

Nombres Racionals.

1. Saps operar amb nombres enters, coneixes la prioritat de les operacions i l'ús de parèntesi. Resol pas a pas:

$$(-8 - 7 \cdot (-4 + 6) : (2 + (-3)) + 5 - 4 \cdot 2^2) \cdot (-2)$$

2. Saps obtenir fraccions equivalents. Ordena de **major a menor**:

$$\frac{5}{6}; \frac{7}{8}; \frac{-7}{8}; \frac{-5}{6}; \frac{-5}{4}$$

3. Saps representar fraccions de forma exacta a la recta numèrica. Representa:

$$\frac{3}{4}; \frac{17}{6}; \frac{-11}{7}; -0,125$$

4. Saps operar amb fraccions. Resol pas a pas i simplifica:

$$\frac{\frac{2}{3} - \frac{5}{6} : \left(2 - \frac{11}{3}\right)}{\frac{2}{6}}$$

5. Saps trobar la fracció d'un nombre i la fracció d'una fracció.

a) Troba les quatre cinquenes parts dels cinc huitens de 360.

b) Una botella té plenes les seues set huitenes parts, si conté 840 cm³, quant li cap plena?

6. Saps ardonir i calcular l'error relatiu comés. Aproxima els nombres 9859 i 9,945 amb 2 xifres significatives i calcula els errors relatius comesos (en %), quin és menor?

7. Saps distingir quan una fracció té una expressió decimal exacta.

a) Digues quins de les següents fraccions tenen expressió decimal exacta i quines periòdica:

$$\frac{6}{120}; \frac{5}{180}; \frac{42}{210}$$

b) Quants decimals té $\frac{1}{2^{10} \cdot 5^6}$?

c) Quantes xifres com a màxim pot tindre el període d'1/97?

8. Saps passar de decimal a fracció. Passa a fracció i simplifica:

a) 2,225

b) 2,2252525...

Potències i arrels.

EXERCICIS I PROBLEMES

Potències

1. Expressa en forma d'única potència:

a) $2^5 \cdot (-3)^5 \cdot (-1)^5$

b) $(-1)^3 \cdot (-1)^8 \cdot (1)^5$

c) $4^3 \cdot (-2)^3 \cdot (-1)^3 \cdot 5^3$

d) $(-5)^2 \cdot (-5)^4 \cdot (5)$

e) $(-9)^2 \cdot 9^3 \cdot 9^4 \cdot 9$

f) $(-18)^4 : (-3)^4$

g) $(6)^5 : (6)^2$

h) $(-3)^2 : (-3)^4$

2. Expressa en forma d'única potència:

a) $((2)^4)^3$

b) $((-3)^{-2})^5$

c) $((-1)^4)^3$

d) $((5)^2)^{3/5}$

3. Expressa en forma d'única potència:

a) $(-3/5)^4$

b) $(2/9)^4$

c) $(1/5)^{-3}$

d) $(2/3)^{-4}$

4. Expressa en forma d'única potència:

a) $(2/3)^{-4} \cdot (2/3)^3 \cdot (2/3)^5$

b) $(1/6)^3 \cdot (3/5)^3 \cdot (-6/7)^3$

c) $(-5/3)^4 : (-2/3)^4$

d) $(4/9)^3 : (4/9)^5$

e) $((-4/3)^{-3})^5$

f) $((2/7)^{-1})^{-3}$

Potències i arrels.

EXERCICIS I PROBLEMES:

Potències:

1. Expressa en forma exponencial:

a) $\frac{1}{64}$ b) $\frac{t}{t^5}$ c) $(\frac{1}{z+1})^2$ d) $\frac{27^{-2}}{81^{-5}}$

2. Calcula:

a) $4^{\frac{1}{2}}$ b) $125^{\frac{1}{3}}$ c) $625^{\frac{5}{6}}$ d) $(64^{\frac{2}{3}})^{\frac{5}{6}}$ e) $(8^{\frac{-4}{3}})^{\frac{2}{5}}$

Radicals:

3. Expressar en forma de radical:

a) $x^{\frac{7}{9}}$ b) $(m^5 \cdot n^3)^{\frac{1}{3}}$ c) $[(x^2)^{\frac{1}{3}}]^{\frac{1}{5}}$ d) $a^{\frac{1}{2}} \cdot b^{\frac{1}{3}}$

4. Expressar en forma exponencial:

a) $(\sqrt[3]{x^2})^5$ b) $\sqrt{\frac{a^{13}}{a^6}}$ c) $\sqrt[n]{\sqrt[m]{a^k}}$ d) $\sqrt[3]{x^{(5x+1)}}$

5. Expressa com a potència única:

a) $\frac{\sqrt[3]{a^8}}{a^2}$ b) $\frac{\sqrt{125}}{\sqrt[3]{25}}$ c) $\frac{\sqrt[3]{a^2}}{a\sqrt{a}}$ d) $2 \cdot \sqrt[3]{\frac{1}{4}}$

Propietats dels radicals:

6. Simplifica:

a) $\sqrt[9]{64}$ b) $\frac{\sqrt[5]{16}}{\sqrt{2}}$ c) $\frac{\sqrt[4]{a^3 \cdot b^5 \cdot c}}{\sqrt{a \cdot b^3 \cdot c^3}}$

7. Extraure factors del radical:

a) $\sqrt[3]{32x^4}$ b) $\sqrt[3]{81a^3b^5}$ c) $(\sqrt{\sqrt{2}})^{10}$

Operacions amb radicals:

a) $\sqrt[3]{a} \cdot \sqrt[3]{a^2} \cdot \sqrt[3]{b^4} \cdot \sqrt[3]{b^2}$ b) $\sqrt{5a} \cdot \sqrt{10ab} \cdot \sqrt{8a^3b} \cdot \sqrt{a}$

9. Efectua:

a) $\sqrt{18} + \sqrt{50} - \sqrt{2} - \sqrt{8}$ b) $\sqrt{50a} - \sqrt{18a}$ c) $\sqrt{320} + \sqrt{80} - \sqrt{500}$

Estadística.

EXERCICIS I PROBLEMES

Població i mostra. Variables estadístiques. Taules de freqüències

- 1) Es llança una moneda 700 vegades i s'obté cara 355 vegades. Expressa en una taula les freqüències absolutes, relatives i calcula també les freqüències acumulades absolutes i acumulades relatives de cares i creus en aquest experiment.

- 2) Es llança un dau 500 vegades i s'obtenen els resultats següents:

Resultat	1	2	3	4	5	6
Nombre de vegades	70	81	92	85		81

- a) Quantes vegades ha eixit el 5?
- b) Construir taula amb les freqüències absolutes i les freqüències absolutes acumulades
- c) Construir una taula amb les freqüències relatives i les freqüències relatives acumulades
- 3) Una urna que conté 10 boles numerades del 0 al 9, traiem una bola, anotem el nombre i tornem la bola a l'urna. Repetim l'experiment 1000 vegades i s'han obtingut els resultats indicats a la taula:

Resultat	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Freqüència absoluta	79	102			93	98	104	77		
Freqüència relativa			0.12	0'3					0.1	
Freqüència absoluta acumulada	79	181								
Freqüència relativa acumulada										1

- a) Quina és la freqüència absoluta de 9?
- b) Quina és la freqüència absoluta acumulada de 2?
- c) Quina és la freqüència relativa acumulada d'1?
- d) Copia la taula al teu quadern i completa-la.
- 4) Pepa ha tirat un dau 25 vegades i ha obtingut els resultats següents:
- 1, 2, 5, 6, 3, 1, 4, 5, 6, 1, 3, 1, 2, 2, 1, 6, 2, 2, 4, 3, 4, 6, 6, 1, 4
- a) Construir una taula de freqüències absolutes.
- b) Construir una taula de freqüències relatives.
- c) Dibuixa un diagrama de barres.
- d) Dibuixa un polígon de freqüències i una representació per sectors.

Estadística.

15) En un exercici anterior s'ha tingut el resultat de mesurar en una classe la grandària de les mans de cada un dels alumnes, i el resultat en centímetres ha sigut el següent:

19, 18, 20, 19, 18, 21, 19, 17, 16, 20,
16, 19, 20, 21, 18, 17, 20, 19, 22, 21,
23, 21, 17, 18, 17, 19, 21, 20, 16, 19

Representa els valors de la variable en un diagrama de barres i en un polígon de freqüències.

16) El 35 % de les cigonyes no ha emigrat enguany a Àfrica i el 6 % va morir pel camí. Dibuixa un diagrama de sectors que descriu aquesta situació.

17) En una classe s'ha preguntat per les preferències esportives i s'ha obtingut:

Futbol	Bàsquet	Natació	Karate	Ciclisme
8	9	7	6	10

- Copia la taula al teu quadern i construeix una taula de freqüències relatives.
- Representa aquests valors de la variable en un diagrama de sectors.

Mesures de centralització i dispersió

18) Pepa ha tirat un dau 25 vegades d'un exercici anterior i ha obtingut els resultats següents:

1, 2, 5, 6, 3, 1, 4, 5, 6, 1, 3, 1, 2, 2, 1, 6, 2, 2, 4, 3, 4, 6, 6, 1, 4

- Calcula la mitjana aritmètica
- Calcula la mediana
- Quina és la moda? És única?
- Calcula la varianza i desviació típica interpretant el seu resultat

19) Sara ha tingut les següents notes als seus exàmens de Matemàtiques: 9, 7, 8, 6, 9, 10, 9

- Calcula la mitjana aritmètica
- Calcula la mediana
- Quina és la moda? És única?
- Calcula el percentil 45 interpretant el seu resultat
- Calcula el percentil 75 interpretant el seu resultat. quin altre nom rep?
- Calcula la varianza i desviació típica interpretant el seu resultat
- Calcula el coeficient de variació interpretant el seu resultat

Estadística.

21) Ens interessa conèixer la distribució de notes obtingudes per 40 estudiants. Les notes són:

4, 1, 7, 10, 3, 2, 8, 9, 0, 0, 5, 8, 2, 7, 1, 2, 8, 10, 2, 10,
3, 4, 8, 9, 3, 6, 3, 7, 2, 4, 9, 4, 9, 5, 1, 3, 3, 9, 7, 8, 10

- a) Escriu al teu quadern una taula de freqüències absolutes.
- b) Fes un polígon de freqüències absolutes.
- c) Calcula la mitjana
- d) Calcula la mediana
- e) Calcula la moda
- f) Calcula la variança i desviació típica interpretant el seu resultat
- g) Calcula el coeficient de variació interpretant el seu resultat
- h) Si les notes dels mateixos alumnes respecte a una altra assignatura tenen una mitjana de 5,3 i desviació típica de 2, quina de les dues assignatures té una mitjana més homogènia?

22) Els jugadors d'un equip d'handbol tenen les edats següents:

12, 14, 13, 12, 15, 11, 12, 12, 13, 14, 11, 12, 12.

- a. Calcula la mitjana
- b. Calcula la mediana
- c. Calcula la moda
- d. Calcula la variança i desviació típica interpretant el seu resultat
- e. Calcula el coeficient de variació interpretant el seu resultat