

MATEMÀTIQUES • 1r ESO • ACTIVITATS DE REFORÇ

Nom: _____ Grup: _____

Data: _____

UNITAT 1 • ELS NOMBRES NATURALS

RECORDA EL QUE ÉS ESSENCIAL

EL SISTEMA DE NUMERACIÓ DECIMAL

- El nostre sistema de numeració és decimal: 10 unitats d'un ordre qualsevol fan una unitat de l'ordre immediatament superior.

① Completa:

a) $1 \text{ DM} = \square \text{ C}$ b) $1 \square = 10.000 \text{ D}$

CM	DM	UM	C	D	U
	1	0	0		
1	0	0	0	0	

- El nostre sistema de numeració és posicional: el valor d'una xifra depèn del lloc que ocupa.

② Completa:

a) $8 \text{ DM} = \square \text{ U}$ b) $8 \text{ C} = \square \text{ U}$

CM	DM	UM	C	D	U
5	8	3	8	1	7

ARRODONIMENT A UN DETERMINAT ORDRE D'UNITATS

- Se substitueixen per zero totes les xifres situades a la dreta de l'ordre determinat.
- Si la primera xifra suprimida és més gran o igual que 5, se suma una unitat a la xifra anterior.

③ Arrodoneix:

288.399 →

A LES DESENES DE MILER	ALS MILERS	A LES CENTENES

NOMBRES GRANS

	BILIONS			MILERS DE MILIONS			MILIONS			CM	DM	UM	C	D	U
A →			1	3	8	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
B →	8	3	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

④ Escriu com es llegeixen els nombres A i B:

A →

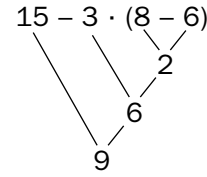
B →

OPERACIONS COMBINADES

En les expressions amb operacions combinades hem d'atendre:

- Primer, als parèntesis.
- Després, a les multiplicacions i a les divisions.
- Per acabar, a les sumes i a les restes.

$$15 - 3 \cdot (8 - 6) = 15 - 3 \cdot 2 = 15 - 6 = 9$$



⑤ Completa:

$$3 \cdot 7 - 2 \cdot (12 - 8) = 21 - 2 \cdot \square = \square - \square = \square$$

CONCEPTE DE POTÈNCIA

$$\underbrace{a \cdot a \cdot a \cdot a \cdot a}_{5 \text{ VEGADES}} = a^5$$

EXPONENT
BASE

Es llegeix a elevat a la cinquena potència.

① Calcula:

$3^2 = \square$

$2^5 = \square$

$4^3 = \square$

$7^2 = \square$

PROPIETATS DE LES POTÈNCIES

Potència d'un producte

$$(a \cdot b)^n = a^n \cdot b^n$$

Potència d'un quocient

$$(a : b)^n = a^n : b^n$$

② Calcula:

$2^4 \cdot 5^4 = (2 \cdot 5)^4 = \square$

$18^4 : 9^4 = (18 : 9)^4 = \square$

$5^3 \cdot 2^3 = \square$

$24^3 : 8^3 = \square$

Producte de potències de la mateixa base

$$a^n \cdot a^m = a^{n+m}$$

Quocient de potències de la mateixa base

$$a^n : a^m = a^{n-m}$$

③ Completa:

$a^3 \cdot a^2 = a^{\square}$

$x^3 \cdot x^5 = x^{\square}$

$a^8 : a^3 = a^{\square}$

$x^2 \cdot x^5 = x^{\square}$

$a^{10} \cdot a^8 = a^{\square}$

$x^7 : x^6 = x^{\square}$

Potència d'una potència

$$(a^n)^m = a^{n \cdot m}$$

Potència d'exponent zero

$$a^0 = 1 \text{ per a } a \neq 0$$

④ Completa:

$(a^2)^3 = a^{\square}$

$(x^3)^3 = x^{\square}$

$(5^3)^0 = 125^{\square} = \square$

$(10^0)^4 = 1^{\square} = \square$

CONCEPTE D'ARREL QUADRADA

$$\sqrt{a} = b \leftrightarrow b^2 = a$$

EXEMPLES

$$\begin{aligned} &\rightarrow \sqrt{49} = 7 \rightarrow \text{Arrel exacta} \\ &\rightarrow \sqrt{50} = 7 \rightarrow \text{Arrel entera} \end{aligned}$$

⑤ Calcula l'arrel exacta o entera:

$\sqrt{36} = \square$

$\sqrt{70} \approx \square$

$\sqrt{900} = \square$

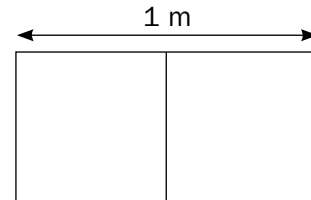
$\sqrt{1.600} = \square$

Arreglem la classe

En una aula de 1r d'ESO, en la qual hi ha 30 alumnes, s'hi han de fer unes reparacions. Per dur-les a terme s'han de fer alguns càlculs. Completa els que et proposem.

1. Calcula el nombre de rajoles que es necessiten per al terra, que fa 6 m d'ample i 12 m de llarg. Les rajoles escollides són quadrades i, dues de juntes formen un rectangle d'1 m de llarg. Fes aquests càlculs:

a) El nombre de rajoles que caben en l'amplada de la classe.



b) El nombre de rajoles que caben al llarg de la classe.

c) El nombre total de rajoles que necessitem.

2. a) Quatre rajoles costen 20 euros. Quan costaran les rajoles de tota la classe?

b) Quan estiguin col·locades les rajoles, abans que comencin a treballar-hi els pintors, les haurem de cobrir amb un plàstic enorme per protegir-les. Quina superfície haurà de tenir aquest plàstic?

c) S'ha comprat una pissarra que té exactament la superfície de 12 rajoles. Quina és la superfície de la pissarra en metres quadrats?

3. Per fer el trasllat de les rajoles des de la fàbrica, ens hem posat en contacte amb un transportista que ens demana tenir aquestes dades:

a) Cada rajola pesa 2.964 grams. Quant pesen totes juntes?

b) Com es llegeix aquesta quantitat?

c) Arrodoneix aquesta quantitat als milers.

d) Quants quilograms pesen, aproximadament, les rajoles? (Recorda que 1 kg = 1.000 g.)

4. a) La furgoneta del transportista pot portar 1.000 rajoles, i el seu camió en pot portar cinc vegades més. Quin és el pes aproximat, en quilos, que pot transportar la furgoneta? (Recorda que una rajola pesa 2.964 grams.)

b) I quants quilos poden transportar el camió i la furgoneta conjuntament?

c) Definitivament, el transportista fa servir la furgoneta i porta, a més, 9 sacs de ciment de 50 kg cada un, i un munt de maons, fins a completar la càrrega màxima del vehicle. Quant pesen, aproximadament, els maons?

5. Calcula i completa:

a) $30 - 6 \cdot 3 - 4 \cdot 3 = 30 - \square - \square = \square - \square = \square$

b) $5 \cdot 12 - 8 \cdot (9 - 6) = \square - 8 \cdot \square = \square - \square = \square$

c) $3 \cdot (5 + 2) - 4 \cdot (12 - 7) = 3 \cdot \square - 4 \cdot \square = \square - \square = \square$

6. Calcula el quocient i el residu:

a) $685 : 63$

b) $1.609 : 134$

Trens i passatgers

A l'estació de tren d'una localitat hi ha molt moviment.

- 1.** De la via 1 sortirà un tren format per 4 vagons. Cada vagó té 4 seccions, cada secció té 4 compartiments i en cada compartiment hi ha quatre seients.

Expressa en forma de potència i calcula:

- a) El nombre de viatgers que poden anar en un vagó.
- b) El nombre total de persones que poden viatjar al tren.
- 2.** De la via 2 sortirà un tren amb 6 vagons, i se sap que hi viatjaran $2^4 \cdot 3^3$ passatgers, repartits de manera igualitària en els vagons. Calcula:

a) El nombre total de viatgers del tren.

b) El nombre d'ocupants de cada vagó.

- 3.** De la via 3 ha sortit un tren fa unes hores. S'ha aturat en quatre estacions abans d'arribar a la seva destinació, i el moviment que hi ha hagut ha estat el següent:

SORTIDA: Ha sortit amb $2^6 \cdot 3$ persones.

ESTACIÓ A: Han pujat 4^2 persones i han baixat 2^3 .

ESTACIÓ B: Han baixat $2^2 \cdot 4^2$ persones.

ESTACIÓ C: Han pujat 2^5 persones i han baixat 2^7 .

ESTACIÓ D: Han pujat 3^4 persones i han baixat 5^2 .

DESTINACIÓ: Han baixat $2^3 \cdot 2^2 \cdot 3$ persones.

a) Completa aquesta taula:

ESTACIONS	PUGEN	BAIXEN	NOMBRE DE PERSONES QUE QUEDEN AL TREN
SORTIDA (S)	$2^6 \cdot 3$	0	192
A	4^2	2^3	$192 + 4^2 - 2^3 = 192 + 16 - 8 =$
B	0	$2^2 \cdot 4^2$	
C	2^5	2^7	
D	3^4	5^2	
DESTINACIÓ (F)	0	$2^3 \cdot 2^2 \cdot 3$	

b) Ha quedat algun passatger al tren?

4. Els preus dels bitllets varien, en funció de la longitud del recorregut que fa un passatger. En aquesta taula, uns preus es donen en forma de nombre natural, en euros, i uns altres es donen en forma de potència. Completa-la:

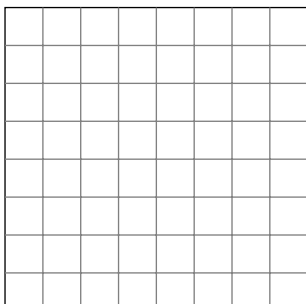
RECORREGUT (QUILÒMETRES)	PREU (NOMBRE NATURAL)	PREU (POTÈNCIA)	MÍNIM NOMBRE DE BITLLETS I MONEDES NECESSARIS PER FER EL PAGAMENT
FINS A 5		3^2	BITLLETS: 1 DE 5 € MONEDES:
DE 5 A 10		2^4	BITLLETS: MONEDES:
DE 10 A 15	25		BITLLETS: MONEDES:
DE 15 A 20		3^3	BITLLETS: MONEDES:
DE 20 A 25		2^5	BITLLETS: MONEDES:
DE 25 A 30	36		BITLLETS: MONEDES:
DE 30 A 50		7^2	BITLLETS: MONEDES:

5. En Marcel puja al tren a l'estació inicial, S, baixa a l'estació B, viatja en cotxe amb un amic fins a l'estació D i allà torna a agafar el tren fins al final, F. Quant ha pagat pels bitllets de tren?



6. La roda d'un d'aquests trens fa 30 voltes cada 100 metres. Quantes voltes donarà quan hagi recorregut 10^3 metres?

7. La superfície d'aquest quadrat és igual a la superfície d'uns quants bitllets, tots iguals. Cada un ha d'ocupar més de 4 quadradets i menys de 9, i no ha de sobrar gens de paper. Quants quadradets ocupa cada bitllet?



Per fer-ho, divideix 64, que és el nombre de quadradets que hi ha, entre els possibles quadradets que ha d'ocupar el bitllet. La divisió ha de ser exacta.

Comprova, després, la teva resposta assenyalant els bitllets a sobre de la quadrícula.

UNITAT 1 • ELS NOMBRES NATURALS

RECORDA EL QUE ÉS ESSENCIAL

EL SISTEMA DE NUMERACIÓ DECIMAL

- El nostre sistema de numeració és decimal: 10 unitats d'un ordre qualsevol fan una unitat de l'ordre immediatament superior.

① Completa:

a) 1 DM = C b) 1 = 10.000 D

CM	DM	UM	C	D	U
	1	0	0		
1	0	0	0	0	

- El nostre sistema de numeració és posicional: el valor d'una xifra depèn del lloc que ocupa.

② Completa:

a) 8 DM = U b) 8 C = U

CM	DM	UM	C	D	U
5	8	3	8	1	7

ARRODONIMENT A UN DETERMINAT ORDRE D'UNITATS

- Se substitueixen per zero totes les xifres situades a la dreta de l'ordre determinat.
- Si la primera xifra suprimida és més gran o igual que 5, se suma una unitat a la xifra anterior.

③ Arrodoneix:

288.399 →

A LES DESENES DE MILER	ALS MILERS	A LES CENTENES
290.000	288.000	288.400

NOMBRES GRANS

	BILIONS			MILERS DE MILIONS			MILIONS			CM	DM	UM	C	D	U
A →			1	3	8	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
B →	8	3	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

④ Escriu com es llegeixen els nombres A i B:

A → *Treze mil vuit-cents mil milions*

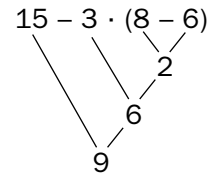
B → *Vuit bilions tres-cents quaranta mil milions*

OPERACIONS COMBINADES

En les expressions amb operacions combinades hem d'atendre:

- Primer, als parèntesis.
- Després, a les multiplicacions i a les divisions.
- Per acabar, a les sumes i a les restes.

$$15 - 3 \cdot (8 - 6) = 15 - 3 \cdot 2 = 15 - 6 = 9$$



⑤ Completa:

$$3 \cdot 7 - 2 \cdot (12 - 8) = 21 - 2 \cdot \boxed{4} = \boxed{21} - \boxed{8} = \boxed{13}$$

CONCEPTE DE POTÈNCIA

$$\underbrace{a \cdot a \cdot a \cdot a \cdot a}_{5 \text{ VEGADES}} = a^5$$

↑ EXPONENT
↑ BASE

Es llegeix a elevat a la cinquena potència.

① Calcula:

$3^2 = \boxed{9}$

$2^5 = \boxed{32}$

$4^3 = \boxed{64}$

$7^2 = \boxed{49}$

PROPIETATS DE LES POTÈNCIES

Potència d'un producte

$$(a \cdot b)^n = a^n \cdot b^n$$

Potència d'un quocient

$$(a : b)^n = a^n : b^n$$

② Calcula:

$2^4 \cdot 5^4 = (2 \cdot 5)^4 = \boxed{10.000}$

$18^4 : 9^4 = (18 : 9)^4 = \boxed{16}$

$5^3 \cdot 2^3 = \boxed{1.000}$

$24^3 : 8^3 = \boxed{27}$

Producte de potències de la mateixa base

$$a^n \cdot a^m = a^{n+m}$$

Quocient de potències de la mateixa base

$$a^n : a^m = a^{n-m}$$

③ Completa:

$a^3 \cdot a^2 = a^{\boxed{5}}$

$x^3 \cdot x^5 = x^{\boxed{8}}$

$a^8 : a^3 = a^{\boxed{5}}$

$x^2 \cdot x^5 = x^{\boxed{7}}$

$a^{10} \cdot a^8 = a^{\boxed{18}}$

$x^7 : x^6 = x^{\boxed{1}}$

Potència d'una potència

$$(a^n)^m = a^{n \cdot m}$$

Potència d'exponent zero

$$a^0 = 1 \text{ per } a \neq 0$$

④ Completa:

$(a^2)^3 = a^{\boxed{6}}$

$(x^3)^3 = x^{\boxed{9}}$

$(5^3)^0 = 125^{\boxed{0}} = \boxed{1}$

$(10^0)^4 = 1^{\boxed{0}} = \boxed{1}$

CONCEPTE D'ARREL QUADRADA

$$\sqrt{a} = b \leftrightarrow b^2 = a$$

EXEMPLES

$\sqrt{49} = 7 \rightarrow \text{Arrel exacta}$

$\sqrt{50} = 7 \rightarrow \text{Arrel entera}$

⑤ Calcula l'arrel exacta o entera:

$\sqrt{36} = \boxed{6}$

$\sqrt{70} \approx \boxed{8}$

$\sqrt{900} = \boxed{30}$

$\sqrt{1.600} = \boxed{40}$

Arreglem la classe

- 1.** a) 12
b) 24
c) 288
- 2.** a) 1.440 €
b) 72 m²
c) 3 m²
- 3.** a) 853.632 grams
b) *Vuit-cents cinquanta-tres mil sis-cents trenta-dos grams.*
c) 854.000 g
d) 854 kg
- 4.** a) *Mil rajoles pesen 2.964 kg. La furgoneta pot transportar, aproximadament, 3.000 kg.*
b) *El camió pot transportar, aproximadament, 15.000 kg; és a dir, 12.000 kg més que la furgoneta.*
c) 1.700 kg
- 5.** a) $30 - 18 - 12 - 30 - 30 = 0$
b) $60 - 8 \cdot 3 - 60 - 24 = 36$
c) $3 \cdot 7 - 4 \cdot 5 = 21 - 20 = 1$
- 6.** a) Quocient = 10
Residu = 55
b) Quocient = 12
Residu = 1

Trens i passatgers

1. a) $4^3 = 64$ b) $4^4 = 256$

2. a) 432 b) 72

3. a)

ESTACIONS	PUGEN	BAIXEN	NOMBRE DE PERSONES...
SORTIDA (S)	$2^6 \cdot 3$	0	192
A	4^3	2^3	200
B	0	64	136
C	32	128	40
D	81	25	96
DESTINACIÓ (F)	0	96	0

b) Al tren no hi queda cap passatger.

4. a)

9	3^2	B: 1 DE 5 € M: 2 DE 2 €
16	2^4	B: 1 DE 10 € / 1 DE 5 € M: 1 DE 1 €
25	5^2	B: 1 DE 20 € / 1 DE 5 € M: —
27	3^3	B: 1 DE 20 € / 1 DE 5 € M: 1 DE 2 €
32	2^5	B: 1 DE 20 € / 1 DE 10 € M: 1 DE 2 €
36	6^2	B: 1 DE 20 €, 1 DE 10 € / 1 DE 5 € M: 1 DE 1 €
49	7^2	B: 2 DE 20 € / 1 DE 5 € M: 2 DE 2 €

5. 32 €

6. 300 voltes.

7. Els bitllets ocupen 8 quadradets.