ b) $\sqrt[3]{3375}$ c) $\sqrt[4]{-16}$ d) $\sqrt[5]{-3200000}$
 e) $\sqrt{291600}$ f) $\sqrt[4]{10000}$ g) $\sqrt[3]{-343}$
11. Extreu tots els factors que puguis de les arrels:
 a) $\sqrt{240}$ b) $\sqrt[3]{135}$ c) $\sqrt{2160}$ d) $\sqrt[3]{72}$
12. Escriu en llenguatge algèbric:
 a) Un nombre més quaranta
 b) Un nombre menys la seva meitat.
 c) El triple d'un nombre més tres.
 d) El quadrat d'un nombre menys un terç del nombre.
 e) Un nombre menys vint
 f) Un nombre més la seva quarta part
 g) El doble d'un nombre més dos.
 h) El cub d'un nombre més dos cinquens del nombre.

13. Simplifica:
- $3(x-3) - 10x + 4$
 - $4 - 2(x-7) + 3(5x+6)$
 - $2(x-5) - 7x + 8$
 - $4 + 2(x-3) - 4(5x+3)$
14. Donat el següent polinomi:
 $3x^5 - 4x^4 - 2x^3 - 5x - 2$
- És complet o incomplet?
 - Quants termes té?
 - Quin és el seu grau?
 - Quin és el terme independent?
 - Quin és el coeficient de grau 4?
15. Donat el polinomi $P(x) = -4x^3 + 2x^2 - 5x - 2$. Calcula el valor numèric per a $x=3$, $x=-2$, $x=-1$ i $x=0$.
16. Donats els següents polinomis $A(x) = 3x^3 + 2x^2 - x + 5$, $B(x) = 2x^3 + 2x^2 - 6x - 12$ i $C(x) = -x^2 + 5x - 3$
 Calcula:
- $A(x) + B(x) - C(x)$
 - $C(x) \cdot [A(x) - B(x)]$
17. Donats els següents polinomis $A(x) = 3x^3 - x^2 - 2x + 6$, $B(x) = -2x^2 - 4x - 3$ i $C(x) = -2x^2 - 6x + 5$
 Calcula:
- $A(x) - B(x) + C(x)$
 - $C(x) \cdot [A(x) + B(x)]$
18. Desenvolupa aplicant les fórmules notables:
- $(3x+2)^2$
 - $(5x-3)^2$
 - $(2x+5)(2x-5)$
 - $(2x^2+1)^2$
 - $(x-4)^2$
19. Resol les següents equacions de 1r grau:
- $7x - 9 - 12x = 45 - 3x$
 - $2(x+1) - 2(1-2x) = 5 - (x+4) + 6x + 13$
 - $3(4-2x) - 2(3x-1) = 2$
 - $\frac{3x}{5} + 7 = \frac{2x}{6} + 9$
 - $\frac{2x-2}{4} + \frac{x-2}{2} = \frac{x+4}{3}$
 - $\frac{3(x+1)}{4} - \frac{5(x-3)}{6} = \frac{7(x+1)-1}{9}$
20. Resol les següents equacions de 2n grau:
- $x^2 - 5x = -6$
 - $x^2 - 3x = 0$
 - $2x^2 - 4x - 6 = 0$
 - $3x^2 + 4x - 25 = x^2 + 4x + 25$
 - $x^2 - 3(x+7) = 4x - 3$
21. Tres amics s'han repartit 200€ d'un premi de la loteria de manera que el primer ha rebut 10 € més que el segon, i aquest 20 € més que el tercer. Quants diners han tocat a cadascun?

22. Quina edat tinc ara si d'aquí a 12 anys tindrè el triple de l'edat que tenia fa 6 anys?
23. Tenim 24 flors i n'hem de fer dos rams. Volem que un tingui el triple de flors que l'altre. Quantes flors tindrà cada ram?
24. Dos nombres enters consecutius multiplicats donen 7140. De quins nombres es tracta?
25. La suma d'un nombre i el seu quadrat és 42. De que nombre es tracta?
26. El producte de les edats de la Lluïsa i el seu germà, que té 5 anys menys que ella, és 176. Quants anys tenen tots dos?
27. Resol els següents sistemes d'equacions pel mètode de reducció:
- a)
$$\begin{cases} 8x + 10y = 36 \\ -5x - 2y = -31 \end{cases}$$
 b)
$$\begin{cases} 3x + 2y = 5 \\ x + 3y = -3 \end{cases}$$
28. Resol els següents sistemes d'equacions pel mètode de substitució:
- a)
$$\begin{cases} 2x - 3y = -5 \\ 3x + 2y = 12 \end{cases}$$
 b)
$$\begin{cases} 4x + 9y = 47 \\ 5x - 8y = 1 \end{cases}$$
29. Resol els següents sistemes d'equacions pel mètode d'igualació:
- a)
$$\begin{cases} -3x + 4y = 8 \\ 5x - 2y = -4 \end{cases}$$
 b)
$$\begin{cases} -3x + y = 27 \\ 6x + 5y = 9 \end{cases}$$
30. Resol els següents sistemes d'equacions, recorda que abans de triar un mètode s'ha d'arreglar el sistema:
- a)
$$\begin{cases} 2(x+3) - 2(y+3) = 3(x-y) - 7 \\ \frac{x}{5} - \frac{y}{2} = 2 \end{cases}$$
 b)
$$\begin{cases} 2(x-3) - (y-4) = 2(4x-2y) - 8 \\ \frac{x}{4} - \frac{y}{3} = -1 \end{cases}$$
31. En un garatge hi ha 132 vehicles. Si hi ha 494 rodes en total (sense comptar amb les de recanvi). Quantes motos i quants de cotxes hi ha?
32. Hem comprat un kg de meló que costa 4€. Per pagar-ho hem fet servir monedes de 20 cèntims i de 50. Si en total hem pagat amb 11 monedes, calcula quantes de cada classe hem pagat?
33. En Sergi ha fet un examen que consta de 87 preguntes; ha deixat de respondre 7 preguntes i ha obtingut 436 punts. Si per cada resposta correcta se sumen 10 punts, i per cada resposta incorrecta es resten 4 punts, quantes preguntes ha contestat bé i quantes malament?
34. La base de un rectangle mesura 10 cm més que la seva altura. Si el perímetre mesura 320 cm, quin són les dimensions del rectangle?
35. Donades les següents successions digues quines són progressions aritmètiques i quines progressions geomètriques i per a les que siguin de aquests dos tipus troba el terme general:
- a) 8, 13, 18, 23,
- b) $8, \frac{15}{2}, 7, \frac{13}{2}, \dots$

- c) 2, 4, 7, 11,
d) 3, 6, 12, 24,
e) 48, 24, 12, 6.....
36. En una progressió aritmètica el primer terme és -2 i el sisè terme 23. Troba la diferència i calcula els termes a_2 , a_3 , a_4 i a_5 .
37. Uns amics decideixen fer una ruta en bicicleta durant 9 dies. El primer dia faran 30 km, el segon dia faran 40 km, el tercer 50 km, i així successivament fins al final de la ruta. Calcula:
a) Quants quilòmetres hauran de fer el dia setè i el darrer dia?
b) Quin total de quilòmetres hauran fet al total de la ruta?
38. Calcula la suma dels 10 primers termes d'una progressió geomètrica de primer terme 4 i raó $1/2$. En aquesta progressió te sentit calcular la suma de tots els seus termes? Si és així calcula-la.
39. En un banc ens donen el 3% d'interès compost anual si fem una imposició a un termini de 7 anys. Si invertim 1500 €, quants diners tindrem al final dels 7 anys?
Un altre banc ens ofereix un 3,2% d'interès simple durant el mateix temps per la mateixa quantitat de diners. En quin banc ens interessa invertir els nostres diners? Raona la resposta fent els càlculs oportuns.
40. Una cafeteria ha fet un estudi sobre la quantitat de gent que ve al local a diferents hores del dia i ha obtingut els resultats següents:
- | | | | | | | | | | |
|---------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| Hores | 9 | 10 | 11 | 12 | 14 | 17 | 18 | 20 | 21 |
| Clients | 12 | 0 | 0 | 4 | 9 | 15 | 20 | 4 | 10 |
- a) Representa gràficament aquestes dades.
b) Digues quan la funció és creixent i quan decreixent.
c) Indica a quina hora la clientela és màxima. A quina hora és mínima?
d) La funció és contínua?
e) Hi ha algun període en què la funció no sigui creixent ni decreixent?
41. 1. Observa la taula següent:
- | | | | | | | |
|----------------|------|------|------|------|---|------|
| Pes pomes (kg) | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| Preu (euros) | 1,20 | 2,40 | 3,60 | 4,80 | 6 | 7,20 |
- a) Les magnituds pes i preu, estan relacionades numèricament?
b) Aquesta taula de valors, pot representar una funció? Per què?
c) Troba la fórmula de la funció representada per aquesta taula de valors.
d) Com hauria de ser la gràfica? Per què?
42. Donada la funció $f(x) = -3x + 1$, calcula:
a) Les imatges de 2, 1, 0, -3, -5
b) Els valors de x per a $f(x) = 4$, $f(x) = -10$, $f(x) = 6$ i $f(x) = -8$.
43. Calcula els punts de tall amb els eixos de les funcions:
a) $f(x) = 5x - 3$ b) $f(x) = -x + 4$