

**ÀMBIT
CIENTÍFIC-
MATEMÀTIC**

1r d'ESO

**QUADERN DE TREBALL
1r trimestre curs 2023-24**

Nom i cognoms

1 LA VIDA, LA SOLUCIÓ RODONA

MATÈRIA BIOLÒGICA	MATEMÀTIQUES	CÀLCUL i HABILITATS	ESTRATÈGIES DE RESOLUCIÓ	TEXTOS I EXPRESSIÓ ESCRITA
<p>1. Què és un ésser viu?</p> <p>2. De què estan fets els éssers vius?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Les biomolècules inorgàniques i orgàniques • La cèl·lula <p>3. Les funcions vitals.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nutrició • Relació • Reproducció 	<p>- El nombres naturals. Sistema de numeració decimal.</p> <p>- Operacions bàsiques amb nombres naturals. Propietats.</p> <p>- Potències i arrels.</p> <p>-Potències de 10.</p> <p>- Propietats de les potències.</p> <p>- Operacions combinades.</p> <p>- Múltiples i divisors. Relacions de divisibilitat.</p> <p>- Nombres primers i compostos. El garbell d'Eratòstenes.</p> <p>- Factorització de nombres.</p> <p>- Càlcul del MCD i del mcm.</p>	<p>Sumes</p> <p>Restes</p> <p>Multiplicacions</p> <p>Divisions</p>	<p><i>EST1.</i> El batec del cor</p> <p><i>EST2.</i> Monopatins</p> <p><i>EST3.</i> Activitats complementàries</p> <p><i>EST4.</i> Sèries</p> <p><i>EST5.</i> Pomes i coníferes</p>	<p>TEXTOS:</p> <p>1. Història de la cèl·lula</p> <p>2. El futur de la medicina és la impressió 3D d'òrgans</p> <p>La definició</p> <p>Vocabulari 1</p>

MATÈRIA BIOLÒGICA _ 1 LA VIDA, LA SOLUCIÓ RODONA

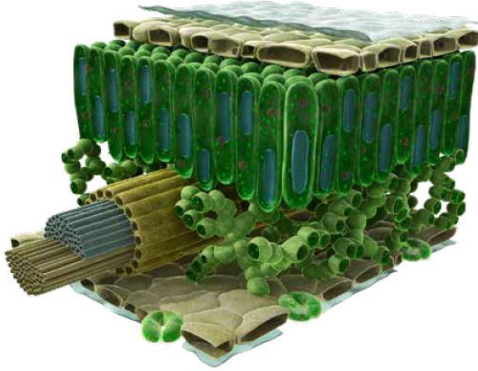
BIO1. LA CÈL·LULA

Escull una cèl·lula del llistat següent de manera que entre tota la classe les puguem estudiar totes.

A continuació, fes un informe sobre la cèl·lula seguint l'esquema del quadre.

Prepara't una exposició oral de 2 minuts per a poder explicar el treball als teus companys/es.

Euglena, cèl·lula epidèrmica humana, parameci, eritròcit, *Escherichia coli*, cèl·lula de l'epidermis d'una fulla, cèl·lula intestinal humana, vorticel·la, neurona, *Sacharomyces cerevisiae*, espermatozoide, ameba, cianobacteris, òvul, limfòcit, bastonet de la retina.

<i>Nom de la cèl·lula</i>	
<p style="text-align: center;"><i>Dibuix</i></p> <p>Ha d'ocupar la meitat del full.</p> <p>Si la vostra cèl·lula no viu sola sinó formant part de tot un conjunt de cèl·lules iguals (teixit) o acompanyada de moltes cèl·lules com ella, dibuixeu-la en el seu context. <i>Exemple:</i></p> <div style="text-align: center;">  </div>	<p style="text-align: center;"><i>Característiques</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - No té nucli (és PROCARIOTA) o té nucli (és EUCARIOTA) ? - Forma part d'un organisme amb moltes cèl·lules (PLURICEL·LULAR) o ella sola ja és un organisme (UNICEL·LULAR) ? - En cas que forme part d'un organisme pluricel·lular, anomenar el TEIXIT que forma quan es troba juntament amb altres cèl·lules com ella. - Descripció de la forma que té. Anotar quan mesura. - Descripció del seu interior. Es poden anomenar algunes de les seves estructures (orgànuls) més importants o característiques. - Explicar alguna funció o funcions que pot portar a terme aquesta cèl·lula.

BIO1. RÚBRICA DE CORRECCIÓ

1_2 3_4 5_6

DIBUIX Fet a mà, pintat, ocupant l'espai disponible, dibuixada en context (dins un teixit o en el medi on viu)			
CARACTERÍSTIQUES Totes les que es demanen: <ul style="list-style-type: none"> - presència o no de nucli - forma - nom del teixit (<i>si n'hi ha</i>) - nombre de cèl·lules - interior - funció 			
EXPOSICIÓ Clara, ordenada, no es deixa contingut, ...			

BIO1. Conclusions

1. Què són les cèl·lules?

2. Com són les cèl·lules? Quina forma tenen?

3. Què fan les cèl·lules?

4. Són totes iguals? Què tenen en comú? Què les diferencia?

5. On podem trobar les cèl·lules?

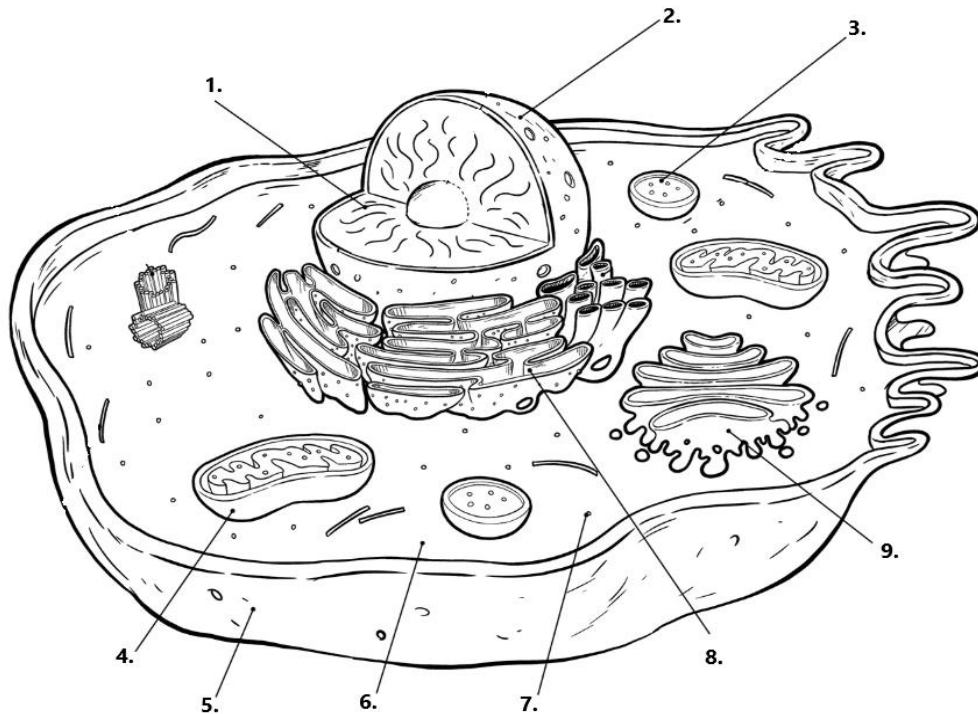
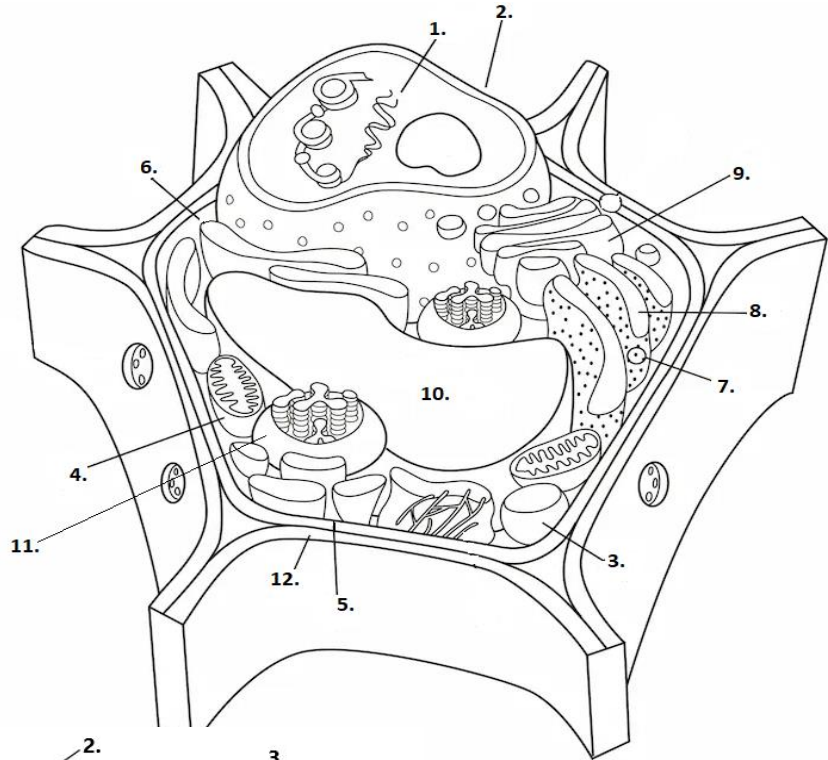
6. Quins tipus de cèl·lules hi ha?

BIO2. TIPUS DE CÈL·LULES.

Completeu els següents dibuixos amb:

a) els **noms de les cèl·lules.**

b) les **parts i els orgànuls*** principals que les formen.



**parts de la cèl·lula
i orgànuls cel·lulars:
CITOPLASMA,
RIBOSOMA, MEMBRANA
NUCLEAR, NUCLI,
LISOSOMA, CLOROPLAST,
PARET DE*

*CEL·LULOSA, MITOCONDRI, VACÚOL, RETICLE ENDOPLASMÀTIC, MEMBRANA PLASMÀTICA,
APARELL DE GOLGI.*

BIO3. PER QUÈ DIEM QUE SÓN VIUS?

Quan l'alumnat de segon d'ESO feien primer, van organitzar un debat a classe. Van observar unes fotografies i després van fer una llista de les característiques que, per ells, indicaven que els éssers representats eren organismes vius.

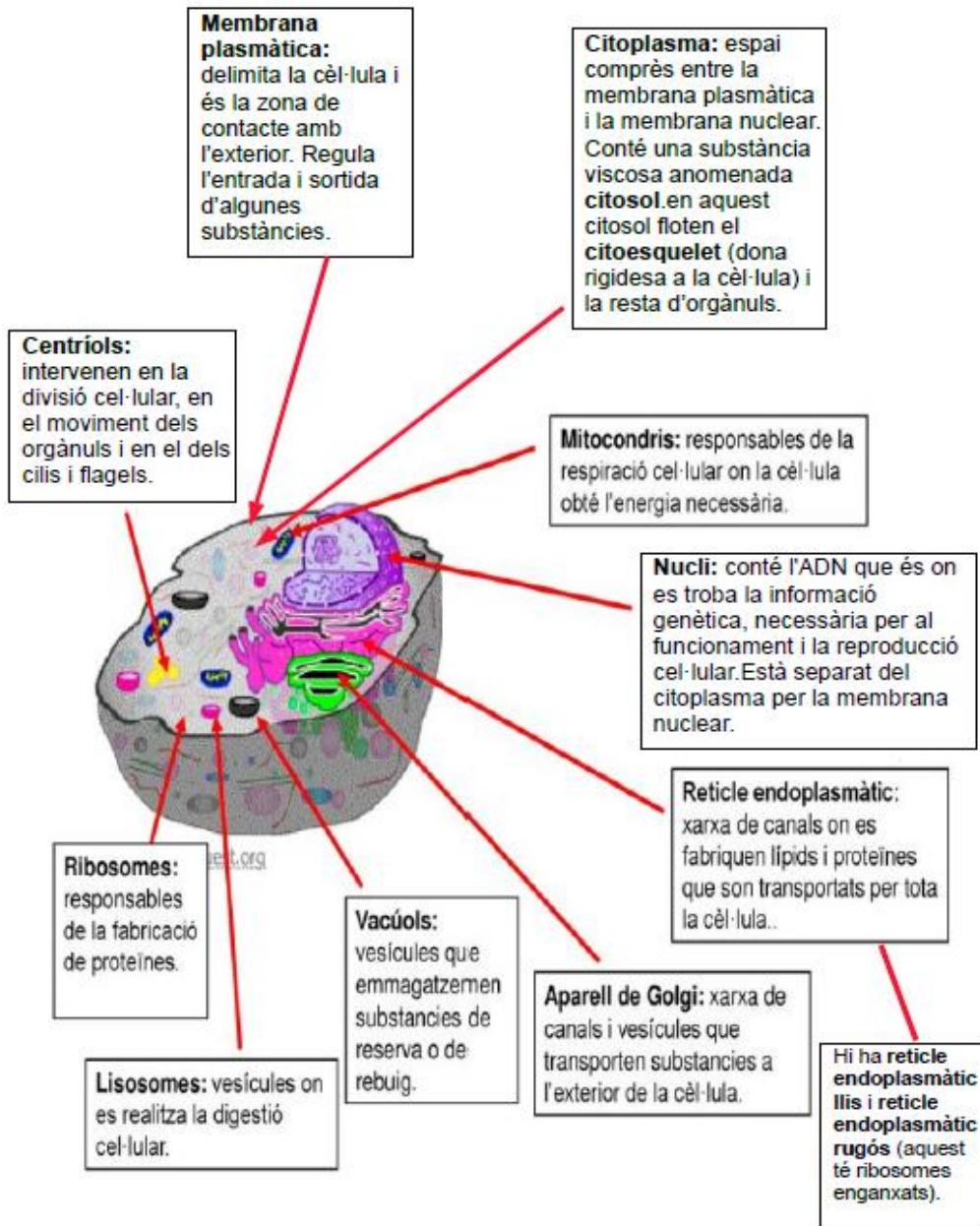
Van elaborar una llista comuna i van discutir les que creien que eren correctes i les que no.

Analitzeu cadascuna de les respostes i decidiu si són correctes o no ho són i expliqueu per què.

	És una funció vital?		Quina?			En quin tipus d'éssers vius es dona?
	SÍ	NO	nutrició	relació	reproducció	
<i>moren</i>	SÍ	NO	nutrició	relació	reproducció	
<i>beuen</i>	SÍ	NO	nutrició	relació	reproducció	
<i>es mouen</i>	SÍ	NO	nutrició	relació	reproducció	
<i>perceben l'entorn</i>	SÍ	NO	nutrició	relació	reproducció	
<i>mengen</i>	SÍ	NO	nutrició	relació	reproducció	
<i>volen</i>	SÍ	NO	nutrició	relació	reproducció	
<i>respiren</i>	SÍ	NO	nutrició	relació	reproducció	
<i>germinen</i>	SÍ	NO	nutrició	relació	reproducció	
<i>creixen</i>	SÍ	NO	nutrició	relació	reproducció	
<i>veuen</i>	SÍ	NO	nutrició	relació	reproducció	
<i>es reproduueixen</i>	SÍ	NO	nutrició	relació	reproducció	
<i>defequen</i>	SÍ	NO	nutrició	relació	reproducció	

BIO4. Relaciona cada imatge amb un orgànul i explica per què l'has triada:

ORGÀNULS CEL·LULARS





Orgànu:

Explicació:



Orgànu:

Explicació:



Orgànu:

Explicació:



Orgànu:

Explicació:



Orgànu:

Explicació:



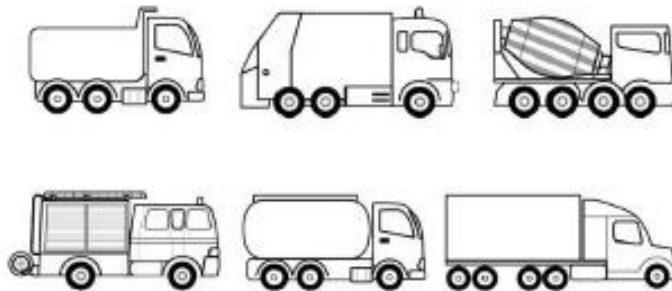
Orgànu:

Explicació:



Orgànu:

Explicació:



Orgànu:

Explicació:



Orgànu:

Explicació:



Orgànu:

Explicació:

TEXTOS _ 1 LA VIDA, LA SOLUCIÓ RODONA**HISTÒRIA DE LA CÈL·LULA**

En 1595 dos constructors holandesos d'ulleres, Hans Janssen i el seu fill Zacharias, van construir un aparell amb lents d'augment que permetia veure els objectes més xicotets, era el primer microscopi.

En 1619 va aparèixer ja el microscopi de dues lents convexes, l'autor del qual va ser el físic holandès Cornelius Drebbel.

Athanasius Kircher, sacerdot jesuïta alemany, en 1659, va observar al microscopi cuquets molt xicotets en la sang de malalts de pesta. Ell no ho sabia però eren bacteris.

L'anglès Robert Hooke va perfeccionar encara més el microscopi i en 1665 va observar un prim tall de suro. Hooke va notar que el material era porós. Aquests porus formaven cavitats que li recordaven a les cel·les d'una bresca i va anomenar-les "cèl·lules".

Hooke havia observat cèl·lules mortes. Marcello Malpighi, anatomista italià, va observar cèl·lules vives el 1675 en teixits vegetals i animals.

Thonis Philipszoon va nàixer en una cantonada de l'entrada de la ciutat holandesa de Delft, l'anomenada Porta de Lleó, i se li va conèixer com (Antonj van) Leeuwenhoek, que en holandès significa "de la cantonada del lleó". Era un comerciant de tela i va perfeccionar lents per a poder observar els fils. Va fabricar els seus propis microscopis, que només tenien una lent. En 1667 Antonj van Leeuwenhoek va poder observar el que va anomenar "animàculs" (bacteris, espermatozoides, protozous, etc.).

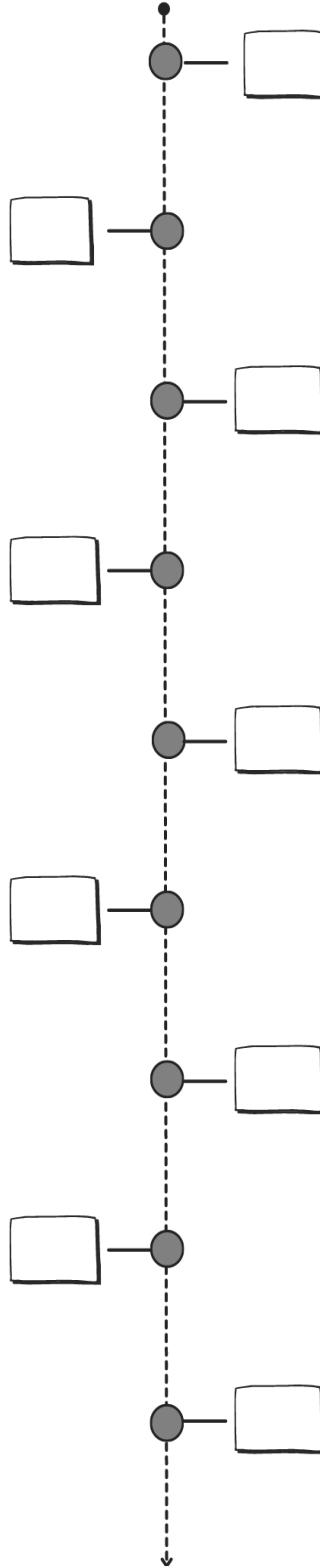
En 1838, el botànic alemany Mathias Jakob Schleiden va afirmar que totes les plantes estan constituïdes per cèl·lules.

En 1839 Theodor Schwann, fisiòleg alemany, amic de Schleiden, diu que els animals també, i ambdós conclouen que "Tots els éssers vius estan formats per una o més cèl·lules". Aquest és el primer punt de l'anomenada teoria cel·lular. També van dir que "La cèl·lula és la unitat bàsica de funcionament dels éssers vius", el qual és el segon punt de la seua teoria.

En 1858, el metge alemany Rudolph Virchow va agregar un tercer punt: "Tota cèl·lula prové d'una cèl·lula anterior".

Completa la següent línia del temps amb l'any, el científic i l'aportació que va realitzar.

Línia del temps
Història de la cèl·lula



El futur de la medicina és la impressió 3D d'òrgans

https://www.nationalgeographic.com.es/ciencia/impresion-3d-organos-futuro-medicina_19099

Milagros Pérez Oliva. 21 de novembre de 2022

La bioimpressió és una de les tècniques més esperançadores de la medicina regenerativa. Gràcies a ella es poden modelar diferents teixits i estructures orgàniques, la qual cosa permetrà restituir òrgans danyats.

En biologia, la forma és tan important com la funció. I no és fàcil modelar formes de material biològic. Una nova eina ajuda als científics: la impressora en 3D. Mesclant un substrat amb un cultiu de cèl·lules, la bioimpressió permet modelar diferents teixits i estructures orgàniques.

L'investigador Anthony Atala, va crear en 2017 un nou sistema per a mantindre vius els teixits creats en el laboratori ja que va poder induir la creació de vasos sanguinis, necessaris per a fer arribar els nutrients i l'oxigen que necessiten les cèl·lules per a desenvolupar-se.

A partir de cèl·lules humanes cultivades en el laboratori, va construir també una orella que va modelar amb bioimpressió i la va implantar en un ratolí aconseguint la formació de vasos sanguinis i fins i tot el principi de formació de teixit nerviós.

La investigadora Mercedes Balcells, de l'Institut Químic de Sarrià i del MIT (Massachusetts Institute of Technology), utilitza la bioimpressora per a crear pavellons auditius amb cartílag cultivat en el laboratori. Ha creat orelles de conills i ja està treballant en modelar orelles amb cartílag cultivat en el laboratori a partir de material cel·lular humà.

La científica Nieves Cubo, del Consell Superior d'Investigacions Científiques (CSIC), es val de la impressió en 3D per a generar os o cartílag en la forma desitjada per a crear pròtesis personalitzades a partir de cèl·lules i teixit format amb material genètic del propi pacient. Així, en un futur no gaire llunyà, la impressió en 3D obri un nou camí de possibilitats en la medicina.

Per a debatre en grup:

1. Què és un trasplantament d'òrgans?

2. Aspectes positius i negatius dels trasplantaments.
3. Què és la reacció de rebuig d'un trasplantament?
4. Tothom pot accedir a un trasplantament?
5. Creus que la bioimpressió presenta algun avantatge respecte del trasplantament?
6. En la web de l'Organització Nacional de Trasplantaments (www.ont.es) es pot llegir "És evident que els trasplantaments allarguen la vida. Però sobretot, afegeixen vida als anys". Què creus que vol dir?

Per a casa:

Creus que pots donar algun òrgan quan estàs viu? Busca informació sobre "trasplantaments creuats" i "trasplantament del bon samarità".

EXPRESSIÓ ESCRITA I VOCABULARI _ 1 LA VIDA, LA SOLUCIÓ RODONA

- TIPOLOGIES TEXTUALS: **la formulació de definicions**

nom → nom	verb → verb	adjectiu → X és X quan...
La fotosíntesi és un procés de nutrició autòtrofa ...	Relacionar-se és respondre als canvis que es produeixen al medi en què viuen el éssers vius.	Un organisme és unicel·lular quan està format per una única cèl·lula

No es defineixen noms ni verbs amb la fórmula "és quan" (o "és com", "és on", ...)

- ~~La mitocondri és on vertaderament es respira~~ → La mitocondri és un òrganul de la cèl·lula on té lloc la respiració cel·lular.
- ~~Autòtrof és quan un organisme es fabrica el seu propi aliment~~ → Un organisme és autòtrof quan es fabrica el seu propi aliment

Una bona definició ha d'aportar la informació essencial, de forma breu. Amb una bona definició s'han de poder respondre preguntes com: *què és o qui és? Com és? Què fa? On està? Per a què val? ...*

Seguint les indicacions anteriors sobre com fer una bona definició, escull 10 paraules que han sorgit al llarg de la unitat (tant de la part de Matemàtiques com de la part de Biologia) i defineix-les amb les teues pròpies paraules, escollint la informació que tu consideres essencial.

Aquest serà el **vocabulari de la unitat 1**.

MATEMÀTIQUES _ 1 LA VIDA, LA SOLUCIÓ RODONA

Els nombres naturals. Sistema de numeració decimal.

MAT1. Quins són els nombres naturals? Per a què serveixen?

MAT2. Quants conjunts de 2 o més nombres naturals consecutius sumen 15?

MAT3. Què hi ha més xifres o nombres? Raona la teva resposta.

MAT4. Descompon els números segons la posició que ocupa cada xifra usant unitats seguides de zeros:

a. 7 653

b. 200 543

MAT5. Quin lloc ocupa la xifra 5 en els següents números?

a. 508 744

b. 655 339 001

c. 7 092 157

d. 9 745

En quin número té un valor major?

I en quin, menor?

Operacions bàsiques amb nombres naturals. Propietats.

MAT6. Quina relació hi ha entre la suma i la resta? Posa'n un exemple.

MAT7. I quina relació hi ha entre la multiplicació i la divisió exacta? Posa'n un exemple.

MAT8. Troba dos nombres el producte dels quals siga 18 i un siga el doble que l'altre.

MAT9. Troba dos nombres el producte dels quals siga 24 i la diferència entre tots dos siga de 5 unitats.

MAT10. Completa la següent taula de multiplicacions, dedueix primer el valor de les lletres.

X	a	b	c	d
W	15		45	
x		24		48
y	9			36
z			18	

MAT11. Omple els espais buits i escriu quina propietat apliques en cada cas:

a) $7 + \underline{\quad} = 4 + 7$

c) $8 \cdot 9 = 9 \cdot \underline{\quad}$

b) $4 + (3 + 5) = (4 + \underline{\quad}) + 5$

d) $7 \cdot (8 - \underline{\quad}) = 7 \cdot 8 - 7 \cdot 2$

MAT12. Quines propietats no compleix la resta que sí que compleix la suma?

MAT13. Calcula aplicant la propietat distributiva. Fixa't en l'exemple:

$$7 \cdot (4 + 2) = 7 \cdot 4 + 7 \cdot 2 = 28 + 14 = 42$$

a) $4 \cdot (5 + 3) =$

b) $(8 + 4) \cdot 3 =$

c) $7 \cdot (6 - 2) =$

d) $2 \cdot (6 + 3 + 5) =$

e) $5 \cdot (1 + 4 - 3) =$

f) $(8 - 6 + 9) \cdot 6 =$

MAT14. Detecta l'error d'aquestes expressions:

a. $4 \cdot (9 - 6) = 4 \cdot 9 + 4 \cdot 6$

b. $(7 + 8) \cdot 5 = 7 \cdot 8 + 7 \cdot 5$

c. $(3 + 12) \cdot 2 = 3 + 12 \cdot 2$

d. $5 \cdot (10 - 3) = 5 \cdot 10 - 5 - 3$

MAT15. Calcula traient factor comú. Mira l'exemple:

$$7 \cdot 4 + 7 \cdot 3 - 7 \cdot 2 = 7 \cdot (4 + 3 - 2) = 7 \cdot 5 = 35$$

a) $8 \cdot 6 + 8 \cdot 4 + 8 \cdot 9 =$

b) $3 \cdot 4 + 7 \cdot 4 + 6 \cdot 4 =$

c) $9 \cdot 7 + 5 \cdot 9 - 9 \cdot 4 =$

d) $10 \cdot 4 - 10 \cdot 2 =$

e) $2 \cdot 5 + 2 \cdot 6 + 7 \cdot 2 =$

f) $5 \cdot p + 4 \cdot p + 2 \cdot p =$

g) $14 \cdot n - 10 \cdot n =$

MAT16. Treu factor comú i calcula mentalment:

a. $23 \cdot 4 - 23 \cdot 3$

c. $55 \cdot 13 - 55 \cdot 3$

b. $540 \cdot 8 + 540 \cdot 2$

d. $600 \cdot 33 - 600 \cdot 3$

MAT17. Comprova l'acompliment de la propietat distributiva operant de dues formes diferents:

a. $5 \cdot (28 + 10)$

c. $(21 - 7) \cdot 4$

b. $1000 \cdot (10 - 2)$

d. $(33 - 22) \cdot 12$

MAT18. Treu factor comú en aquestes expressions:

a. $5 \cdot 13 + 5 \cdot 28$

c. $45 \cdot 5 - 4 \cdot 45$

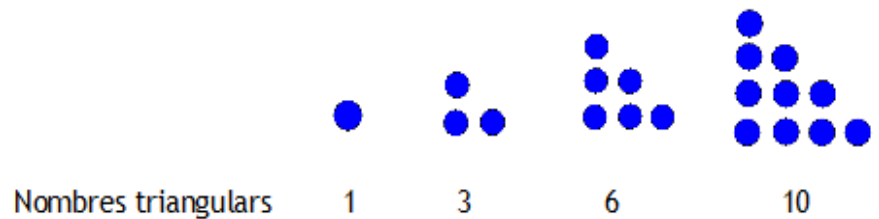
b. $10 \cdot 3 - 8 \cdot 3$

d. $4 \cdot 20 + 16$

Potències i arrels.

MAT19. En el S. VI aC Pitàgores i els seus deixebles utilitzaven pedres per definir certes espècies de nombres i per trobar i demostrar curioses relacions aritmètiques que s'anomenen teoremes.

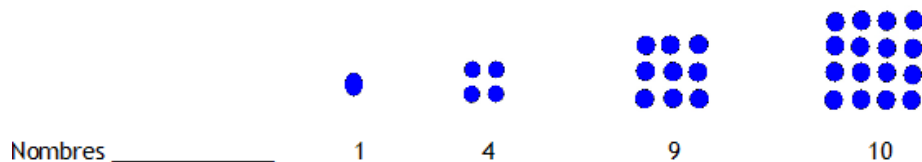
Als següents nombres els anomenaven Nombres Triangulars, atès que els podien representar amb una figura en forma de triangle.



Dibuixa a continuació de la sèrie anterior el següent nombre triangular. Quin és?

Escriu els 8 primers nombres triangulars. Ajuda't dibuixant-los.

Com creus que anomenaven Pitàgores i els seus deixebles els nombres següents?



Quin seria el cinquè nombre de la fila? Dibuixa'l.

Escriu els 15 primers nombres d'aquest grup:

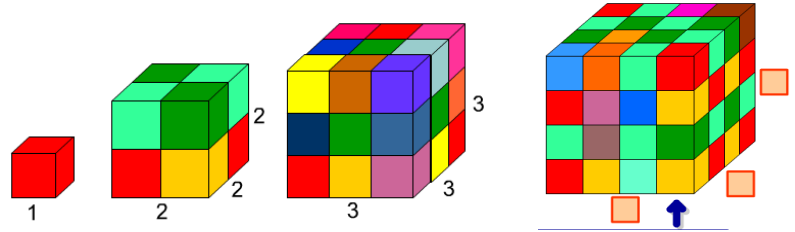
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15

Com els obtens?

Intenta escriure una fórmula per a calcular els següents nombres quadrats sense fer-ne el dibuix.

Ara anem a pensar en 3 dimensions. Fixa't en els següents cubs que estan formats per *cubets*

més petits. Quants *cubets* formen cada cub?



Com els obtens? Intenta escriure una fórmula que et permeti calcular-los sense fer-ne el dibuix i emplena la següent taula amb els 10 primers nombres d'aquest grup:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

MAT20. Expressa en forma de potència i després calcula. Escriu com es llegeixen.

- a) $11 \cdot 11 \cdot 11 =$
- b) $13 \cdot 13 =$
- c) $2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 =$
- d) $3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3 =$
- e) $10 \cdot 10 \cdot 10 \cdot 10 \cdot 10 =$

MAT21. Completa la taula següent:

Base	Exponent	Potència	Resultat
4	3	4^3	64
	6		1
	2		64
		10^5	

MAT22. Calcula les següents potències:

- a. $7^1 =$
- b. $5^0 =$
- c. $10^3 =$
- d. $13^0 =$
- e. $10^7 =$
- f. $9^1 =$
- g. $17^0 =$
- h. $10^4 =$
- i. $10^6 =$

MAT23. En Joan acaba de rebre 4 caixes quadrades plenes de gots per al seu bar. Una caixa té 4 files i hi ha 4 gots a cada fila. Quants gots ha rebut?

MAT24. Expressa en forma de potències d'exponent 2:

a. $169 = \square^2$

f. $144 = \square^2$

k. $121 = \square^2$

b. $25 = \square^2$

g. $49 = \square^2$

l. $2500 = \square^2$

c. $400 = \square^2$

h. $900 = \square^2$

m. $10000 = \square^2$

d. $16 = \square^2$

i. $196 = \square^2$

n. $225 = \square^2$

e. $100 = \square^2$

j. $64 = \square^2$

o. $1600 = \square^2$

MAT25. Expressa en forma de potències de base 2:

$64 = 2^{\quad}$

$256 = 2^{\quad}$

$32 = 2^{\quad}$

$16 = 2^{\quad}$

$128 = 2^{\quad}$

$8 = 2^{\quad}$

MAT26. Calcula les següents arrels quadrades exactes:

a) $\sqrt{36}$

e) $\sqrt{64}$

i) $\sqrt{144}$

b) $\sqrt{400}$

f) $\sqrt{900}$

j) $\sqrt{100}$

c) $\sqrt{169}$

g) $\sqrt{81}$

k) $\sqrt{16}$

d) $\sqrt{196}$

h) $\sqrt{225}$

l) $\sqrt{25}$

MAT27. Calcula les següents arrels quadrades no exactes. Indica el residu:

a) $\sqrt{40}$

b) $\sqrt{27}$

c) $\sqrt{11}$

MAT28. Calcula les següents arrels cúbiques:

a) $\sqrt[3]{8}$

c) $\sqrt[3]{27}$

e) $\sqrt[3]{1000}$

b) $\sqrt[3]{64}$

d) $\sqrt[3]{125}$

f) $\sqrt[3]{27000}$

MAT29. Quant fa el costat d'un terreny quadrat de 49 m^2 .

MAT30. Troba un nombre tal que el seu quadrat i la seva arrel quadrada valguin el mateix.

MAT31. Volem construir una sala de cinema quadrada que tingui tantes files com butaques per fila. L'aforament total de la sala serà de 121 espectadors. Quantes butaques hi haurà a cada fila?

MAT32. Completa les frases següents:

- a) Una potència és ...
- b) La base d'una potència és
- c) L'exponent d'una potència és
- d) Una potència d'exponent 0 és igual a
- e) Una potència d'exponent 1 és igual a
- f) L'arrel quadrada és la operació inversa a
- g) Quan una arrel quadrada no és exacta, es pot escriure amb un

MAT33. Calcula mentalment les següents potències i escriu-ne el resultat:

- a. 4^2
- b. 2^4
- c. 10^5
- d. 3^3
- e. 1^4

MAT34. Calcula les següents potències:

- a. 3^5
- b. 7^4
- c. 4^5
- d. 9^4
- e. 25^2

MAT35. Escriu el quadrat i el cub dels vuit primers números naturals.

MAT36. Calcula mentalment:

a. 0^{9826}

b. 1^{1000}

c. 1961^0

MAT37. Copia la taula i completa-la:

a	a^2	a^3	a^4	a^5
5				
	4			
		27		
			1	
				0

Potències de 10.

MAT38. Busca els exponents de les potències següents:

a. $10^{\circ} = 10\ 000$

b. $10^{\circ} = 10\ 000\ 000$

c. $10^{\circ} = 100$

MAT39. Utilitza la calculadora per a obtenir potències successives d'un número.

Si marques un número, a continuació dues vegades seguides la tecla de multiplicar i, finalment, la tecla igual, s'obté el quadrat del número.

a. Comprova-ho marcant **7 * * =** Què has obtingut?

b. Continua polsant la tecla igual i obtindràs les potències successives: **7 * * = = =**

c. Utilitza la calculadora per a obtenir les potències successives de 2. Anota-les.

Propietats de les potències.

MAT40. Aplica les propietats de les potències i simplifica els següents càlculs:

a) $7^{10} \cdot 7^2$

f) $(7^2)^4$

k) $9^8 : 9^3$

b) $8^{23} \cdot 8^3$

g) $(9^0)^6$

l) $3^{30} : 3^9$

c) $5^5 \cdot 5^3 \cdot 5^6$

h) $(4^3)^2$

m) $12^4 : 12^4$

d) $10^3 \cdot 10^5 \cdot 10^4$

i) $6^{10} : 6^2$

n) $1^{25} : 1^{25}$

e) $(8^3)^2$

j) $2^{23} : 2^3$

o) $5^3 : 5^0$

MAT41. Per què un número elevat a 0 és igual a 1?

MAT42. Calcula. En alguns casos, el càlcul es pot fer de dues maneres diferents.

a. $(2 \cdot 5)^4$

f. $10^6 \cdot 10^3 \cdot 10^4 \cdot 10^2$

b. $(32 : 4)^3$

g. $1^4 \cdot 1^5 \cdot 1^{15}$

c. $2^2 \cdot 2^3$

h. $0^{25} \cdot 0^5$

d. $4^2 \cdot 4^2$

i. $2^3 \cdot 2^2 \cdot 2$

e. $3^2 \cdot 3^2$

j. $1^4 \cdot 1^6 \cdot 1^7$

MAT43. Expressa en forma d'una única potència:

a. $5^7 : 5^3$

f. $5^4 : 5^3$

k. $5^{10} : 5^3$

b. $6^7 : 6^3$

g. $5^8 : 5^3$

l. $8^{10} \cdot 8$

c. $8^7 : 8^4$

h. $6^9 : 6^6$

m. $4^7 \cdot 4^5$

d. $3 \cdot 3^2 \cdot 3^4$

i. $11^3 \cdot 11^{16}$

n. $6^{42} \cdot 6^7 \cdot 6^2$

e. $9^{21} \cdot 9^{74} \cdot 9^4$

j. $6^{28} \cdot 6^{26} \cdot 6^6$

MAT44. Expressa en forma d'una única potència:

a) $(9^5)^2 =$

g) $(5^2)^3 =$

b) $(7^6)^2 =$

h) $(14^5)^5 =$

c) $(4^3)^3 =$

i) $(6^5)^2 =$

d) $(12^3)^6 =$

j) $(7^6)^4 =$

e) $(9^2)^5 =$

k) $(2^2)^0 =$

f) $(10^{10})^2 =$

l) $(11^5)^2 =$

MAT45. Expressa en forma d'una única potència:

a) $11^5 \cdot 4^5 =$

d) $5^{20} \cdot 3^{20} =$

g) $4^7 \cdot 5^7 =$

b) $28^3 \cdot 2^3 =$

e) $2^5 \cdot 4^5 =$

h) $2^6 \cdot 4^6 =$

c) $4^6 \cdot 3^6 =$

f) $2^{20} \cdot 3^{20} =$

i) $9^2 \cdot 2^2 =$

MAT46. Expressa en forma d'una única potència:

a) $15^4 : 3^4 =$

d) $26^4 : 2^4 =$

g) $9^{14} : 3^{14} =$

b) $24^5 : 6^5 =$

e) $20^2 : 2^2 =$

i) $6^6 : 2^6 =$

c) $12^5 : 4^5 =$

f) $32^9 : 2^9 =$

j) $15^{15} : 3^{15} =$

MAT47. Completa amb una potència:

a. $7^6 = 7^4 \cdot \square$

c. $28^3 = 7^3 \cdot \square$

e. $11^8 = \square \cdot 11^5$

g. $45^4 = \square \cdot 5^4$

b. $5^3 = \square : 5^6$

d. $8^7 = \square : 5^7$

f. $3^4 = 3^7 : \square$

h. $3^6 = \square : 6^6$

MAT48. Completa amb nombres perquè les igualtats siguin certes:

a. $9^{\square} \cdot 9^6 = 9^{11}$

c. $8^8 : 8^{\square} = 8^5$

e. $(7^{\square})^4 = 7^{16}$

b. $12^5 \cdot 12^{\square} = 12^9$

d. $31^{\square} : 31^4 = 31^6$

f. $(5^2)^{\square} = 5^{32}$

Operacions combinades.

MAT49. Completa:

1r) Les operacions que hi ha entre \square i \square , de dins a fora.

2n) Les \square i les \square .

3r) Les \square i les \square , d'esquerra a dreta.

4t) Les \square i les \square , d'esquerra a dreta.

MAT50. Fes les següents operacions combinades amb nombres naturals:

A. $\rightarrow 3 + 2 \cdot (4 - 2)$

B. $\rightarrow 5^2 : (3 + 2)$

C. $\rightarrow [(4 + 6) \cdot 3] : 5 \cdot 2$

D. $\rightarrow 12:2^2$

E. $\rightarrow 2 + [3 \cdot (8:2 - 1) + 5]$

F. $\rightarrow 3^2 - 2 \cdot (5 - 3) + 3 \cdot 6$

G. $\rightarrow 2 + [3 \cdot 8:(2 - 1) + 5]$

H. $\rightarrow 3^4:(3 \cdot 2 + 3)$

I. $\rightarrow 5 + 2 \cdot (6 - 4) + 2^3$

J. $\rightarrow 17 + (4 \cdot 2 - 7) \cdot 3$

K. $\rightarrow (22 - 5 \cdot 3) \cdot 2$

L. $\rightarrow (52 - 3 \cdot 8):7 + 2$

M. $\rightarrow 3 \cdot (14 + 12 - 20):9 + 2$

N. $\rightarrow (11 - 7) \cdot 4 + 2 \cdot (8 + 2)$

O. $\rightarrow 7 \cdot 4 - 12 + 5 \cdot 6 - 14$

P. $\rightarrow 66:(15 - 9) + 7 \cdot (6:2) - 12:2$

Q. $\rightarrow 8 \cdot (28 - 14:7 \cdot 4):(22 + 5 \cdot 5 - 31)$

Utilitza els resultats de l'exercici anterior per trobar la frase amagada i el seu autor.

“		’							’		’													
	23		3	12	32	5	7	5	16	17	3	4		23		7	6	31	7	31	3	4		
	20	17	12	3	6	17	4	7	14	32	3	20	17	36	4	32	36	16	23	16	36	10	7	6

c. $[3 \cdot (4^2 - 3^2)] : (3 + 4)$

d. $[2 \cdot (4^2 - 3^2)] \cdot (5)$

e. $2^3 + 3 \cdot 2$

f. $(2^2 - 1^4) \cdot 3^2 + (2^3 - 2^2)$

g. $5^2 - 1^4 \cdot 3^2 + 4^2 : 2^3$

Múltiples i divisors. Relacions de divisibilitat.

MAT55. Completa:

a. Els múltiples d'un nombre s'obtenen _____ aquest nombre pels successius nombres naturals.

b. Un nombre és divisor d'un altre si el divideix de manera _____.

c. 35 és _____ de 5, és a dir, 35 és _____ per 5.

d. 8 és _____ de 72, és a dir, 72 és _____ per 8.

MAT56. Escriu els 10 primers múltiples de 9, 11 i 13. Expressa-ho correctament.

MAT57. Completa amb cert o fals:

12 és múltiple de 4 _____

12 és divisible per 6 _____

1 és divisor de 13 _____

28 és divisor de 2 _____

MAT58. Encercla els nombres que siguin múltiples de 6:

18

260

84

136

MAT59. Troba dos nombres que siguin múltiples de 3 i 5 alhora. Són múltiples de 15? I de 10?

MAT60. Escriu els múltiples indicats en cada cas:

- a. Múltiples de 2 compresos entre 105 i 131.
- b. Múltiples de 3 compresos entre 241 i 265.
- c. Múltiples de 3 però que no ho siguin de 2, compresos entre 50 i 70.
- d. Múltiples de 5 però que no ho siguin de 10, compresos entre 42 i 90.
- e. Múltiples de 9 però que no ho siguin de 3, compresos entre 50 i 100.

MAT61. Quants múltiples de 3 i de 8 alhora hi ha que siguin més petits que 100?

MAT62. Raona si és cert o fals:

- a) Qualsevol nombre és múltiple d'1.
- b) Qualsevol nombre és divisible per si mateix.
- c) Qualsevol nombre és divisor d'1.
- d) 1 és divisor de qualsevol nombre.
- e) 1 és múltiple de qualsevol nombre.
- f) Qualsevol nombre senar és múltiple de 3.

MAT63. Indica si les afirmacions següents són certes o falses i raona la resposta.

- a) Els únics divisors de 12 són 2 i 4.
- b) 2, 5 i 10 són divisors de 40.
- c) Els divisors de 63 són 3 i 6.
- d) Els divisors de 77 són 1, 7, 11 i 77.

MAT64. Aquests són tots els divisors d'un nombre. Completa els nombres que falten.

- a) $\{1, 2, 4, 5, \square, \square\}$
 b) $\{1, \square, 3, 5, \square, 10, 15, \square\}$
 c) $\{1, 2, 3, \square, 5, 6, \square, \square, 15, 20, \square, \square\}$
 d) $\{\square, 3, 7, \square\}$
 e) $\{1, 2, 3, \square, \square, 9, \square, 18, \square\}$

MAT65. Realitza les següents divisions i comprova en cadascuna d'elles la propietat $D = d \cdot q + r$

a. $6\,738 : 456$

b. $34\,540 : 30$

MAT66. a) Recordes la definició de divisió exacta?

b) Què passa en la igualtat anterior si la divisió no és exacta?

MAT67. Calcula, fent ús de la calculadora, el residu de les divisions següents:

a. $240\,035 : 981$

b. $397 : 45$

MAT68. Comprova si les divisions següents són correctes sense fer-les:

	D	d	q	r
a.	15004	47	33	1
b.	14223	31	458	25
c.	340	21	15	4

MAT69. Completa les frases amb els criteris de divisibilitat:

- *Un nombre és divisible per 2 si...*
- *Un nombre és divisible per 3 si...*
- *Un nombre és divisible per 5 si...*

- *Un nombre és divisible per 6 si...*
- *Un nombre és divisible per 9 si...*
- *Un nombre és divisible per 10 si...*
- *Un nombre és divisible per 11 si...*

MAT70. Busca tots els divisors dels següents números:

D (90) =

D (18) =

D (120) =

MAT71. Completa el quadre:

	Divisible per 2	Divisible per 3	Divisible per 5	Divisible per 6	Divisible per 10
462					
303					
120					
325					

MAT72. Raona si tots els nombres divisibles per 2 ho són també per 4. I a l'inrevés?

Nombres primers i compostos. El garbell d'Eratòstenes.

Es tracta d'un algoritme (una seqüència d'instruccions) que permet trobar tots els números primers.

Garbell : Eina que consisteix en un recipient el fons del qual és ple de forats iguals, i que serveix per a separar objectes de tamany desigual, deixant passar els uns i retenint els altres. En castellà s'anomena 'criba'.

Eratòstenes: Astrònom, historiador, geògraf, filòsof, poeta i matemàtic grec que va néixer a l'actual Líbia l'any 276 aC i va ser director de la biblioteca d'Alexandria.

Instruccions: ratlla tots els múltiples de 2 exceptuant el 2, ratlla tots els múltiples de 3 exceptuant el 3.

Els múltiples de 4 no cal que els ratllis ja que són múltiples de 2, segueix ratllant de la mateixa manera, els múltiples de 5, de 7, d'11 i de 13.

No cal que seguisques, ja que, donat que sols treballem amb els menors de 100 no en ratllaries més.

D'aquesta manera has obtingut uns nombres que no han quedat ratllats s'anomenen nombres PRIMERS.

No tenen cap divisor, exceptuant l'1 i ells mateixos.

Per acabar, encercla els nombres primers menors de 100.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100

MAT73. Classifica el següents números en primers i compostos.

37 - 87 - 63 - 51 - 29 - 93 - 57 - 139 - 143 - 49

MAT74. Si la divisió $a : 4$ és exacta, el nombre a és primer o compost? Raona-ho.

MAT75. Raona si les afirmacions següents són certes o falses:

- Un nombre primer no és divisible per cap nombre.
- Els divisors d'un nombre compost també son compostos.
- Les divisions entre nombres primers són exactes.
- Hi ha dos nombres primers consecutius.
- El nombre 1 és primer.

Factorització de nombres.

MAT76. Descompon en factors primers i expressa els números com a producte de factors:

a) 240

c) 165

e) 792

b) 300

d) 735

MAT77. A quin número corresponen les següents descomposicions factorials?

a) $2^2 \cdot 3 \cdot 5^2$ c) $5^3 \cdot 11$ e) $3^2 \cdot 2^3 \cdot 5$ b) $7 \cdot 3^3 \cdot 2^2$ d) $2^4 \cdot 3^2$

MAT78. Si descomponem en factors primers els números 10, 100, 1000, 10 000 i 100 000, què passa? Es podria fer de forma més ràpida sense necessitat d'usar el mètode general?

MAT79. Són correctes les següents factoritzacions? Justifica la teva resposta.

a) $2^2 \cdot 3^2 \cdot 2$ b) $3 \cdot 5^2 \cdot 10$ c) $3 \cdot 7^2 \cdot 2$

MAT80. Amb les parelles i ternes de nombres ja factoritzats, troba el MCD i el mcm:

a) $\begin{cases} 2^3 \cdot 3^4 \cdot 5 \\ 2^4 \cdot 3 \end{cases}$

e) $\begin{cases} 7^8 \cdot 3^5 \cdot 11^7 \\ 7^2 \cdot 3^7 \cdot 11 \end{cases}$

h) $\begin{cases} 2^3 \cdot 3 \\ 2^5 \cdot 5 \cdot 7^6 \\ 2 \cdot 3^2 \end{cases}$

b) $\begin{cases} 2^3 \cdot 3^4 \cdot 5 \\ 2^5 \cdot 3^4 \cdot 7 \end{cases}$

f) $\begin{cases} 2^6 \cdot 3^3 \cdot 5^2 \cdot 7 \\ 2^5 \cdot 5^2 \cdot 7^4 \end{cases}$

i) $\begin{cases} 7 \cdot 11^5 \cdot 13 \\ 11 \cdot 13^2 \\ 5 \cdot 7^2 \cdot 11 \cdot 13 \end{cases}$

c) $\begin{cases} 2^5 \cdot 3^3 \\ 2^4 \cdot 7 \end{cases}$

g) $\begin{cases} 11^3 \cdot 13^5 \cdot 5^2 \cdot 3 \\ 11^5 \cdot 5 \cdot 7^6 \end{cases}$

d) $\begin{cases} 2^3 \cdot 3^2 \cdot 5^7 \\ 2^5 \cdot 3^2 \cdot 5 \end{cases}$

AT81. **Factoritzacions estel·lars.** Escriu les factoritzacions dels següents nombres, en alguns casos ho podràs fer directament sense necessitat d'escriure tots els passos, pensa amb les taules de multiplicar i el llistat de nombres quadrats! Després compara les respostes amb les del teu company.

4 =

20 =

33 =

46 =

6 =

21 =

34 =

48 =

8 =

22 =

35 =

49 =

9 =

24 =

36 =

50 =

10 =

25 =

38 =

51 =

12 =

26 =

39 =

52 =

14 =

27 =

40 =

54 =

15 =

28 =

42 =

55 =

16 =

30 =

44 =

18 =

32 =

45 =

Si ja heu comprovat que les teniu bé, heu de retallar les peces del trencaclosques i enganxar-les en un full DIN-A3, obtindreu un mosaic molt estel·lar!

Càlcul del MCD i del mcm.

MAT82. Calcula el MCD i el mcm dels següents parells de números:

a) 60 i 45

c) 75, 15 i 20

b) 120 i 55

d) 320 i 80

MAT83. Completa:

a) El mcm (15 i 4) és _____

b) El MCD (15 i 17) és _____

c) Si descomponen en factors primers 15 i 16, quins factors tenen en comú? _____

Podem dir que 15 i 16 són _____.

d) El mcm (60 i 30) és _____

e) El MCD (18 i 9) és _____

f) El mcm de dos números és 90 i el MCD, és 3. Un d'ells és el 18.

Quin és l'altre número? _____

g) 25 i 24 són primers entre ells? _____ Per què? _____

MAT84. Tenim un full de paper de 20 cm. d'ample i 28 cm. de llarg.

El volem quadricular amb quadres que tinguen el costat el més gran possible i que ocupen totalment el full.

Quant haurà de mesurar cada costat?

MAT85. A un xiquet un parell de sabates li duren 60 dies i un xandall li dura 150 dies. Li acaben de comprar sabates i xandall nous.

a. Quant de temps passarà fins que torne a coincidir la compra sabates i xandall?

b. Quants parells de sabates i xandalls hauran comprat en eixe temps?

MAT86. Eres un aventurer/a que va en busca d'un tresor. Després d'investigar has descobert que...

- el tresor es troba a l'interior de tres grans cercles formats per una paret de 20 m. d'alçària impossible d'escalar.

- cada un dels cercles té una porta amb un mecanisme que fa que s'obriuen cada 6, 10 i 15 hores respectivament.

- que hi ha un monstre volador que ix cada dia, a les 8 h., i es menja a tot el qui gosa entrar al recinte.

- a les 8 h. del matí s'han obert totes les portes a la vegada.

a. Al cap de quant de temps podràs entrar a agafar el tresor sense cap perill?

b. A quina hora?

MAT87. Un autobús passa per una parada cada 18 minuts, un altre cada 25 minuts i un tercer autobús cada 36 minuts.

Si a les 9 del matí han passat en aquest lloc els tres busos a la vegada, a quina hora tornaran a coincidir?

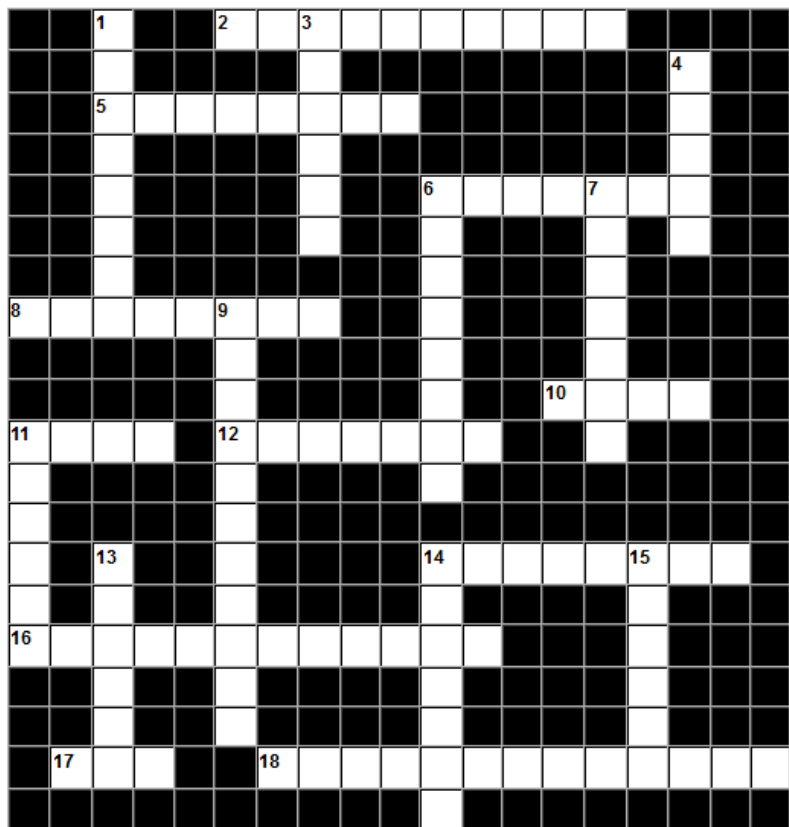
MAT88. Joan té diversos avisos al mòbil: un que dona una senyal cada 60 minuts, un altre que dona la senyal cada 150 minuts i un tercer que dona una senyal cada 360 minuts. Si a les 10 del matí les tres senyals d'avís han coincidit:

a. Quantes hores com a mínim han de passar per a que tornen a coincidir?

b. A quina hora tornaran a donar la senyal una altra vegada junts?

MAT89. Maria compra al supermercat els sucus en paquets de 2 i els refrescs en paquets de 3. Avui volia comprar el mateix número de sucus que de refrescs, però el menor número possible per a no portar molt de pes camí de casa. Quants va comprar de cada tipus?

MAT90. Repassa el vocabulari vist fins ara...



VERTICAL

- 1. Nombre de vegades que multipliquem la base en una potència.
- 3. Cadascun dels nombres que s'estan multiplicant en un producte.
- 4. Operació inversa a la suma.
- 6. Resultat d'una divisió.
- 7. Operació inversa de la potència.
- 9. Aquesta propietat ens diu que l'ordre en què multipliquem o sumem dos nombres no altera el resultat.
- 11. Cadascun dels nombres que s'estan sumant en una suma.
- 13. En una divisió entera és diferent a zero.
- 14. És l'operació inversa de la multiplicació.
- 15. Divisió amb residu igual a zero.

HORIZONTAL

- 2. Resultat d'una resta
- 5. Resultat d'una multiplicació
- 6. Potència d'exponent 2.
- 8. És un producte de factors iguals.
- 10. Factor que es repeteix en una potència.
- 11. Operació bàsica fonamental.
- 12. En una resta de nombres naturals, sempre ha de ser més gran que els subtrahend.
- 14. És igual al divisor pel quocient més el residu.
- 16. Propietat que al expressar-la de manera inversa diem que s'extreu factor comú.
- 17. Potència d'exponent 3.
- 18. Suma de sumands iguals.

O	A	I	D	R	A	O	T	I	V	M	O	U
C	T	S	I	M	T	S	P	I	R	A	I	L
E	B	R	V	U	S	C	I	R	M	E	R	O
I	U	Q	I	L	I	L	O	O	I	O	F	I
C	R	A	S	T	C	I	P	M	T	M	D	T
N	I	I	I	I	R	M	O	C	P	R	E	U
U	T	R	B	P	I	A	A	N	O	O	I	R
C	G	R	I	L	T	F	L	S	D	E	S	L
D	R	S	L	E	E	P	I	S	Ñ	O	B	T
R	E	P	I	V	R	V	S	M	C	P	C	T
E	V	F	T	D	I	V	I	S	I	B	L	E
I	D	A	A	D	S	D	I	I	O	C	V	R
I	I	D	T	D	U	R	C	S	I	V	E	C

M _____
 D _____
 D _____

P _____
 C _____
 C _____

F _____
 D _____

ESTRATÈGIES DE RESOLUCIÓ _ 1 LA VIDA, LA SOLUCIÓ RODONA

EST1. El batec del cor

- a) Quantes vegades batega el cor d'una persona en tota la seva vida?
- b) Bategarà més o menys que el d'un gos?

EST2. Monopatins.

En Marc és un gran fan del monopatí. Entra en una botiga per comprovar alguns preus.

En aquesta botiga pots comprar un monopatí complet, però també pots comprar una fusta, un joc de rodes, un joc de 2 eixos i un conjunt de peces per muntar i fer-te tu mateix el monopatí.

Els preus dels productes de la botiga són:

Producte	Preu (zeds)
Monopatí complet	82 a 84
Fusta	40, 60 o 65
Un joc de 4 rodes	14 o 36
Un joc de 2 eixos	16
Un conjunt de peces per muntar (coixinets, coixins de goma, cargols i femelles)	10 o 20

1. En Marc vol muntar el seu propi monopatí. Quin és el preu mínim i el preu màxim dels monopatins muntats per un mateix amb les peces d'aquesta botiga?

- a) Preu màxim:
- b) Preu mínim:

2. La botiga ofereix tres fustes diferents, dos jocs de rodes diferents i dos conjunts diferents de peces de muntar. Nomé hi ha un joc d'eixos per triar. Quants monopatins diferents pot construir?

- a. 6 b. 8 c. 10 d. 12

3. En Marc té 120 zeds per gastar i vol comprar el monopatí més car que pugui. Quants diners haurà de gastar en Marc en cadascun dels 4 components? Posa la teva resposta a la taula.

Component	Fusta	Rodes	Eixos	Peces per muntar
Cost (zeds)				

EST3. Activitats complementàries:

Reestructuracions. Què va suposar la introducció del sistema indo-aràbic en Europa?

Hi ha moments en la història de la humanitat en que un canvi de perspectiva dona lloc a un gran avançament científic i tecnològic.

Nomeneu alguns d'aquests canvis:

Ex: la teoria heliocèntrica

La introducció de la notació decimal per part dels Hindús i els Àrabs, va suposar un canvi radical a nivell tecnològic.

Penseu una mica. Agafem els números $a=105$ i $b=15$, passeu-los a nomenclatura romana i intenteu fer la multiplicació $a*b$ i la divisió a/b .

Què conseqüències penseu que va tindre el fet que en la notació decimal fora més fàcil multiplicar i dividir que en la notació romana?

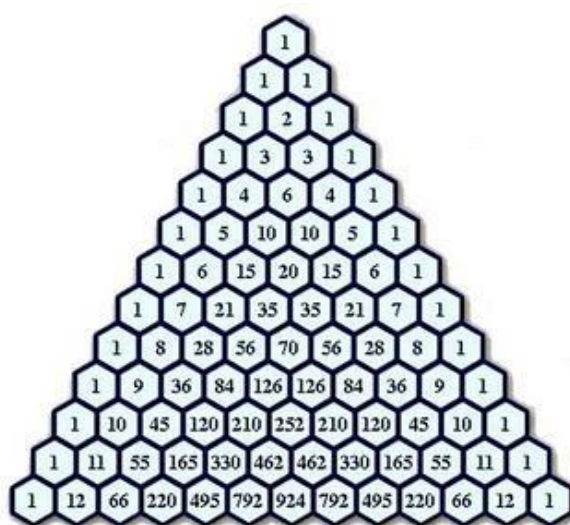
Un altra reestructuració més recent es la introducció dels ordinadors per fer càlculs i simulacions.



1. Patrons en el triangle de Pascal-Tartaglia

Observa el següent objecte

Podries indicar com s'han generat els números d'aquesta figura?

Completa la següent taula explicant qui era Pascal i Tartaglia



Imatge	Nom complet	Època en la que va viure	Descobriments més importants
			
			

- Copia en la teua llibreta tres vegades el triangle de Pascal-Tartaglia. En el primer triangle, pinta de color vermell les cel·les que son divisibles per 2. En el següent triangle les cel·les que son divisibles per 3 i el tercer les que son divisibles per 5.

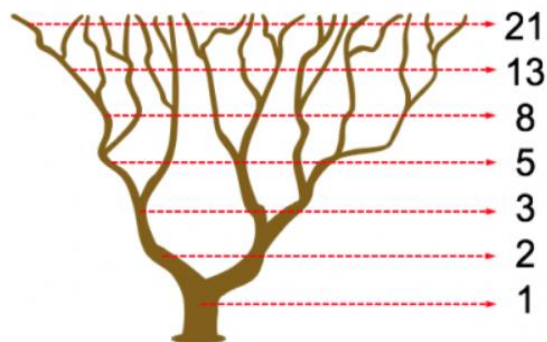
Què observes?

- En la pissarra el mestre entra en la url [El triángulo de Sierpinski – Fractales – Mathigon](#)
Fes una redacció on indiques què és un fractal i en quines situacions ens ha aparegut el fractal de Sierpinski en la unitat.



2. Fibonacci

Observa el següent dibuix i dona una explicació als números que estan sortint. Després del 21, quin número vindrà?



Amb la teua calculadora anota els resultats de les divisions:

Fracció	Decimal
$\frac{2}{1}$	
$\frac{3}{2}$	
$\frac{5}{3}$	
$\frac{8}{5}$	
$\frac{13}{5}$	
$\frac{21}{13}$	

Què observes?

Investiga qui va ser Fibonacci. Busca en internet diferents contextos on aparega la seqüència 1, 2, 3, 5, 8...

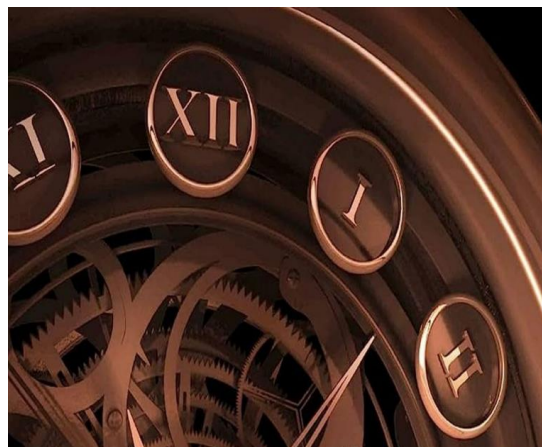
3. “Uno más uno son siete, quien te lo iba a decir”

Anem a treballar en una aritmètica que només te 12 números. La aritmètica del rellotge

Si et diuen que són les 18 hores, quina hora és? Són les 6 cert?

Per tant $18 = 6$.

I si són les 4 de la tarda i ens tornem a trobar 36 hores després, a quina hora ens trobarem? Raona les teues respostes i després calcula la següent taula de sumar



+	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	0
1												
2												
3												
4												
5												
6												
7												
8												
9												
10												
11												
0												

Per què en comptes de 12 he escrit 0?

Completa una taula similar a l'anterior però amb la multiplicació.

EST4. Sèries

1. Quin és el número que segueix en cada sèrie:

4	8	16	32	64	
0	16	32	48	64	
2	5	11	23	47	
3	15	60	180	360	

2. Quin nombre de la sèrie que ve a continuació és fals?

2 5 9 14 20 26 35 44

3. Escribeu la lletra que segueix en cada sèrie:

a b c	e f g		a b	d e	g h		ñ p r t v	
--------------	--------------	--	------------	------------	------------	--	------------------	--

4. Quin és el número erroni en aquesta sèrie?

Encercla'l i escriu el número correcte.

5	13	12	11	15	13	13	12	11
---	----	----	----	----	----	----	----	----

5. Si V és molt menor que X, i X és un poc més gran que Z però molt menor que P, que és un poc més gran que R, ordena aquestes lletres de major a menor:

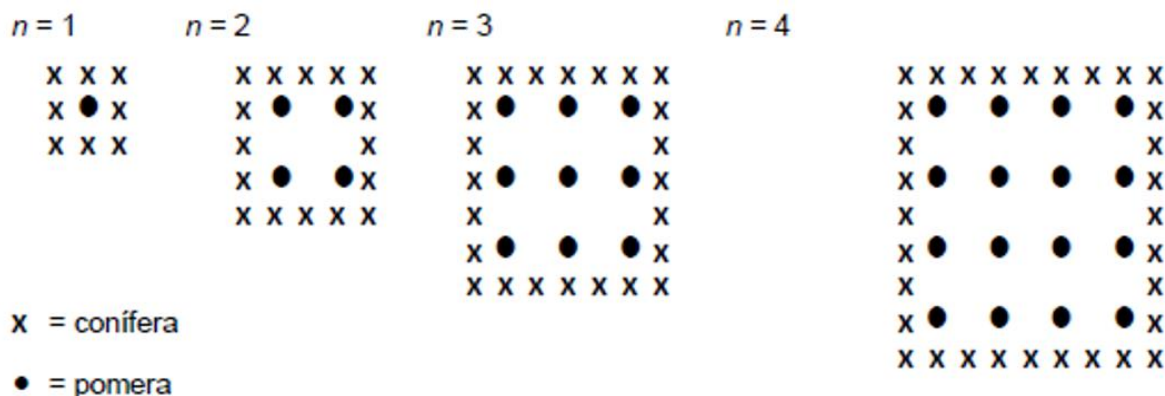
1a			2a			3a			4a			5a	
----	--	--	----	--	--	----	--	--	----	--	--	----	--

6. Intenta dividir aquesta figura en quatre parts iguals:



EST5. Pomeres i coníferes. Un pagès planta pomeres en un terreny quadrat. Per tal de protegir les pomeres del vent, planta coníferes al voltant de l'hort.

Aquí podeu veure un esquema d'aquesta situació on es pot apreciar la col·locació de les pomeres i les coníferes per a qualsevol nombre (n) de files de pomeres:



1. Completeu la taula:

n	Nombre de pomeres	Nombre de coníferes
1	1	8
2	4	16
3		
4		
5		

2. Per calcular el nombre de pomeres i el de coníferes amb el plantejament descrit anteriorment es poden utilitzar dues fórmules: $\text{Nombre de pomeres} = n^2$

$\text{Nombre de coníferes} = 8n$ essent n el nombre de files de pomeres.

Existeix un valor de n per al qual el nombre de pomeres coincideix amb el de coníferes.

Trobeu aquest valor i mostreu el mètode utilitzat per calcular-lo.

3. Suposem que el pagès vol plantar un hort molt més gran, amb moltes files d'arbres. A mesura que vagi creixent la grandària de l'hort, què augmentarà més de pressa: el nombre de pomeres o el de coníferes? Expliqueu com heu trobat la resposta.

2 LA REGLA ÉS MATEMÀTICA

MATÈRIA BIOLÒGICA	MATEMÀTIQUES	CÀLCUL i HABILITATS	ESTRATÈGIES DE RESOLUCIÓ	TEXTOS I EXPRESSIÓ ESCRITA
<p>1.Canvis físics i psíquics en l'adolescència. Relacions i sexualitat.</p> <p>2.La reproducció humana. Anatomia i fisiologia de l'aparell reproductor, cicle menstrual, fecundació, embaràs i part. Mètodes anticonceptius i reproducció assistida.</p> <p>3.Hàbits saludables i prevenció de malalties de transmissió sexual.</p> <p>PRÀCTIQUES DE LABORATORI: Normes i material.</p>	<p>- Nombres enters. Nombres positius, negatius i el zero.</p> <p>- Ordenació de nombres enters i recta numèrica.</p> <p>- Valor absolut i oposat d'un nombre enter.</p> <p>- Operacions amb enters: sumes i restes.</p> <p>- Producte i quocient de nombres enters.</p> <p>- Operacions combinades. Jerarquia d'operacions.</p> <p>- Potències de nombres enters.</p>	<p>Sumes</p> <p>Restes</p> <p>Multiplicacions</p> <p>Divisions</p> <p>+</p> <p>Jerarquia d'operacions</p> <p>Descomposicions factorials</p> <p>mcm</p> <p>MCD</p>	<p><i>EST1.</i> Fusos horaris</p> <p><i>EST2.</i> Afonar el domini / Afonar el regne</p> <p><i>EST3.</i> Joc matemàtic</p> <p><i>EST4.</i> Reproducció. Autòmats. La regla 90</p> <p><i>EST5.</i> Temperatura corporal humana</p> <p><i>EST6.</i> Vèncer la pandèmia de la Covid-19</p>	<p>TEXTOS:</p> <p>1. Els hàbits anticonceptius de les espanyoles</p> <p>2. Que no se'm passe la saó!</p> <p>3. La violència de gènere</p> <p>LA DESCRIPCIÓ: Vocabulari</p>

MATÈRIA BIOLÒGICA _ 2 LA REGLA ÉS MATEMÀTICA**3.1. Canvis físics i psíquics en l'adolescència. Relacions i sexualitat.**

La pubertat és el procés de canvis físics corporals en el qual el cos d'un xiquet o una xiqueta es converteix en adult, capaç de la reproducció sexual. Les diferències corporals entre xiquets i xiquetes abans de la pubertat són gairebé únicament els dels seus corresponents genitals. Durant la pubertat es noten diferències més grans quant a grandària, forma, composició i desenvolupament funcional en moltes estructures i en els aparells del cos; per exemple, la massa muscular. Les més òbvies són les característiques sexuals secundàries (to de veu p ex) i la forma de l'esquelet, que s'amplia a l'esquena en els xics, etc.

La pubertat s'inicia normalment entre els 8 i 13 anys en les xiques, i entre els 9 i 14 anys en el xics. Aquestes són dades dels països de la cultura occidental al segle XXI, ja que se sap que l'edat de l'inici de la pubertat ha anat disminuint en els últims segles.

En sentit estricte, el terme «pubertat» es refereix als canvis corporals en la maduració sexual més que als canvis psicosocials i culturals que això comporta. L'adolescència és el període de transició psicològica i social entre la infantesa i la vida adulta. L'adolescència engloba gran part del període de la pubertat, però els seus límits estan menys definits, i es refereix més a les característiques psicosocials i culturals.

BIOACTIVITATS:

BIO 1. Una de les funcions vitals dels éssers vius és la reproducció. Però no en tots es du a terme de la mateixa manera. Elabora una taula comparativa de les característiques de la reproducció humana enfront d'altres grups d'animals vertebrats.

BIO 2. Hi ha mites sobre l'adolescència. Un és "Totes les persones adolescents son

irresponsables”.

- a) Explica què és l'adolescència i quins canvis físics tenen lloc en la pubertat.
- b) Nombra els canvis físics i socials més comuns que s'experimenten durant l'adolescència en la teva societat.
- c) Malgrat tots aquests canvis, creus que aquest mite es cert? Debateu-ho entre els companys i poseu-ne exemples que demostren el contrari.

BIO 3. Les dones i els homes posem des que naixem característiques anatòmiques que ens fan diferents. Tenint en compte aquestes particularitats biològiques del nostre cos, socialment s'han establert funcions i rols diferents per als dos sexes. Què en penses?

BIO 4. Quina és la diferència entre homosexualitat i heterosexualitat? Per què és important no discriminar les persones en base de la seua orientació sexual? Analitzeu en classe les conseqüències socials negatives de fer-ho.

3.2. La reproducció humana. Anatomia i fisiologia de l'aparell reproductor, cicle menstrual, fecundació, embaràs i part. Mètodes anticonceptius i reproducció assistida.

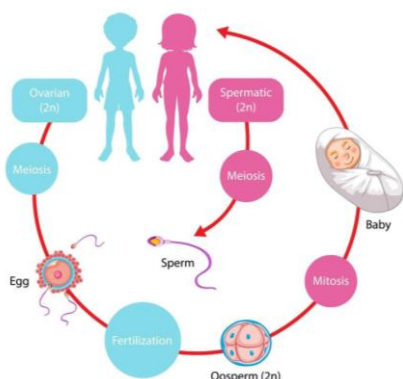
La reproducció humana:

La reproducció en els éssers humans és sexual. Això significa que cal la intervenció de dos individus de sexe diferent. En biologia, el sexe és el conjunt de característiques que divideix als individus d'una espècie en masculins i femenins, és a dir, són diferències purament biològiques.

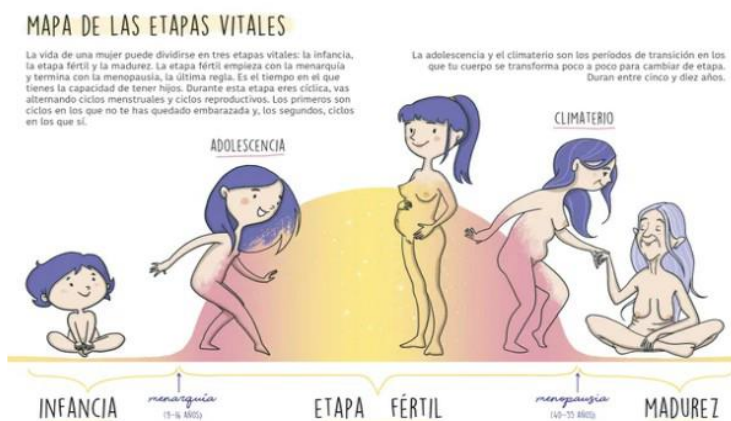
Les característiques més importants de la reproducció humana són:

- Cada sexe produeix un tipus de gàmeta o cèl·lula sexual diferent.
- La fecundació és interna (dins del cos de la femella).
- Som vivípars (el fetus creix dins de la mare)
- Presentem dimorfisme sexual (homes i dones som diferents físicament).

La reproducció comprèn diferents processos:

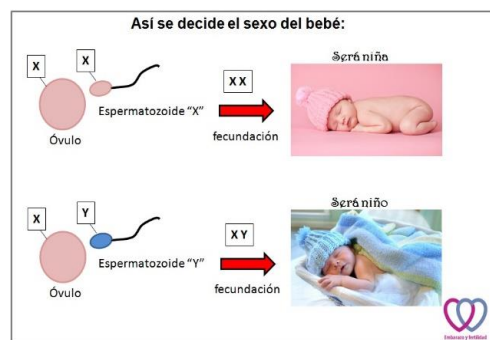


- Formació de les gàmetes
- Fecundació
- Desenvolupament embrionari
- Part
- Creixement



BIOACTIVITATS:

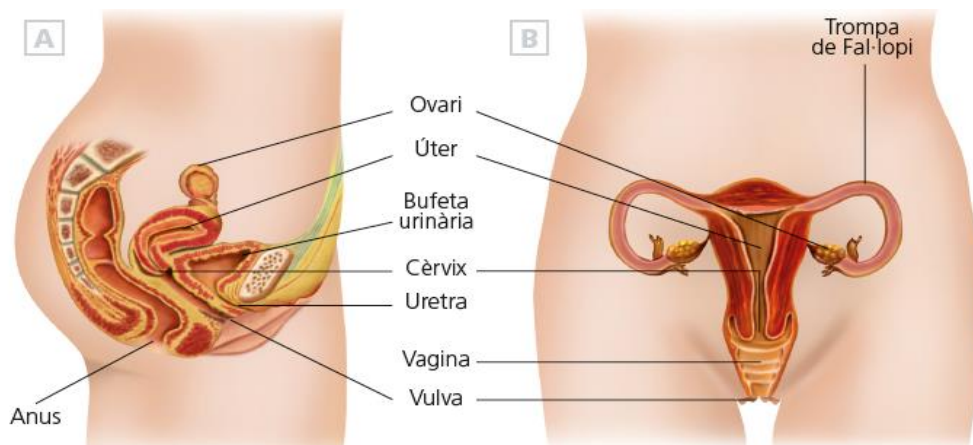
- BIO5. Quin significat biològic té el fet que la reproducció humana siga sexual?
- BIO 6. A què fa referència el concepte de dimorfisme sexual? Què el caracteritza en l'ésser humà?
- BIO 7. Dibuixa un espermatozoide i un òvul.
- BIO 8. Què és la fecundació? Com és la fecundació humana?
- BIO 9. Descriu el cicle vital humà. Quan s'inicia? Quan finalitza?
- BIO 10. Xiquet o xiqueta? Observa la imatge inferior i determina quin cromosoma de l'espermatozoide determina el sexe d'un individu. Raona quan un bebè serà xiquet o xiqueta.



Anatomia i fisiologia de l'aparell reproductor:

L'aparell reproductor femení està constituït pels ovaris i les anomenades vies re-

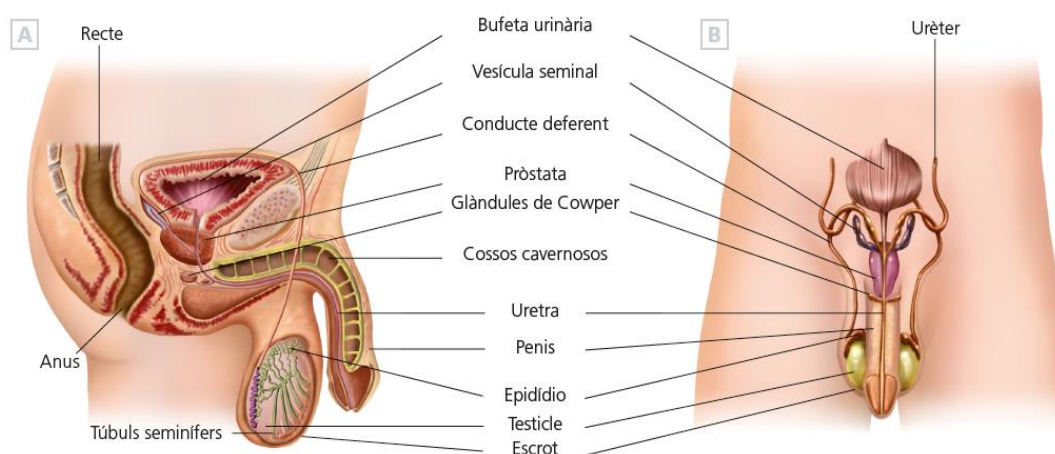
productores: les trompes de Fal·lopi, l'úter, la vagina i la vulva.



Aparell reproductor femení. Vista lateral (A) i vista frontal (B).

Els ovaris són les gònades de l'aparell reproductor femení, on es produeixen els gàmetes femenins o òvuls. Els ovaris són dos òrgans de les dimensions i de la forma d'una ametlla, que s'allotgen a la cavitat abdominal. A més, produeixen hormones sexuals femenines, estrògens i progesterona, fonamentals per al desenvolupament sexual correcte de la dona i per al procés reproductiu.

Les vies reproductores són els conductes que intervenen en els processos de fecundació i de gestació, i són les trompes de Fal·lopi, tubs que van des dels ovaris fins a l'úter en què es produeix la fecundació, l'úter o matriu, on s'allotja l'embrió i creix, la vagina, cavitat on es dipositen els espermatozoides després del coit, i la vulva, que és l'òrgan genital extern.



Aparell reproductor masculí. Vista lateral (A) i vista frontal (B).

L'aparell reproductor masculí està constituït pels testicles, el penis, les vies reproductores i les glàndules annexes.

Els testicles les gònades productores de gàmetes masculins o espermatozoides. Estan situats fora de la cavitat abdominal i coberts per un replec de la pell denominat escrot.

Les vies reproductores són els conductes que recullen els espermatozoides i els transporten a l'exterior. Són l'epidídim, el conducte deferent i la uretra.

El penis és l'òrgan copulador masculí, que a la part final forma el gland, que està recobert per un replec de la pell anomenat prepuci, i les glàndules annexes, que secreten substàncies que es mesclen amb els espermatozoides, produïts als testicles, per constituir el semen o facilitar la penetració durant el coit: són les vesícules seminals, la pròstata i les glàndules de Cowper.

BIOACTIVITATS:

BIO 11. Uneix cada òrgan amb la funció que du a terme:

Ovari	Òrgan genital extern
Úter	Cavitat on es dipositen els espermatozoides
Vulva	Gònada femenina
Vagina	Òrgan on es desenvolupa l'embrió
Trompa de Fal·lopi	Conducte on es produeix la fecundació

BIO 12. Busca cinc paraules relacionades amb l'aparell reproductor femení:

E	T	O	V	U	L	S	E	N	M
A	D	E	4	O	D	C	G	U	Ç
A	N	I	G	A	V	U	R	H	R
A	D	F	R	Y	U	A	P	P	E
H	C	V	N	O	L	I	R	U	T
A	E	R	T	I	V	T	P	I	U
C	V	C	S	E	A	R	J	A	J

BIO 13. Uneix cada estructura amb la funció corresponent:

Penis	Produeix els espermatozoides
Testicle	És la part final del penis
Pròstata	Introdueix els espermatozoides a la vagina
Gland	Produeix un líquid que forma el semen
Prepuci	Replec de pell que cobreix el gland

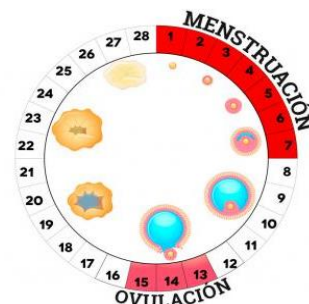
BIO 14. Posa nom a les estructures:

a) Gònades productores de gàmetes masculins:

b) Conductes que recullen els espermatozoides i els transporten a l'exterior:

Cicle menstrual, fecundació, embaràs i part.

Escolta bé l'explicació que et farà la teva professora o professor sobre la presentació de "la regla mola" (la tens penjada en Aules).

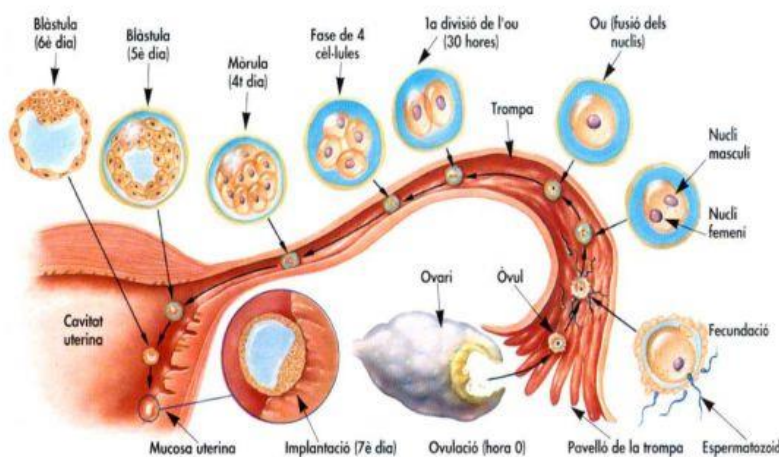


BIOACTIVITATS:

BIO 15. Completa les frases:

Cada 28 dies es produeix als la maduració d'un _____ o gàmeta femení. Si es produeix la _____, és a dir, la unió amb el gàmeta masculí o _____, es forma la primera cèl·lula de l'ésser nou o _____, que comença a desenvolupar-se dins de l'_____. Si no es produeix la fecundació, la mucosa de l'_____ es desprèn i ix a l'exterior amb una hemorràgia en el fenomen anomenat _____.

La fecundació és la unió entre l'òvul i l'espermatozoide que té lloc a les trompes de Fal·lopi, s'ha de produir durant les 48 hores posteriors a l'ovulació, ja que després l'òvul mor.

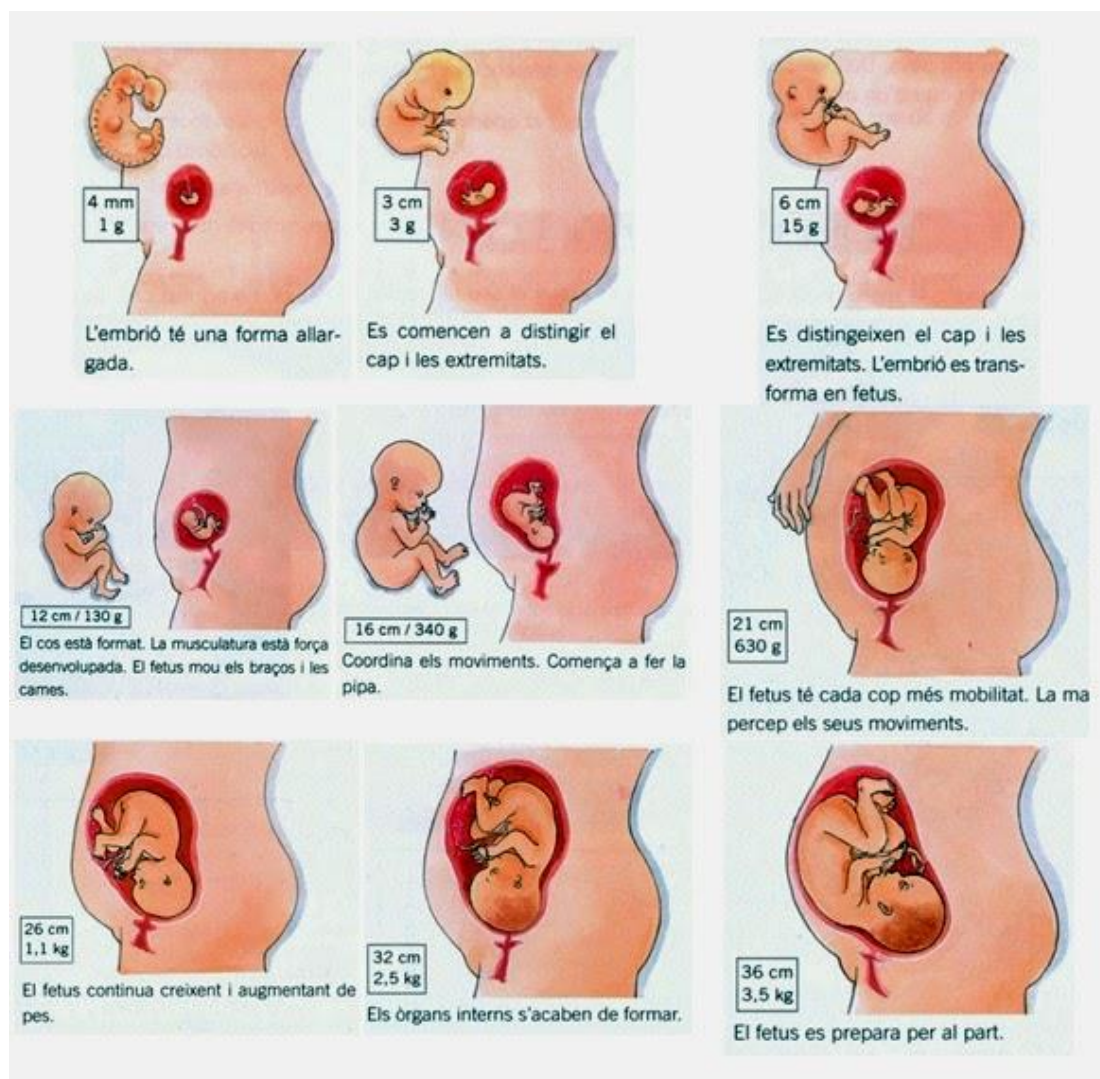


La gestació és el temps comprès entre la fecundació i el part. Dura nou mesos, aproximadament, en què una única cèl·lula, el zigot, es converteix en un ésser humà format per uns 100 bilions de cèl·lules, especialitzades per a originar els diferents teixits i òrgans.

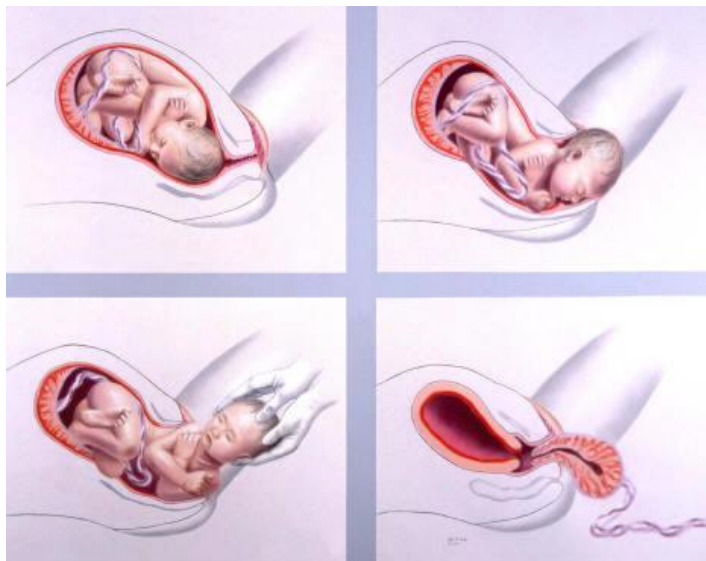
Durant les primeres setmanes, la massa

cel·lular que creix a l'úter es denomina embrió. Quan adquireix forma humana, es denomina fetus. L'embrió i, posteriorment, el fetus, es desenvolupen dins d'una membrana anomenada amni, submergit en el líquid amniòtic, que els protegeix de colps i de pressions externes.

L'embrió es nodreix a través de la placenta, un òrgan membranós que creix en el segon mes de gestació. La unió entre el fetus i la placenta es du a terme mitjançant el cordó umbilical.



El part és l'eixida a l'exterior del fetus, que té lloc, aproximadament, en la setmana 40 de la gestació. Consta de tres etapes: la dilatació del coll de l'úter, que acaba amb el trencament d'aigües o eixida del líquid amniòtic; l'expulsió del fetus; i el deslliurament o eixida de la placenta.

**BIOACTIVITATS:**

BIO 16. Indica quines frases són verdaderes:

- La fecundació és la unió entre l'òvul i l'espermatozoide, que té lloc a l'úter:
- La fecundació és la unió entre l'òvul i l'espermatozoide, que té lloc a les trompes de Fal·lopi:
- La gestació és el temps comprés entre la fecundació i el part:
- El trencament d'aigües és l'eixida del líquid amniòtic:
- El deslliurament és l'eixida del fetus a l'exterior:
- El part és l'eixida a l'exterior del fetus:
- La dilatació del coll de l'úter és la primera etapa del part:

BIO 17. Uneix els termes relacionats:

Embrió	Membrana que envolta el fetus
Fetus	Líquid en què està submergit el fetus
Amni	Cordó que uneix el fetus a la placenta
Líquid amniòtic	Òrgan membranós que nodreix el fetus
Placenta	Embrió amb forma humana
Cordó umbilical	Massa cel·lular que es desenvolupa a l'úter

Mètodes anticonceptius.

La maternitat i la paternitat han de ser actes voluntaris i responsables; per això han de produir-se en el moment adequat. Els mètodes anticonceptius s'utilitzen des de l'antiguitat i permeten mantenir relacions sexuals eliminant o reduint el risc d'embaràs. Els mètodes anticonceptius es poden classificar en dos grups, naturals i artificials:

■ **Mètodes anticonceptius naturals.** Es basen en el càlcul del període fèrtil del cicle menstrual, és a dir, del moment de l'ovulació, a fi d'evitar el coit aquests dies. Presenten l'inconvenient que són poc segurs i no ofereixen cap protecció contra les malalties de transmissió sexual. Podem destacar-ne dos: el mètode d'Ogino i el coitus interruptus.

■ **Mètodes anticonceptius artificials.**

Són de tres tipus: anticonceptius de barrera, que impedeixen mecànicament l'arribada dels espermatozoides a l'òvul, com ara el preservatiu, el diafragma o el DIU (dispositiu intrauterí), anticonceptius químics, que utilitzen productes químics, com ara els espermatocides, la píndola o la píndola de l'endemà, i els anticonceptius quirúrgics, com la lligadura de trompes o la vasectomia.

Només els preservatius impedeixen el contagi de malalties de transmissió sexual.



BIOACTIVITATS:

BIO 18. Completa la graella següent:

Mètode anticonceptiu	Natural	Artificial de barrera, químic o quirúrgic
Preservatiu		
Mètode d'Ogino		
Píndola anticonceptiva		
Coitus interruptus		
DIU		
Lligadura de trompes		

BIO 19. En què es basen els mètodes anticonceptius naturals? Per què no són recomanables?

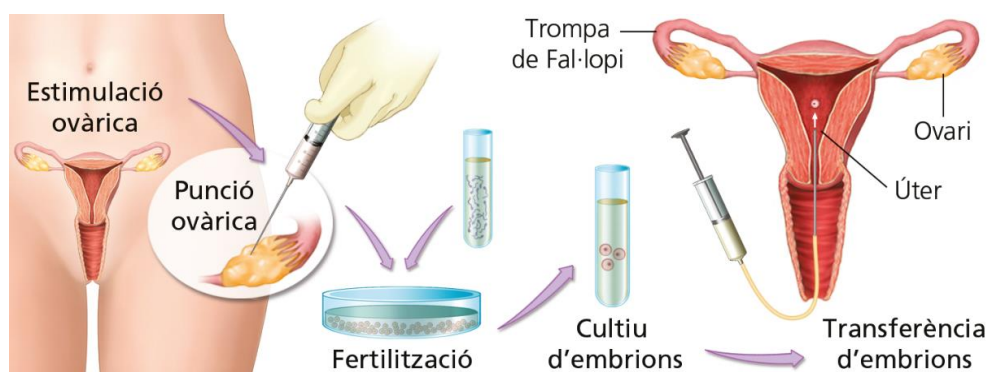
BIO 20. Quin mètode és l'únic que ofereix protecció contra les malalties de transmissió sexual?

Reproducció assistida:

L'esterilitat o infertilitat és la dificultat per a reproduir-se de manera natural. Les tècniques de reproducció assistida permeten solucionar molts problemes d'infertilitat. Les principals tècniques de reproducció assistida són:

■ Inseminació artificial. Els espermatozoides s'introdueixen a l'úter amb una xeringa, durant el període pròxim a l'ovulació. El semen pot procedir de la parella de la dona o bé d'un banc de semen.

■ Fecundació in vitro. La fecundació es du a terme fora del cos de la dona. El procediment consisteix a extraure uns quants òvuls i posar-los en contacte amb els espermatozoides. Una vegada produïda la fecundació, el zigot comença a créixer i, quan arriba a l'estat de blàstula, s'implanta a l'úter.



BIOACTIVITATS:

BIO 21. Què és l'esterilitat?

BIO 22. Ordena les paraules següents perquè formen una frase:

d'infertilitat. de reproducció assistida problemes Les tècniques
solucionar permeten molts

BIO 23. Completa les frases següents utilitzant aquestes paraules::

úter, fecundació, fecundació in vitro, òvuls, espermatozoides, zigot.

En la _____, la fecundació es du a terme fora del cos de la dona.

El procediment consisteix a extraure uns quants _____ i posar-los en contacte amb els _____ . Després de la _____, el _____ es deixa créixer i, quan arriba a l'estat de blàstula, s'implanta a l' _____ .

3.4. Hàbits saludables i prevenció de malalties de transmissió sexual.

Per a tenir una vida sexual i un aparell reproductor sans pots adoptar aquests hàbits:

- Coneix, accepta i valora el teu propi cos.
- Respecta totes les persones independentment de l'orientació sexual. Cuida com més millor la higiene diària dels òrgans sexuals externs.
- Examina't els òrgans sexuals periòdicament per a detectar possibles alteracions.
- Informa't de les maneres de transmissió, dels símptomes i de les conseqüències de les malalties de transmissió sexual (MTS).
- Utilitza preservatius.

Són malalties de transmissió sexual les que es transmeten per pràctiques sexuals o per contacte amb secrecions com el semen o el flux vaginal. Les més comunes són: sífilis, gonorrea, hepatitis B, herpes genital i fongs genitals.

BIOACTIVITATS

BIO 24. Anomena quatre hàbits saludables per a conservar una bona salut de l'aparell

reproductor.

BIO 25. Busca informació i explica en què consisteixen els fongs genitals: la causa, els símptomes i com es transmeten.

BIO 26. Busca el nom de quatre malalties de transmissió sexual (MTS):



BIO 27. Digues si són verdaderes o falses les frases següents:

- Són malalties de transmissió sexual les que es transmeten per pràctiques sexuals o per contacte amb secrecions com el semen o el flux vaginal:
- La sang no pot ser una via de contagi de diverses malalties, com ara la sida o l'hepatitis B:
- Són malalties de transmissió sexual les que es transmeten per conviure amb persones afectades:

TEXTOS _ 2 LA REGLA ÉS MATEMÀTICA

TEXT 1: Els hàbits anticonceptius de les espanyoles

El preservatiu continua sent el mètode més popular al nostre país, ja que el 75 % de les dones l'utilitzen, seguit pels remeis hormonals, especialment l'anella vaginal i la píndola, principalment preferits per les més joves. Entre les més grans de 39 anys, un 21 % practica la «marxa enrere». Aquestes dades es desprenen de l'estudi «Acceptació dels nous mètodes anticonceptius a Espanya», fet pel Cercle d'Estudi d'Anticoncepció, en què han col·laborat més de 500 facultatius i 9.700 dones entre 18 i 49 anys que van demanar consell mèdic sobre mètodes hormonals, en què se centra aquesta investigació.

El 25 % de les espanyoles utilitzen algun remei hormonal per a prevenir l'embaràs, percentatge inferior al d'altres països europeus com França i Alemanya. Són dones joves, entre 18 i 29 anys, amb estudis superiors, que treballen fora de casa i amb parella estable. D'elles, el 46 %

s'estima més l'anella, el 15 % el pegat i el 39 % la píndola.

L'elecció d'un o de l'altre varia amb l'edat de l'enquestada, de manera que les dones de mitjana edat opten més per l'anella i les menors de 30 anys per la píndola. Amb la píndola, com que s'ha de prendre diàriament, es produeixen molts oblits.

Aquests resultats indiquen que malgrat els avenços en aquest camp, de la invenció de mètodes més còmodes i de l'educació sexual, un 15 % de les enquestades van admetre que mantenen relacions sense protecció de manera habitual. A més, el 13 % utilitzen la «marxa enrere» malgrat que les autoritats sanitàries la consideren poc fiable. El coitus interruptus és freqüent, sobretot, passada la quarantena, ja que una de cada cinc dones en aquesta edat el practica. Per comunitats, les canàries i les andaluses són les que més s'hi arrisquen.

Les conductes de risc, com ara no usar anticonceptius o practicar la marxa enrere, el trencament del preservatiu, els oblits quant a les preses i altres problemes, podrien explicar l'augment anual de les interrupcions voluntàries de l'embaràs».

elmundo.es, 12/5/2007 (adaptació)

Activitats

1. Amb quantes dones s'ha fet l'estudi? _____ Entre quines edats? _____
2. Esmenta els diferents mètodes anticonceptius nombrats al text. Els coneixes tots? Feu un petit debat a classe i poseu coneixements en comú.
3. Quin mètode prefereix la majoria de les espanyoles?
4. Quin percentatge d'espanyoles prefereixen remeis hormonals? Passa el mateix amb les europees?
5. Quin mètode anticonceptiu és l'anella?
6. Quin tipus de dona sol preferir els remeis hormonals?
7. De què depèn sobretot el mètode anticonceptiu utilitzat?
8. Què és el coitus interruptus o marxa arrere? Creus que és un bon mètode anticonceptiu? I per evitar les malalties de transmissió sexual (MTS)?

TEXT 2: Que no se'm passe la saó!

L'edat amb què les dones dels països occidentals decideixen tenir el primer fill s'endarrereix any rere any. I ja des del 1997 les espanyoles són les que més temps resisteixen sense deixar-se temptar pel rellotge biològic: mentre que la mitjana a Europa se situa amb 29,5 anys, ací s'acosta a 30,7.

Però malgrat la infinitat d'arguments que justifiquen aquesta tardança (emparellaments tardans, incorporació al món laboral, dificultat per a conciliar el treball i la vida familiar, problemes econòmics, difícil accés a l'habitatge...), el desig de ser mare a última hora no sempre té èxit.

Els especialistes coincideixen a afirmar que, sens dubte, l'edat idònia per a tenir descendència se situa entre els 25 i els 35 anys, fins i tot algun avança aquestes dates: entre els 20 i els 30. Cada nou aniversari després de la celebració dels 35 comporta clarament menys taxa de fertilitat, més probabilitats d'avortament espontani i de defectes congènits en els nadons.

José Luis Ballesta, president de la Societat Espanyola d'Andrologia, apunta que «cada vegada hi ha més casos de problemes reproductius a causa de l'augment de l'edat tant de la mare com del pare». Però la ciència va posant a disposició de les parelles mètodes nous que permeten saltar-se la barrera cronològica. Des de la fecundació in vitro, fins a la congelació d'òvuls, passant per les cèl·lules mare.[...]

En l'article "Avancem l'edat materna: quan ser gran és ser massa gran", Linda Heffner, del departament d'Obstetrícia i Ginecologia de la Facultat de Medicina de Boston (EUA) reflecteix que el nombre de fills entre les de 40 i 44 s'ha incrementat un 70% i recorda que «la dècada entre els 25 i els 35 anys és la ideal per a ser mare».

Els motius d'aquesta recomanació: Totes naixen amb 400.000 òvuls, aproximadament, i cada mes se'n perd un percentatge. Així, per exemple, mentre que les dones entre 18 i 24 anys en tenen 200.000; les que tenen entre 25 i 31 en posseeixen 75.000, i quan arriben als 45, la reserva només ascendeix a 10.000. La capacitat d'embaràs disminueix clarament amb l'edat, també en els homes, on el nombre, la mobilitat i la qualitat dels espermatozoides decreix», assenyala el doctor Ballesta.

PATRICIAMATEY El Mundo, 6 /11/2004 (adaptació)

Activitats

1. Què vol dir l'autora de l'article amb el títol "Que no se'n passe la saó"
2. Per què penses que en els bancs de semen s'estimen més els donants joves?
3. La mitjana de fills per dona a Espanya és extremament baixa: 1,2 fills. Quines són les causes i les possibles conseqüències d'aquest fet?
4. El nombre de parelles estèrils espanyoles ha augmentat un 25 % en una dècada. Per quines raons?

TEXT 3: LA VIOLÈNCIA DE GÈNERE

La violència és un problema que ens envolta i requereix l'estudi de les seues expressions i particularitats. Tanmateix, de totes les agressions existents, la violència contra la parella és la més rellevant, ja que és un fet que té nombroses causes i les que en sofreixen les conseqüències més greus són les dones.

La violència de gènere és un tipus de violència física, sexual, fisiològica que, generalment, exerceixen sobre les dones les seues parelles o exparelles o qui estiga o haja estat unit a elles per relacions sentimentals, fins i tot sense convivència.

El número de telèfon 016 ofereix informació i assessorament a víctimes de la violència de gènere.

Activitats:

1. En quins àmbits creus que s'originen els casos de violència de gènere més greus?
2. La violència de gènere en adolescents es produeix diàriament. En quins aspectes creus que es manifesta el tipus de maltractament que pateixen els menors d'edat de mans de les seues parelles?
3. És possible que identifiqués el maltractament amb la bufetada o els cops. Creus que hi ha, a més, altres tipus de maltractament? Penses que són acceptables?

EXPRESSIÓ ESCRITA I VOCABULARI**2 LA REGLA ÉS MATEMÀTICA****TIPOLOGIES TEXTUALS: la descripció**

Una descripció és un text que diu com és una persona, un animal, un lloc o un objecte.

Un tipus de descripció és la descripció científica. En general, per a escriure una descripció científica cal:

1. Identificar la finalitat de la descripció i dir què és el que es descriu (un òrgan, un ésser viu, un objecte, un canvi, ...)
2. Seleccionar les propietats o qualitats de l'organisme o objecte més adequades des d'un punt de vista de la ciència, qualificar-les o quantificar-les (ex. és blanc, és llarg, mesura 3 cm, va a 5 km/h, ...)
3. Si cal, relacionar una acció amb algun canvi (ex. en calentar, augmenta la temperatura; si augmenta la velocitat, tarda menys temps en arribar; ...)

BIOACTIVITATS:

BIO 1. Una mateixa realitat, però diferents descripcions

- a) Imagina't que treballes en una clínica. Descriu l'òrgan reproductor femení.
- b) Imagina't que ets un uròleg. Descriu l'òrgan reproductor masculí.

BIO 2. Anatomia dels gàmetes o cèl·lules sexuals femenines i masculines

Discutiu, en xicotet grup, quins aspectes dels òvuls i dels espermatozous, i els que vulgueu afegir, poden ser importants per a escriure una descripció de la fecundació.

- Forma de les gàmetes.
- Mobilitat o no mobilitat.
- Gens o cromosomes que ha de portar cada gàmeta per determinar el sexe del futur nadó.
- ... (afegiu més observacions)

Finalment, redacta individualment la descripció.

BIO 3. Vocabulari de la unitat 2

PRÀCTICA LABORATORI 1. Normes de laboratori

OBJECTIUS

- Fer un bon ús del laboratori, de l'espai, els materials, instruments, etc.
- Mantindre els materials i instruments nets, així com tindre cura dels mateixos a l'utilitzar-los.
- Previndre riscos i accidents.
- Tindre un comportament i actitud adequats.

INTRODUCCIÓ TEÒRICA: amb l'objecte de previndre accidents, has de conèixer, abans de començar a treballar en el laboratori, que durant el desenvolupament de les pràctiques manipularàs productes potencialment perillosos i realitzaràs processos que poden comportar algun tipus de risc. Per això, has de tindre en compte les normes de seguretat que vas a treballar durant aquesta primera pràctica, prèvia a l'assistència al laboratori.

MATERIAL: Full de normes Dibuix situació Símbols risc químic

PROCEDIMENT: amb la lectura de les normes de seguretat del laboratori i les explicacions del professor/a has de contestar a les qüestions plantejades. En algunes d'elles has de buscar informació pel teu compte.

1. Localitza al dibuix de la pàgina següent les accions que no compleixen les normes de laboratori. Marca-les incorreccions amb nombres (1, 2, 3,...) en el dibuix i explica-les a continuació.

Incorrecció 1.
2.
3.
4.

- 5.
- 6.
- 7.
- 8.
- 9.
- 10.



2. Indica els pictogrames que porten i la perillositat dels productes següents:

- *Alcohol:*
- *Lleixiu:*
- *Pasta de dents:*

- *Tip-ex:*
- *'Antical':*

3. Dibuixa els pictogrames que representen perillositat dels productes químics i posa'ls nom a sota.

4. Cerca el significat dels pictogrames de perillositat dels productes químics i anota-ho:

- CANCERIGEN:
- TÒXIC:
- INFLAMABLE:
- COMBURENT:

- EXPLOSIU:
- CORROSIU:
- PERILLÓS PER AL MEDI AMBIENT:

5. Fes el dibuix d'algun pictograma de perillositat diferent als 7 que hem treballat en aquesta pràctica i escriu el seu nom.

PRÀCTICA LABORATORI 2. Material de laboratori

OBJECTIUS

- Conèixer aplicacions dels diferents materials i instruments de laboratori i fer-ne un bon ús.
- Mantindre la netedat necessària dels materials i instruments, així com tindre cura dels mateixos al utilitzar-los.
- Previndre riscos i accidents.
- Tindre un comportament i actitud adequats.

INTRODUCCIÓ TEÒRICA

Al laboratori es poden trobar infinitat de materials i instruments. Alguns estan dissenyats per a una única funció molt específica i d'altres es poden utilitzar per a una diversitat de treballs. Estan fets de materials diferents i cadascú té unes propietats i característiques.

És important fer servir sempre el material o instrument més adient per a la tasca que volem dur a terme, i deixar-lo en perfectes condicions i en el seu lloc una vegada hem finalitzat el seu ús.

MATERIAL: Imatges de material Taula per a enganxar
Tisores

PROCEDIMENT: amb ajuda de les explicacions del professor/a has de contestar a les qüestions plantejades. En algunes d'elles has de buscar informació pel teu compte.

ACTIVITATS

1. Retalla els diferents materials, estris i instruments de laboratori que hi ha en el full que t'entrega el professor/a, i enganxa'ls als requadres corresponents de la taula següent:

PROVETA	MATRÀS AFORAT	VAS de PRECIPITATS	ERLENMEYER
VIDRE de RELLOTGE	PLACA de PETRI	COMPTAGOTES	MORTER i MÀ
SUPPORT	CÈRCOL	NOU	CRISTAL·LITZADOR

MICROSCOPI	COBREOBJECTES	PORTAOBJECTES	BALANÇA
PIPETA	PIPETEJADOR	TUB ASSAIG	GRADETA

AGITADOR	EMBUT	ESCOVILLÓ	PINÇA
ENCENEDOR D'ALCOHOL	ENCENEDOR BUNSEN	REIXETA	PINÇA de FUSTA

2. Indica el nom del material per dur a terme les següents accions:

1.	<i>Vareta de vidre cilíndrica, allargada i estreta que serveix per a remenar líquids.</i>	
2.	<i>Aparell amb lents que serveix per a observar mostres amb molts augments.</i>	
3.	<i>Instrument utilitzat per a calcular masses (pesar). Pot ser mecànic o electrònic.</i>	
4.	<i>Estri de fusta per a agafar objectes calents sense perill de cremar-nos.</i>	
5.	<i>Tub transparent graduat per a mesurar quantitats menudes de líquids amb la màxima exactitud. S'omple exercint succió.</i>	
6.	<i>Produeix una flama d'intensitat regulable mitjançant l'entrada d'aire.</i>	
7.	<i>Estri de forma cònica per a introduir líquids en un recipient de boca estreta.</i>	
8.	<i>Xarxa metàl·lica amb un cercle central de material ceràmic. Reparteix la calor provinent d'una flama.</i>	
9.	<i>Cilindre de vidre graduat, amb una base per a suportar-lo, que mesura líquids amb molta exactitud.</i>	
10.	<i>Cercle de vidre, de forma cònca i base convexa, utilitzat per a evaporar líquids, pesar sòlids, etc.</i>	
11.	<i>Recipient ample i de forma cònca que s'utilitza per a triturar o matxucar sòlids. Necessita un complement.</i>	
12.	<i>S'acobla a l'extrem de la pipeta i genera la succió necessària per a introduir el líquid en ella.</i>	
13.	<i>Recipient de vidre amb un líquid inflamable i una metxa el qual genera una flama d'una intensitat mitjana.</i>	

14.	<i>Xicotet tub de vidre amb un extrem tancat i arrodonit i l'altre obert i que es pot tapar. Necessita un suport per a estar dret.</i>	
15.	<i>Làmina de vidre rectangular i transparent damunt la qual es preparen les mostres per a observar-les al microscopi.</i>	
16.	<i>Raspall petit cilíndric amb un mànec llarg emprat per a netejar l'interior d'un tub o recipient.</i>	
17.	<i>Recipient en forma de "pera", de fons pla i coll allargat i cilíndric, que pot tapar-se. Pot contindre una capacitat determinada.</i>	
18.	<i>Peça amb un peu i una vareta cilíndrica metàl·lica que serveix per a subjectar mitjançant nous diferents elements.</i>	
19.	<i>Recipient de vidre de forma cònica amb base plana i coll cilíndric. Serveix per a escalfar líquids evitant una evaporació excessiva.</i>	
20.	<i>Estri fet de diferents materials que té com a funció mantenir drets els tubs d'assaig.</i>	
21.	<i>Peça metàl·lica amb cargols per a fixar al suport diferents elements: pinces, anelles, etc.</i>	
22.	<i>Vidre molt prim i fràgil, quadrat i menut. S'utilitza per a cobrir les preparacions i protegir l'objectiu del microscopi.</i>	
23.	<i>Recipient de vidre, de base ampla i poca alçada. La seua forma afavoreix l'evaporació ràpida d'un líquid i la formació de cristalls.</i>	
24.	<i>Estri de vidre circular amb una tapa també de vidre que encaixa en ell. S'utilitza per a fer cultius de microorganismes.</i>	
25.	<i>Recipient cilíndric de vidre per a contenir líquids, etc., de boca ampla i base plana. Està graduat però té poca exactitud.</i>	
26.	<i>Tub buit tancat per la part superior per una pereta de goma. S'utilitza per a abocar petites quantitats de líquid gota a gota.</i>	
27.	<i>Peça metàl·lica en forma d'anell que fixada al suport serveix per a suportar embuts i altres estris.</i>	
28.	<i>Estri metàl·lic que serveix per que subjectem peces menudes. L'utilitzarem per a fer manipulacions en les observacions, etc.</i>	

3. Cerca i anota el nom i la funció de 5 utensilis de laboratori que no estan al llistat anterior.

NOM	FUNCIÓ

4. Escriu les teues **conclusions** respecte d'aquesta pràctica.

MATEMÀTIQUES _ 2 LA REGLA ÉS MATEMÀTICA

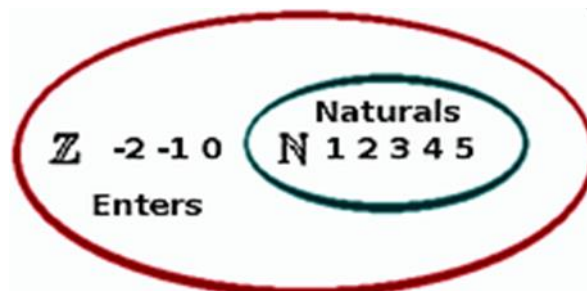
Nombres Enters. Nombres positius, negatius i zero.

MAT1. Expressa aquests enunciats amb un número positiu, negatiu o zero:

- a. M'he gastat tota la paga ____
- b. La meua ciutat està a 700 metres sobre el nivell del mar ____
- c. El garatge està en el segon soterrani ____
- d. El termòmetre marcava el dilluns 6 °C sota zero ____
- e. Sòcrates va nèixer l'any 470 abans de Crist ____
- f. Un avió vola a 1292 m d'alçada ____
- g. La temperatura mínima d'un dia d'hivern va ser de 7 °C sota zero ____
- h. Soc al soterrani 4 d'uns grans magatzems ____
- i. La temperatura màxima d'un dia d'estiu va ser de 20 °C sobre zero ____
- j. El meu amic viu a la setena planta d'aquest edifici ____
- k. M'han cobrat 320 € de la llibreta d'estalvi ____
- l. Pitàgores va nèixer a Samos l'any 580 aC ____
- ll. Tinc 40 € de descobert al compte bancari ____
- m. Li dec 8 € al meu amic ____

MAT2. Situa aquests nombres al conjunt adient:

-4, 5, 0, 17, -10, -9.



MAT3. Escriu nombres enters:

a. Sis nombres més grans que -2.

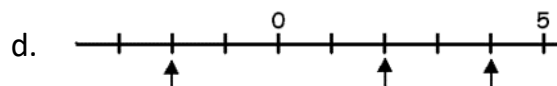
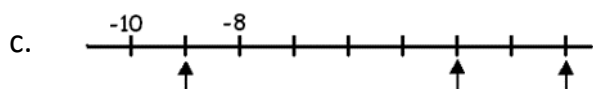
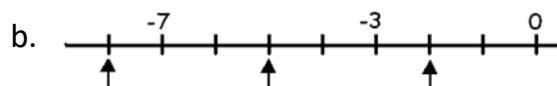
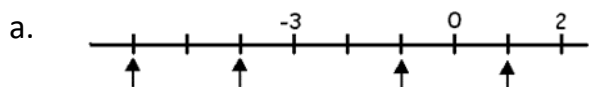
b. Sis nombres més menuts que +2

MAT4. Raona si les següents afirmacions són certes o falses:

- a) Una resta amb el minuend igual al subtrahend es pot resoldre sense problema amb nombres naturals, com per exemple $22 - 22$.
- b) Els nombres naturals són els nombres enters negatius.
- c) Necessitem els nombres enters per expressar el resultat d'una resta en què el minuend és més petit que el subtrahend, com per exemple $4 - 6$.

Ordenació de nombres enters i recta numèrica.

MAT5. Assenyala quin nombre correspon a cadascun dels punts marcats a la recta:



MAT6. Representa en una recta numèrica els següents números i ordena'ls de menor a major:

-8, 3, 1, -4, 6, -5, -2 i 0.

MAT7. Completa amb el signe $>$ (major) o $<$ (menor) segons corresponga:

a. -11 -6 b. -8 $+4$ c. $+2$ $+10$ d. $+3$ -9 e. -2 $|-6|$

MAT8. Ordena de menor a major:

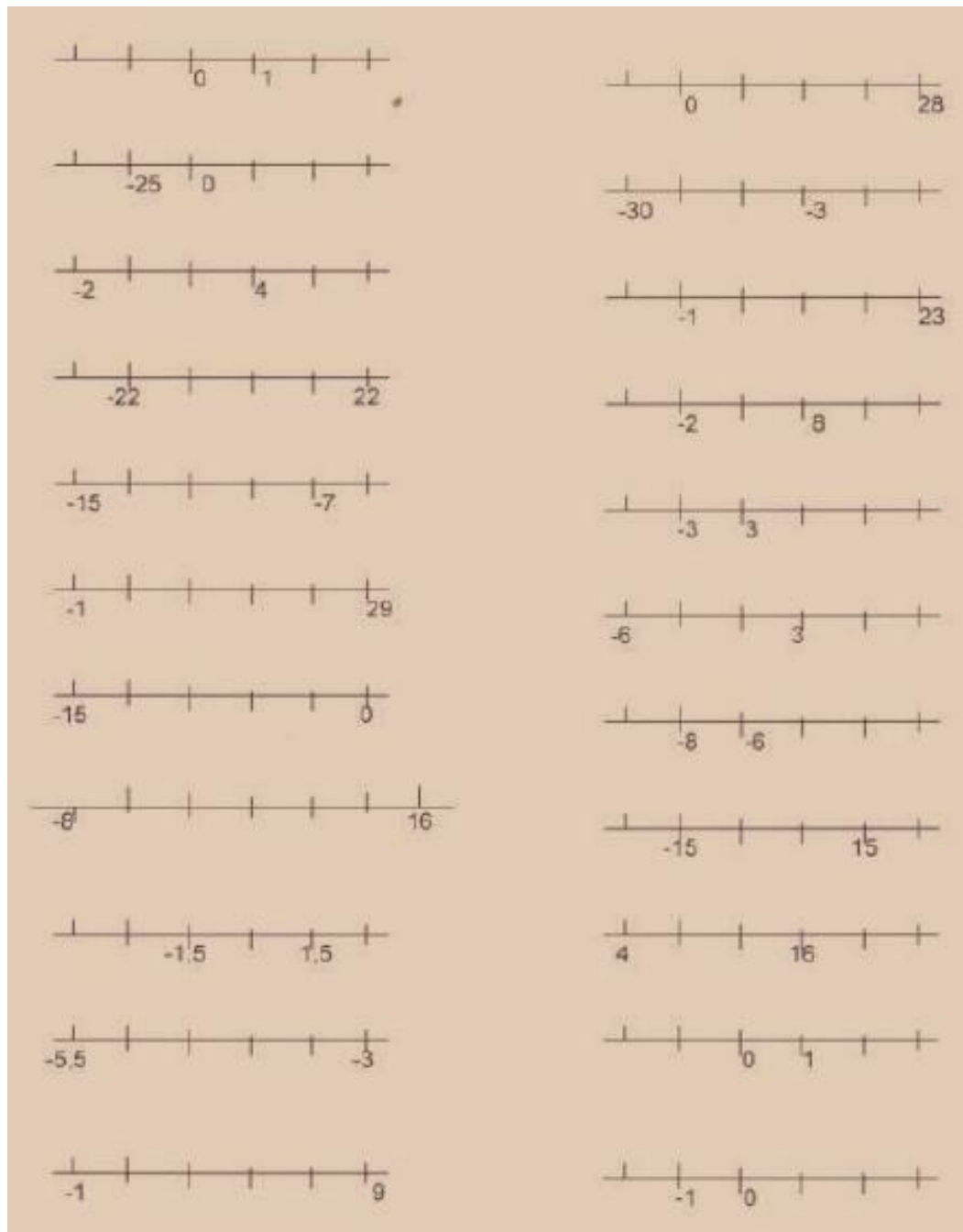
a. $+12, -4, -15, +13$ b. $+3, -25, -9, -6$

MAT9. Tales de Milet va viure al voltant de l'any 600 aC i Newton durant el segle XVII.

Quina diferència de segles hi ha entre ambdues dates?

Representa les dates en una recta numèrica.

MAT10. Escriu els números que falten en els punts assenyalats en les següents rectes:



Valor absolut i oposat d'un nombre enter.

MAT11. Calcula el valor absolut dels nombres següents:

- | | | |
|-----------|------------|---------------|
| a. $ -7 $ | c. $ -23 $ | e. $ Op(+1) $ |
| b. $ +9 $ | d. $ +15 $ | f. $ Op(-8) $ |

MAT12. Calcula l'oposat dels nombres següents:

- | | | |
|-------------|-------------|----------------|
| a. $Op(-2)$ | c. $Op(-7)$ | e. $Op(-18)$ |
|-------------|-------------|----------------|

b. $Op(+12)$

d. $Op(+1)$

f. $Op(|+3|)$

MAT13. Completa:

a) $|\square| = 5$ c) $|\square| = 3$ e) $|\square| = 12$

b) $Op(\square) = -2$ d) $Op(\square) = 9$ f) $Op(\square) = -1$

MAT14. a. Escriu dos números que disten 4 de zero:

b. Quant dista el zero de -3? _____ I de +3? _____ I de 42? _____

Operacions amb nombres enters: sumes i restes.MAT15. Resol les següents sumes de nombres enters, **eliminant primer els parèntesis**:

a) $(+5) + (-4) =$

c) $(-3) + (-5) =$

b) $(-3) + (+4) =$

d) $(+6) + (-8) =$

MAT16. Resol les següents restes de nombres enters, **eliminant primer els parèntesis**:

a) $(-15) - (-10) =$

d) $(-42) - (-35) =$

b) $(-13) - (+18) =$

e) $(-12) - (-11) =$

c) $(+12) - (-5) =$

f) $(-17) - (+17) =$

MAT17. Completa la taula:

a	b	a + b	b + a	a - b	b - a
- 5	+ 3				
+ 8	- 2				
- 7	0				
- 6	+ 9				

És la suma de nombres enters commutativa?

I la resta?

MAT18. Realitza les següents sumes i restes d'enters:

a. $-6 + 7 - 5$

c. $-(+3) - (+2) - (+7)$

b. $+5 - 7 + 9$

d. $-4 + 6 - 9 + 3$

MAT19. Completa les següents sumes i restes:

a) $(-11) + \square = +4$

e) $(+3) - \square = -7$

b) $(+13) + \square = +12$

f) $(-15) - \square = +9$

c) $\square + (-20) = -12$

g) $\square - (+8) = +7$

d) $\square + (+5) = -13$

h) $\square - (-4) = -11$

MAT20. Resol les següents sumes i restes combinades, **eliminant primer els parèntesis**:

a) $(+17) + (-13) + (-5) - (-14) + (-45)$

b) $(-16) - (+34) + (-18) - (+8) - (-34)$

c) $(-6) + (-7) - (-11) + 5 - 1$

d) $(+31) - 11 - (-23) + 14 - 4 - (+1)$

MAT21. Resol els següents problemes:

- La temperatura aconsellable per conservar un producte és de $-1\text{ }^{\circ}\text{C}$ a $-8\text{ }^{\circ}\text{C}$.

El congelador on es va guardar aquest producte està a $2\text{ }^{\circ}\text{C}$. Quants graus com a mínim ha de baixar la seva temperatura?

- En Pere treballa en la quarta planta d'uns grans magatzems i deixa el seu cotxe al soterrani tercer. Quants pisos haurà de baixar per a agafar el seu cotxe?

- La temperatura d'un congelador és de $-18\text{ }^{\circ}\text{C}$. Primer va pujar la temperatura 5 graus i, després, es va tornar a baixar 7 graus. Quina temperatura té ara el congelador?

- El filòsof grec Sòcrates va néixer l'any 470 aC i va viure 71 anys. Quin any va morir?

- En un termòmetre de màximes i mínimes, s'observa que la temperatura màxima del dia anterior va ser de 7 °C i la mínima de -4 °C. Quina va ser l'oscil·lació tèrmica?
- Un avió vola a 4000 m i un submarí està submergit a 60 m. Quina distància en metres els separa?
- L'emperador romà August va nèixer el 23 de setembre de l'any 63 aC i va morir el 19 d'agost de l'any 14 dC. Quants anys va viure?
- Un autobús surt de Vinaròs amb 45 passatgers. A Benicarló baixen 7 persones i en pugen 12. I a *Peñismar* baixen 10 passatgers i en pugen 8, i a Peníscola en baixen 4. Quants passatgers hi ha a l'autobús?

MAT22. Expressa el número zero com una suma i resta de quatre nombres enters.

MAT23. Completa la taula següent i digues quin era el saldo abans de pagar el rebut de gas:

Concepte	Moviment	Saldo*
Rebut gas	-120	450
Nòmina Anna	1.650	
Hipoteca		950

*Saldo després de fer el moviment indicat

MAT24. L'ascensor d'una mina recorre de baixada sota terra 6 m en cada planta.

- Si es troba a la setena planta de profunditat, quants metres ha baixat?
- Si ha baixat 54 m, a quina planta es troba si ha començat el recorregut a la segona?
- Un miner que era a la planta vuitena utilitza l'ascensor i puja 24 m. A quina planta s'ha aturat?

d) Si després de baixar 36 m un miner és a la planta novena de profunditat, de quina planta ve?

MAT25. Una empresa va perdre el primer any 12000€, el segon any el doble del primer, i el tercer any va guanyar el triple que les pèrdues dels dos anys anteriors junts. El quart any va tenir uns ingressos de 10000 €, i el cinquè, unes pèrdues iguals a la meitat de totes les pèrdues dels anys anteriors. Quin ha estat el saldo final de l'empresa?

Producte i quocient de nombres enters.

MAT26. Completa:

a) $(-4) \cdot \square = +36$

c) $\square \cdot (+7) = -28$

b) $\square \cdot (-8) = -48$

d) $(+6) \cdot \square = -36$

MAT27. Completa:

a) $\square : (-4) = +12$

c) $\square : (-7) = -1$

b) $\square : (-5) = -18$

d) $\square : 8 = -3$

MAT28. Fes les següents operacions:

a) $10 : (-2) \cdot 3$

b) $9 \cdot (-2) : (-1)$

c) $10 \cdot (-4) : (-8)$

d) $-8 : 2 : 2$

MAT29. Fes els següents productes i divisions de nombres enters:

a. $-30 : (-2)$

c. $-54 : 6$

e. $50 : (-5)$

g. $8 : (+4)$

b. $-8 \cdot (-9)$

d. $15 : (-3)$

f. $-6 \cdot (-3)$

h. $3 \cdot (-2) : (-6)$

Operacions combinades. Jerarquia d'operacions.

MAT30. Realitza les següents operacions:

a. $4 - (+5) \cdot (-3)$

g. $11 + 7 \cdot (6 - 8)$

b. $6 + (-9) : (2-5)$

h. $-7 - [4 - (-6) : 6]$

c. $-3 + [-4 - (-26) : (+2)]$

i. $9 + [5 + (-8) \cdot (-1)]$

d. $8 + (-1) \cdot 6$

j. $6 \cdot (-5) - 3 \cdot (-7) + 20$

e. $28 - (-36) : (-9-9)$

k. $-8 \cdot 5 + (-4) \cdot 9 + 50$

f. $-6 + (-7) : (+7)$

l. $-(-1) \cdot 6 \cdot (-9) \cdot (+8) - 5 \cdot (-7)$

MAT31. Calcula:

A $-12 \cdot 3 + 18 : 2 \cdot 6 + 8$

B $4 \cdot [8 : (-11 + 7) + 4 : (-2 + 6)]$

C $(-3) \cdot (-5) + (-3) \cdot 7$

D $[(-4) + 6] \cdot (-3) + (-5) \cdot (-2)$

E $12 : (-12 + 8)$

F $-5 \cdot (3 - 4) - (6 - 8) \cdot (4 - 9)$

G $18 : (-6) - (-42) : 7$

H $9 - 2 \cdot (5 - 3) + 18$

I $-[-24 : (-15 + 7)] + 5$

J $5 + (-28) : (-4)$

K $7 \cdot (-2) + (-3) \cdot (-12 + 10)$

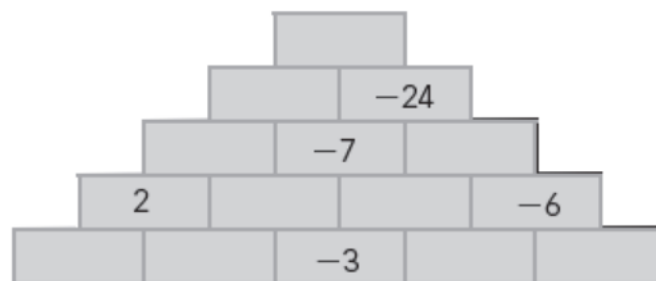
L $5 \cdot (12 - 9) + 24 : (-3)$

M $(-7) + 44 : (-11) - [28 + 5 \cdot (-6)]$

N $[16 + 3 \cdot (-5)] \cdot (8 - 2 \cdot 4)$

MAT32. La piràmide de nombres enters.

En aquesta piràmide el nombre de cada casella ha de ser la suma dels dos nombres de les caselles sobre les quals recolza. Completa-la:



Potències de nombres enters.

MAT33. Troba:

a. 3^6

f. 3^4

b. $(-2)^8$

g. -3^4

c. $(-3)^5$

h. $(-3)^3$

d. $(-2)^{10}$

i. $(-3)^4$

e. $[3^3 \cdot (3^2)^5]^2 : (3^6)^4$

MAT34. La temperatura de l'aire baixa segons es va pujant a l'atmosfera, a raó de 9°C cada 300 metres. A quina alçada vola un avió si la temperatura de l'aire és de -90°C , i la temperatura a nivell del mar en aquest punt és de 15°C ?

MAT35. La fossa de les Filipines està aproximadament a 10 mil metres sota el nivell del mar, i l'Everest està a una alçada de 8848 metres. Quina diferència d'alçada hi ha entre la muntanya més alta i la fossa més profunda de la Terra?

MAT36. Roma va ser fundada l'any 73 abans de Crist i l'aqüeducte de Segòvia es va construir l'any 160 dC. Quants anys van passar des de la fundació de Roma?

MAT37. QUADRATS MÀGICS MULTIPLICATIUS

Un quadrat màgic multiplicatiu és aquell en el que el producte dels elements de cada fila, columna o diagonals principals és sempre el mateix. A aquest producte se l'anomena el nombre màgic del quadrat.

A continuació tens 6 quadrats màgics multiplicatius però alguns nombres han desaparegut. Has de trobar-los aprofitant les propietats dels quadrats màgics descrites anteriorment.

Per començar t'has de fixar primer si apareix alguna línia del quadrat completa. D'aquesta forma podràs obtenir el nombre màgic del quadrat i calcular, tenint en compte la regla dels signes, els nombres que falten.

-18	1	
	-6	
	36	

1	-6	-8	
-2	-4		
3			4
8			6

	-1	-50
	10	
	-100	

	5	250	8
		1	
-2			-25
-125		2	-10

-12		-2	
	-1	15	-8
	-8	2	-3
			10






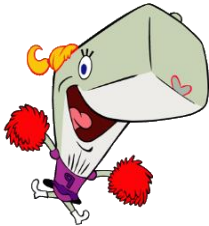


		2	
	-1	-3	1
	2	2	3
1		-1	-2

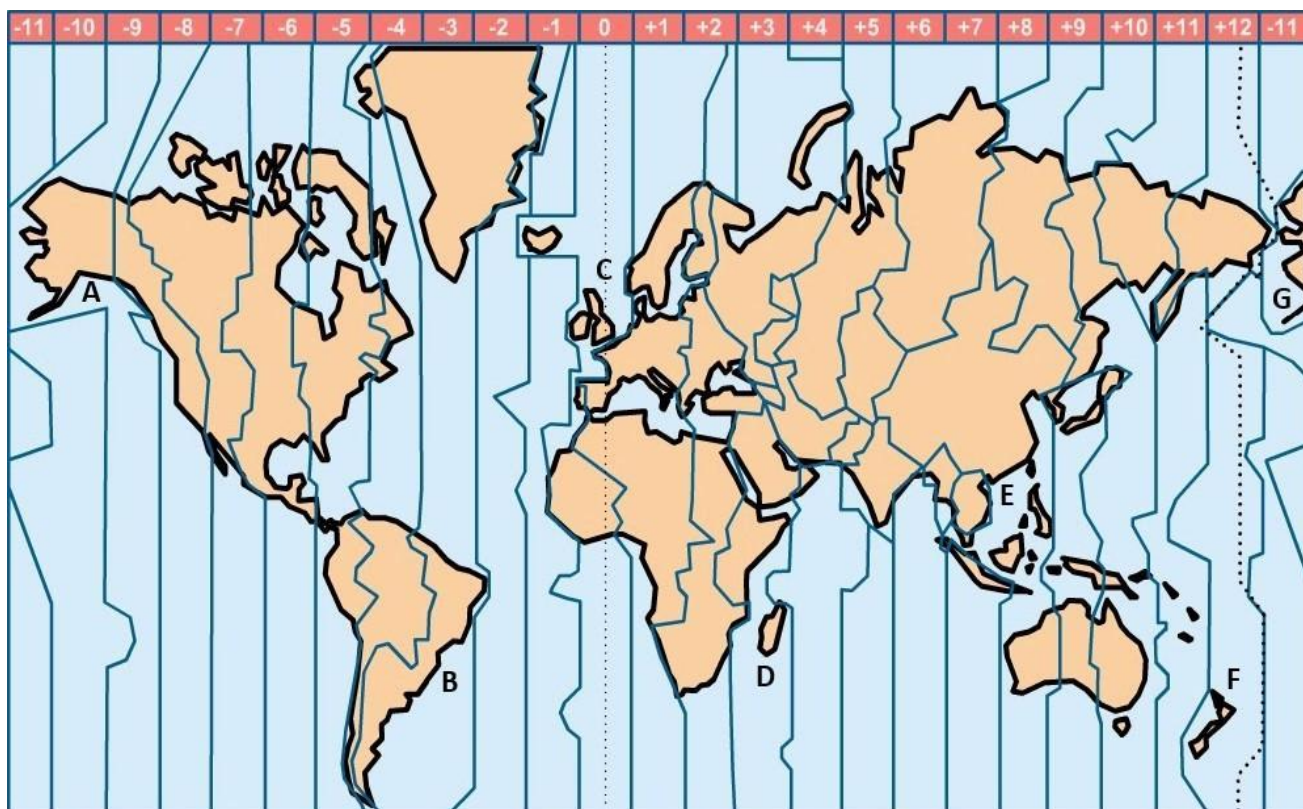
ESTRATÈGIES DE RESOLUCIÓ _ 2 LA REGLA ÉS MATEMÀTICA

EST1. Fusos horaris

Si Bob Esponja està a Benicarló i són les 8 h del matí d'un dilluns,

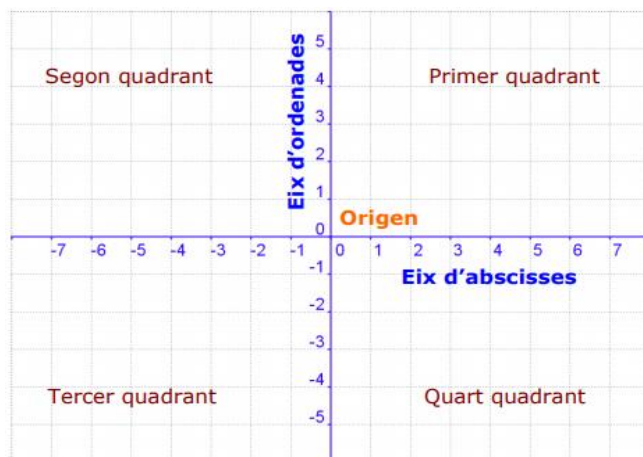
- A quina hora es troba cadascun dels seus amics (*consulta el mapa de fusos horaris*)
- Si tots dormen entre les 23 h i les 7 h, quins estan dormint ara i quins desperts?
- Identifica a quin *Tipus* o *Phyllum* d'èssers vius pertany cadascú

<p>a. Señor cangrejo</p> 	<p>b. Calamardo</p> 	<p>c. Patricio</p> 	<p>d. Gary</p> 
<p>e. Arenita Mejillas</p> 	<p>f. Perlita</p> 	<p>g. Señora Puff</p> 	<p>h. Bob esponja</p> 

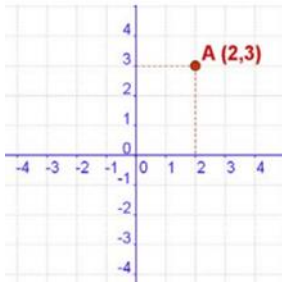


Un **sistema de coordenades cartesianes** està format per dues rectes de numèriques perpendiculars anomenades eixos de coordenades.

- La recta horitzontal és l'**eix d'abscisses** o **eix X**.
- La recta vertical és l'**eix d'ordenades** o **eix Y**.
- El punt en el qual es tallen els eixos de coordenades és l'**origen de coordenades** i es representa per O.



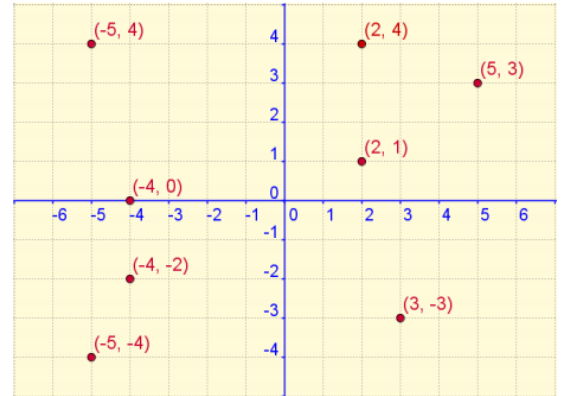
Aquests eixos divideixen el pla en quatre parts, els **quadrants**.



La posició d'un punt, s'indica amb un parell de nombres **(a, b)**, anomenats les **coordenades cartesianes del punt P.**

- La primera coordenada, a, s'anomena **abscissa** i es mesura en l'eix horitzontal.

- La segona coordenada, b, s'anomena **ordenada** i es mesura en l'eix vertical.

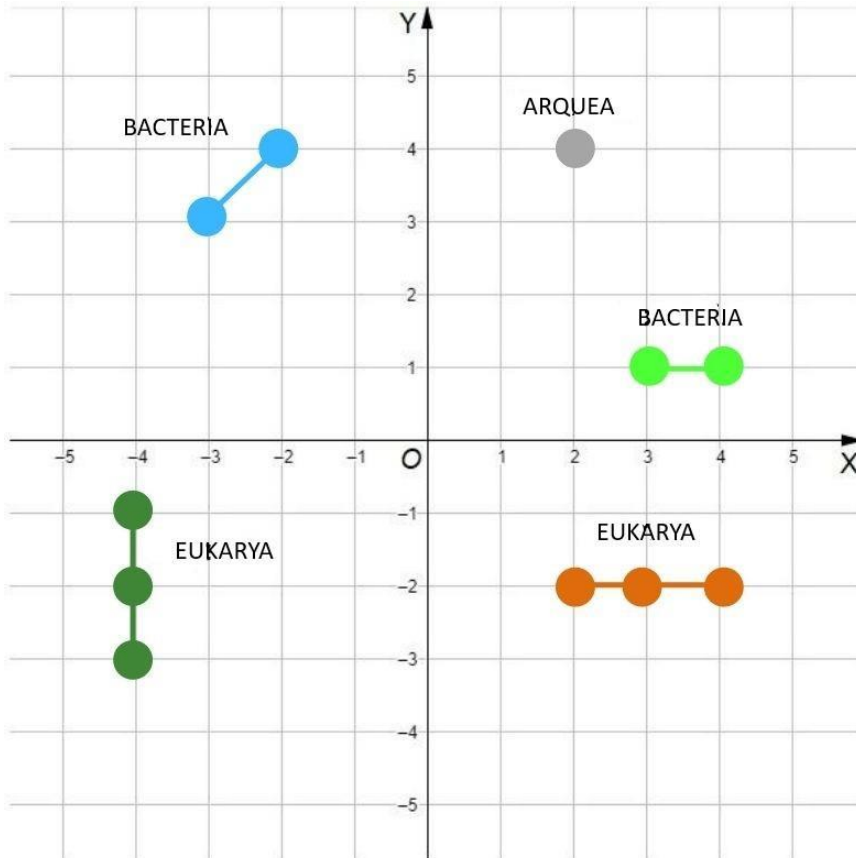


L'ordre en què estan les coordenades és important: no és el mateix el punt (2, 3) que el punt (3, 2).

EST2. Afonar el domini / Afonar el regne

a. Digues quines serien les coordenades de cada **domini**, segons el sistema de coordenades de la pàgina següent:

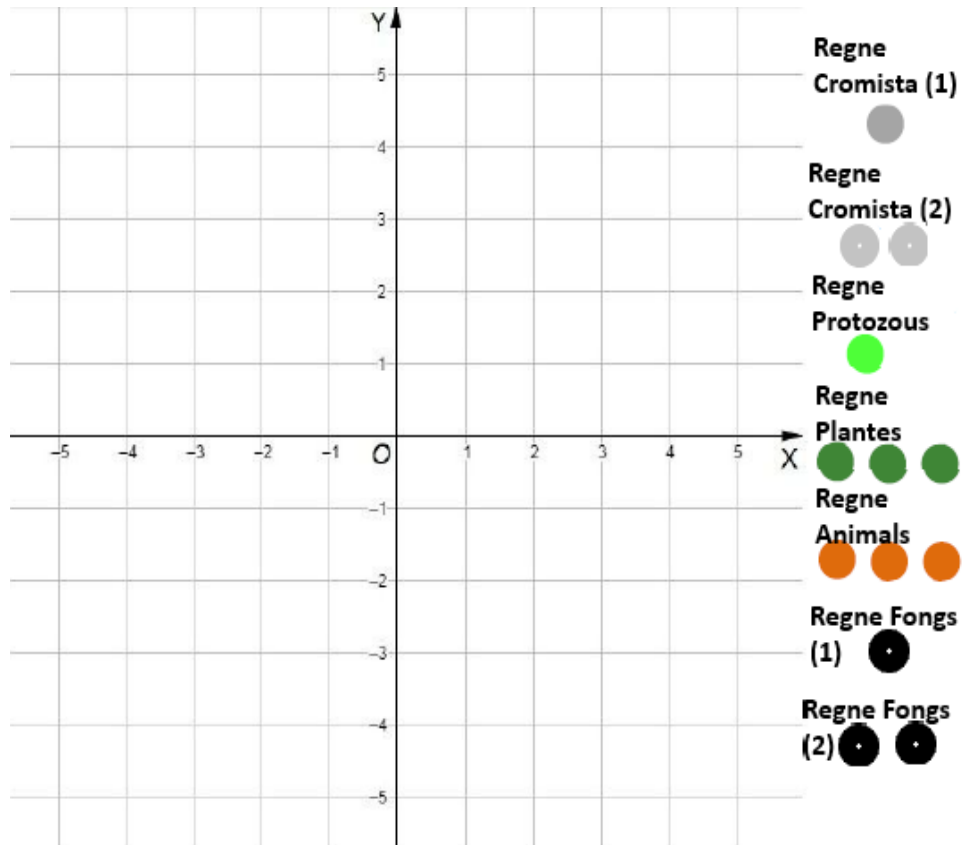
ARQUEA		BACTERIA 1		BACTERIA 2		EUKARYA 1		EUKARYA 2	
x=	y=	x=	y=	x=	y=	x=	y=	x=	y=
		x=	y=	x=	y=	x=	y=	x=	y=
						x=	y=	x=	y=



b. Col·loca els diferents punts de cada regne en la intersecció de les línies de la quadrícula. Els regnes formats per més d'un punt han d'anar obligatòriament junts en vertical, horitzontal o diagonal.

Comenceu a jugar per parelles, dient-li al teu contrincant les coordenades on penses que pot estar algun punt dels seus regnes.

Exemple: x 1, y 4



Si en aquestes coordenades hi ha un punt, cal dir TOCAT, i es continua amb unes altres coordenades.

Si el punt on es dispara afona el regne sencer, aleshores es diu TOCAT I AFONAT.

Guanya el primer dels dos jugadors que afone tots els regnes del contrincant.

c. Sabries dir per què hi ha regnes representats de dues maneres diferents? Explica-ho.

EST3. JOC MATEMÀTIC

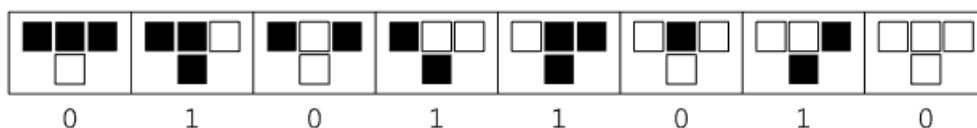
Emplena amb nombres enters les caselles en blanc de tal manera que el producte de totes les files i columnes siga sempre -70:

		+7
	-7	
-7		+2

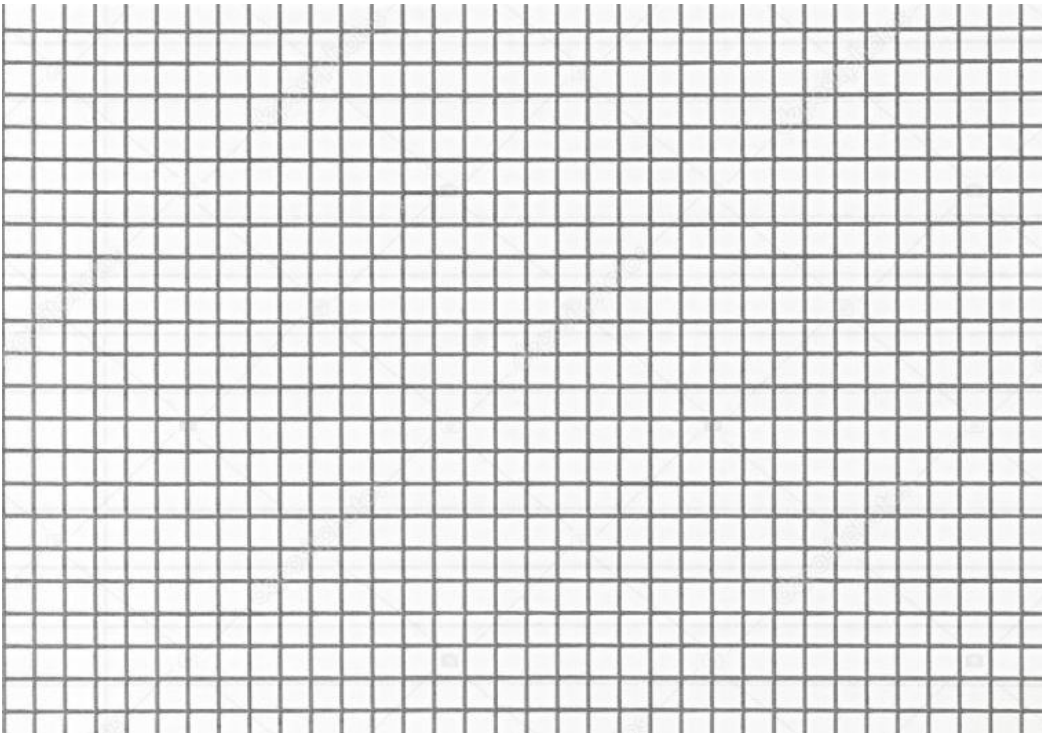
EST4. Reproducció. Autòmats. La regla 90

Observem el següent dibuix

rule 90



Aquest dibuix ens indica un patró per construir un autòmat. Donada la següent quadrícula:



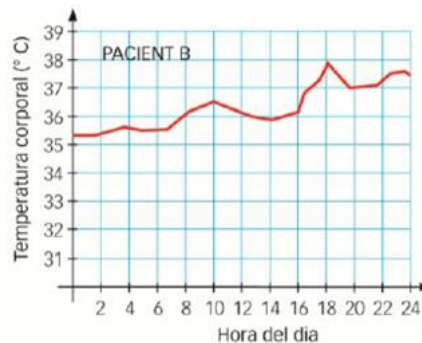
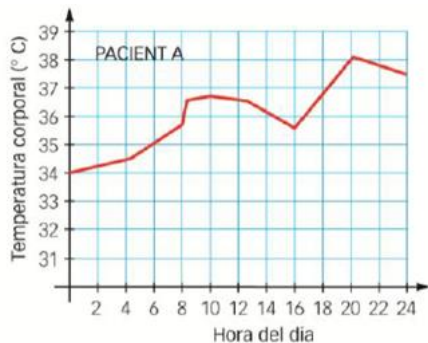
Pinteu de negre alguns quadrats de la primera línia (pocs). Això simbolitzarà la generació 0. Després completa la següent línia tenint en compte el patró definit per la regla 90. Començareu per el primer quadrat de l'esquerra observant els tres quadrats que te damunt d'ell. El color d'aquest quadrat vindrà determinat per la regla 90. Una vegada completeu la segona línia continua amb la següent.

EST6. Temperatura corporal humana

La temperatura mitjana corporal de les persones es troba entre $36,3^{\circ}\text{C}$ i $37,1^{\circ}\text{C}$. La temperatura corporal funciona com el termòstat del nostre cos. L'augment de temperatura és un símptoma clar de malaltia. La febre és el mecanisme de defensa del cos per combatre els organismes que causen malalties. La taula següent mostra els estats d'una persona segons la seva temperatura corporal:

Menys de 35 °C	De 35 °C a 37 °C	De 37 °C a 38 °C	De 38 °C a 40 °C	De 40 °C a 42 °C
HIPOTÈRMIA	NORMAL	FEBRÍCULA	FEBRE	HIPERPIRÈXIA

Aquestes són les gràfiques de dos pacients d'un hospital:



- Quina ha estat la temperatura màxima de cada pacient i a quina hora del dia?
- Quina ha estat la temperatura mínima de cada pacient i a quina hora?
- Quin dels dos malalts s'ha trobat més temps en una situació normal?
- Un d'ells el van rescatar d'una inundació després de passar tota una nit a l'aigua. Quin dels dos pacients és? Justifica la teva resposta.

EST7. Vèncer la pandèmia de la Covid-19

HOSPITAL

SEGUR

<p>O: no portes mascareta o la portes mal posada -3 punts de salut</p> <p>I: no mantens la distància de seguretat -2 punts de salut</p> <p>A: no et rentes les mans -1 punt de salut</p>	<p>E: portes la mascareta correctament +3 punts de salut</p> <p>U: mantens la distància de seguretat +2 punts de salut</p> <p>R: et rentes les mans +1 punt de salut</p>
---	---

- Si el recompte total de punts és negatiu, hi haurà contagi de COVID-19 i la gravetat de la malaltia dependrà del valor:

De 0 a -5 punts	De -6 a -10 punts	De -11 a -15 punts	De -16 punts en avall
Contagi i símptomes lleus de la malaltia	Símptomes més greus, ingrés a l'hospital.	Agreujament i ingrés a l'UCI.	No es supera la malaltia. Mort.

- Si el recompte total de punts és positiu, l'estat de salut serà SEGUR.

Calculeu l'estat de salut en les següents situacions:

- ABUEL ITO DIMETU.** Persona de 80 anys amb 5 punts de salut inicials.
- PAKET TABAK CADADIA.** Persona de 40 anys que té una malaltia pulmonar crònica per ser fumador; té 1 punt inicial de salut.
- PEPITO DELS PALOTS.** Persona de 18 anys que fa exercici regularment i té una alimentació saludable; té 10 punts inicials de salut.

3 UN MIG, UN QUART I UN QUART

BIOLOGIA I GEOLOGIA	MATEMÀTIQUES	CÀLCUL I HABILITATS	ESTRATÈGIES DE RESOLUCIÓ	TEXTOS I EXPRESSIÓ ESCRITA
<p>1 Alimentació i nutrició. aliments i nutrients.</p> <p>2 Funcions dels aliments.</p> <p>3. El valor energètic dels aliments.</p> <p>4 Dieta saludable. Plat de Harvard.</p> <p>5 Higiene alimentària</p> <p>6 Alimentació sostenible.</p> <p>7 Malalties relacionades amb l'alimentació. hàbits saludables.</p>	<p>FRACCIONS:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Suma i resta de fraccions: <ul style="list-style-type: none"> • d'igual denominador • de diferent denominador - Comparació, representació i ordenació - Fraccions irreductibles - Producte de fraccions - Quocient de fraccions - Jerarquia d'operacions 	<p>Sumes</p> <p>Restes</p> <p>Multiplicacions</p> <p>Divisions</p> <p>Jerarquia d'operacions</p> <p>Divisibilitat</p> <p>Valor absolut</p> <p>Oposat</p> <p>Enters</p> <p>+</p> <p>Descomposició factorial</p> <p>Potències</p> <p>Fraccions</p>	<p>EST1. Proporcions saludables</p> <p>EST2. Mirant l'etiqueta</p> <p>EST3. Informació sobre...</p>	<p>TEXTOS:</p> <p>1. És veritat que hauríem de consumir menys aliments d'origen animal?</p> <p>LA NOTÍCIA:</p> <p>VOCABULARI 3</p>

3.1 ALIMENTACIÓ I NUTRICIÓ

L'alimentació és el conjunt d'accions que van des que triem l'aliment fins que l'introduïm al cos. És un acte voluntari.

Els aliments són substàncies líquides o sòlides que el cos transforma en nutrients.

La nutrició és la funció vital que permet transformar els aliments en nutrients. És un acte involuntari.

Els nutrients són substàncies presents en els aliments que ens proporcionen matèria (per a formar i reconstruir teixits) i energia per a dur a terme les funcions vitals.

Els nutrients es poden classificar en dos grans grups: nutrients orgànics i nutrients inorgànics. Els nutrients orgànics són les sals minerals i l'aigua. Els nutrients orgànics són els hidrats de carboni, els lípids, les proteïnes i les vitamines.

L'aigua és el component principal del cos humà. Duu a terme diverses funcions en l'organisme, com per exemple, transportar substàncies o regular la temperatura. S'incorpora al nostre organisme quan bevem aigua o líquids, com la llet o els suc, també quan prenem aliments rics en aigua com les fruites i verdures.

Les sals minerals intervenen en el funcionament dels cos i formen part d'algunes estructures, com els ossos i les dents. Són necessàries en quantitats molt baixes. Les més destacades són: el fòsfor, el sodi, el potassi, el sofre, el ferro, el fluor i el iode. Es troben en diferents quantitats en molts aliments.

Els hidrats de carboni o glúcids ens proporcionen energia per a realitzar les funcions vitals. Hi ha de dos tipus: els simples o sucres i els complexos. Els simples es converteixen ràpidament en glucosa i proporcionen energia de manera immediata. Es troben naturalment en les fruites i verdures, en la llet i els seus derivats i en aliments processats que contenen sucres afegits, com els dolços. Els hidrats de carboni complexos estan formats per centenars de glucoses, com el midó, i serveixen de reserva d'energia. Abunden en verdures, llegums, farines integrals, cereals i derivats i tubercles, com la patata.

Els lípids serveixen com a reserves d'energia i formen algunes estructures, com per exemple la membrana cel·lular. Hi ha diferents tipus: els greixos insaturats, els greixos saturats i altres lípids. Els greixos insaturats predominen en olis vegetals, com l'oli d'oliva i en la fruita seca. Els greixos

saturats es troben en lactis i carn. Han d'estar poc presents en la dieta. Els altres lípids com el colesterol.

Les proteïnes formen i reparen els teixits, participen en la defensa de les infeccions i regulen les reaccions químiques. Es formen per la unió d'aminoàcids. Hi ha 20 aminoàcids diferents que es combinen i formen diferents proteïnes. Segons l'origen hi ha proteïnes animals que es troben el peixos, carns, ous i lactis i proteïnes vegetals, presents en llegums, fruita seca i cereals.

Les vitamines són substàncies orgàniques necessàries per al creixement i funcionament de l'organisme. Es requereixen en quantitat xicotetes, però són imprescindibles incorporar-les amb la dieta ja que el cos no és capaç de produir-ne. La seua falta o deficiència pot provocar malalties. Abunden en molt aliments, com fruites, verdures, llet, peix, etc.

BIOACTIVITATS

BIO1. Escriu el concepte relacionat amb la seua definició

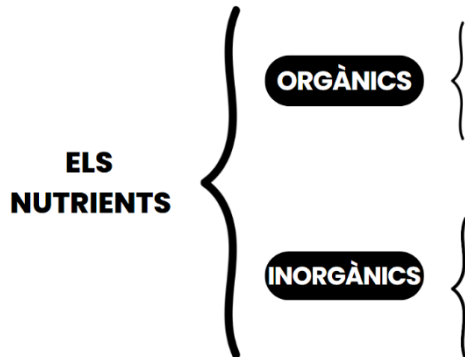
ALIMENTACIÓ- NUTRICIÓ

- a).....Conjunt d'accions que van des que triem l'aliment fins que l'introduïm al cos. És un acte voluntari.
- b).....Funció vital que permet transformar els aliments en nutrients. És un acte involuntari.

ALIMENTS- NUTRIENTS

- a).....Substàncies líquides o sòlides que el cos transforma en nutrients.
- b).....Substàncies presents en els aliments que ens proporcionen matèria (per a formar i reconstruir teixits) i energia per a dur a terme les funcions vitals.

BIO2. Completa el següent mapa conceptual dels tipus de nutrients.



BIO3. Completa la taula amb la informació que pots trobar en el text.

NUTRIENT	TIPUS: ORGÀNIC O INORGÀNIC	FUNCIÓ	ALIMENTS ON EL PODEM TROBAR

BIO4 Escriu tots els nutrients que podem trobar en els següents aliments:

- a) Plàtan
- b) Espinacs
- c) Lenties
- d) Pa
- e) Salmó

BIO5. Anomena tres aliments que aporten:

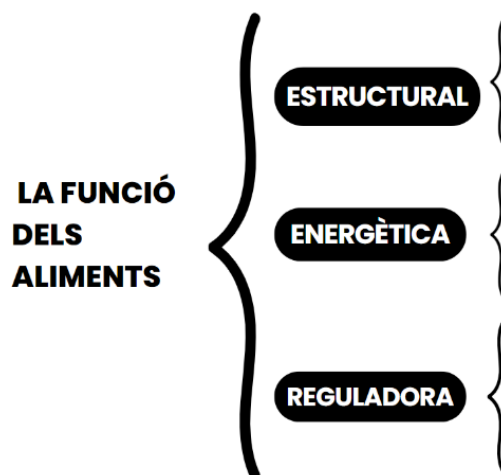
- a) Proteïnes
- b) Vitamines
- c) Hidrats de carboni
- d) Sals minerals
- e) Aigua

3.2 LES FUNCIONS DELS ALIMENTS

Les funcions dels aliments poden ser: estructurals, energètics i reguladors. Les funcions estructurals proporcionen components per a formar les cèl·lules i els teixits, i reparar-los. Són els aliments rics en proteïnes. Les funcions energètiques aporten energia per a mantenir la temperatura corporal i dur a terme les activitats diàries. Són els aliments rics en hidrats de carboni i lípids. Les funcions reguladores fan possible que els processos que tenen lloc al cos es desenvolupen amb normalitat. Són els aliments rics en vitamines i sals minerals.

BIOACTIVITATS

BIO6. Completa els següent mapa conceptual de les funcions dels aliments



BIO7. Relaciona cada nutrient amb la seua funció: estructural, energètica i reguladora.

AIGUA

SALS MINERALS

HIDRATS DE CARBONI

ESTRUCTURAL

LÍPIDS

ENERGÈTICA

PROTEÏNES

REGULADORA

VITAMINES

BIO8. Indica quines funcions tenen els aliments de les imatges:

			
ALIMENTS			
NUTRIENTS			
FUNCIONS			

3.3 EL VALOR ENERGÈTIC DELS ALIMENTS

Cada aliment proporciona una quantitat d'energia que depèn dels nutrients que el componen.

ALIMENT	ENERGIA EN KCAL PER CADA 100 GRAMS
POMA	52
PLÀTAN	90
VEDELLA	250
POLLASTRE	180

SALMÓ	172
BOLETS	343
PA	239
ARRÒS	354
MACARRONS	368
OLI D'OLIVA	900
OUS	141
LLET	68
ENCIAM	29

El cos utilitza l'energia dels aliments per a dur a terme les activitats diàries i mantindre funcions. La quantitat mínima d'energia necessària per a realitzar les funcions bàsiques de l'organisme quan ens trobem en repòs rep el nom de metabolisme basal.

El metabolisme basal es calcula a partir de la fórmula de Harris-Benedict:

DONES	$MB = 655 + (9,6 \times P) + (1,8 \times A) - (4,7 \times E)$
HOMES	$MB = 66 + (13,7 \times P) + (5 \times A) - (6,8 \times E)$

P: pes en kilograms

A: altura en centímetres

E: edat en anys

L'energia que cada persona necessita és el resultat de sumar al metabolisme basal l'energia per a realitzar les activitats diàries. La necessitat d'energia varia amb factors com l'edat, el sexe, o la temperatura exterior. Per aquesta raó, les persones joves necessiten més calories que les persones majors, o els esportistes més calories de les que no ho són.

	XIQUES 15-16 ANYS	XICS 15-16 ANYS
ACTIVITAT LLEUGERA	2125KCAL/DIA	2700KCAL/DIA
ACTIVITAT MODERADA	2500KCAL/DIA	3175KCAL/DIA
ACTIVITAT INTENSA	2875KCAL/DIA	3650KCAL/DIA

Dades de l'Organització mundial de la Salut

BIOACTIVITATS

BIO9. Projecte: Les necessitats energètiques de la meua classe

BUSCA SIS COMPANYS I COMPANYYES DE CLASSE AMB LES SEGÜENTS CARACTERÍSTIQUES:

1. ALUMNE QUE NO REALITZA CAP ACTIVITAT EXTRAESCOLAR.
2. ALUMNE QUE REALITZA UNA ACTIVITAT EXTRAESCOLAR REFORÇ D'ANGLÉS
3. ALUMNE QUE REALITZA REFORÇ D'ANGLÈS I ENTRENAMENT DE HANDBOL.
4. ALUMNA QUE NO REALITZA CAP ACTIVITAT EXTRAESCOLAR.
5. ALUMNA QUE REALITZA UNA ACTIVITAT EXTRAESCOLAR REFORÇ D'ANGLÉS
6. ALUMNA QUE REALITZA REFORÇ D'ANGLÈS I ENTRENAMENT DE HANDBOL.

- a. Calcula la necessitat energètica dels teus companys.
- b. Realitza un diagrama de barres amb els càlculs anteriors
- c. Dissenya un menú diari per a cobrir eixes necessitats a partir de la taula de valors de l'energia subministrada per alguns aliments anterior.
- d. Exposa el teu estudi als companys.

BIO10. Observa la taula i respon a les qüestions:

ALIMENT (100gr)	HIDRATS DE CARBONI (gr)	LÍPIDS (gr)	PROTEÏNES (gr)
LLENTIES	56	1,8	24
MAGDALENES	65,6	22	6,4
MELÓ	6,5	0,2	0,8
FORMATGE MANXEC	0,5	28,7	28
PA BLANC	55	0,8	7

- a) Quanta energia ens proporcionen les proteïnes de 100 grams de lleties?
- b) Quanta energia ens proporcionen 150 grams de magdalenes?

- c) Per a berenar, Maria ha pres 50 grams de pa, 50 grams de formatge manxec i 50 grams de meló. Quina energia li ha proporcionat el berenar?
- d) Si un gram de proteïnes aporta 4 kilocalories, quantes kilocalories ha ingerit en el berenar?
- e) Segons la OMS una xica de 15 anys que realitza activitat moderada ha d'ingerir 2500 kilocalories al dia, quin percentatge representa els aliments que ha menjat per berenar?

3.4 LA DIETA SALUDABLE. EL PLAT DE HARVARD

La dieta és la quantitat i el tipus d'aliments que una persona pren cada dia. La dieta ha de ser saludable, és a dir, cobrir les necessitats bàsiques i previndre o reduir el risc de contraure certes malalties.

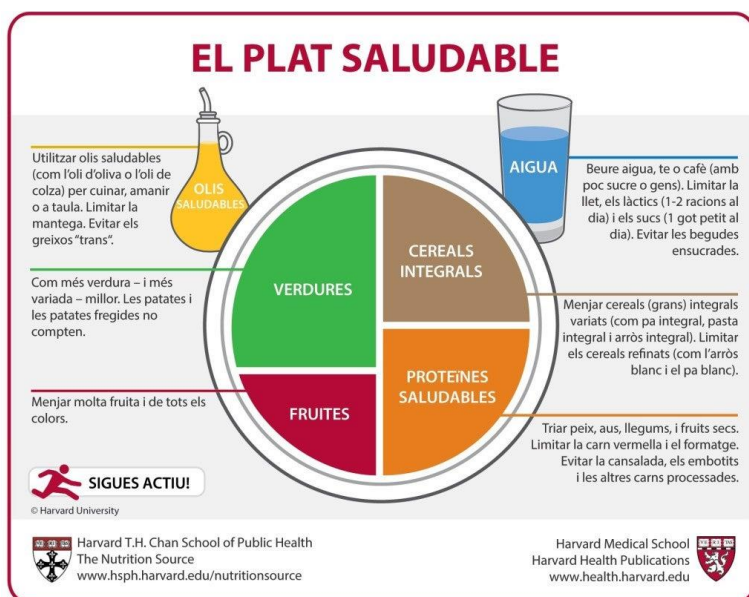
Ha de ser variada, contindre tots els grups d'aliments i la quantitat suficient de nutrients perquè l'organisme pugui dur a terme totes les funcions.

Ha de ser equilibrada, és a dir, les calories que s'ingereixen s'han de correspondre amb les calories que es gasten.

Ha d'adaptar-se a l'edat, al sexe i a l'activitat física que es realitzi.

EL PLAT SALUDABLE

Representació del tipus i la proporció dels aliments que hem de tindre en compte en cada menjada.



BIOACTIVITATS

BIO11. Dibuixa el teu plat saludable per al menú de sopar d'aquesta nit. Recorda que ha de complir les característiques anteriors. EL 25% dels aliments han de ser cereals integrals, el 25% han de ser aliments amb proteïnes saludables, el 30% verdures i el 20% fruites.

BIO12. BIOPROJECTE: EL SUCRE EN LA MEUA BEGUDA

Segons l'Organització Mundial de la Salut (OMS) en 2016 hi havia més de 340 milions de xiquets i adolescents (de 5 a 19 anys) amb sobrepès o obesitat, i la tendència va en augment. Un dels factors que contribueix al sobrepès és el consum desmesurat de sucre, ja que l'hàbit de consumir brioxeria i llepolies està molt estès en este grup d'edat.

És fàcil controlar el sucre que conté un aliment quan som nosaltres els qui ho afegim; pel contrari, no solem ser conscients de que molts dels aliments que ingerim diàriament també contenen sucre, com per exemple els refrescos i els suc comercials.

➤ INVESTIGACIÓ

1. Busca la quantitat de sucre en la etiqueta de la informació nutricional de quatre begudes (aigua embotellada, suc comercial, batut de xocolata i refresc de cola). Per a poder compara les dades, calcula el contingut per a 330mL, que és el volum habitual de una llauna.
2. Pesa la quantitat de sucre que correspon al contingut de cada beguda i diposita-la en una bossa transparent amb tanca.
3. L'Organització Mundial de la Salut recomana que el consum de sucre no siga superior al 5% de la ingesta calòrica diària (2400kcal per a les xiques i 2800 kcal per als xics). Anota el contingut calòric de les begudes analitzades i calcula el percentatge d'energia que us aporten respecte als valors recomanats per la OMS. Elabora un nou gràfic de barres per a comparar els resultats anteriors.

4. Construeix un cartell amb els envasos de les begudes analitzades i col·loca baix de cada beguda la bossa amb els seu contingut de sucre corresponent i una etiqueta que indique el contingut en grams de sucre de la beguda.
 5. Completa el cartell amb els gràfics que has elaborat.
 6. Redacta les conseqüències que creus que pot tenir per a la salut l'ús excessiu del sucre.
- **COMUNICACIÓ**
7. Exposa les conclusions del vostre estudi.

3.5. LA HIGIENE ALIMENTÀRIA

La higiene alimentària és el conjunt de mesures de prevenció que cal adoptar per a evitar que els aliments crus o cuinats puguin perjudicar la salut.

1. Llava't les mans abans i durant la preparació d'aliments.
2. Renta molt bé les fruites i verdures.
3. Neteja les superfícies i els utensilis abans de manipular un altre aliment.
4. Utilitza aigua potable.
5. Usa una temperatura i un temps de cocció adequats per a eliminar els microorganismes.
6. Posa en la nevera els aliments cuinats i també els peribles.
7. Separa els aliments crus dels cuinats.

El incorrecte tractament dels aliments pot provocar intoxicacions alimentàries, produïts per el consum d'aliments contaminats per microorganismes o per les seues toxines. Poden causar trastorns intestinals.

BIOACTIVITATS

BIO13. Quines mesures higièniques tens en compte en la teua casa a l'hora de preparar el sopar?

1. Per què és importat llavar-te les mans abans de menjar o de manipular aliments?
2. Quines mesures pots afegir al llistat anterior?
3. Indica cinc mesures que no siguen higièniques a l'hora de preparar els aliments.

3.6 ALIMENTACIÓ SOSTENIBLE.

TEXT1 . És veritat que hauríem de consumir menys aliments d'origen animal?

El consum excessiu de proteïna animal en la nostra dieta està tan normalitzat que no ho percebem, i és responsable d'importants problemes de salut i grans impactes mediambientals (d'una banda els consums d'aigua, sòl fèrtil i altres recursos per a produir l'aliment per al bestiar, i d'altra banda la contaminació per purins i excrements, antibiòtics i gasos d'efecte d'hivernacle de la digestió dels animals). La carn roja ha sigut classificada com a Grup 2 per l'OMS: “probablement cancerígena per als éssers humans”. La carn processada va ser classificada com a Grup 1: “cancerígena per als éssers humans”. Existeix per tant una associació positiva entre el consum de carn roja i el càncer, però l'evidència és limitada per a diferents tipus de tumors. En el cas de la carn processada, l'OMS és categòrica: “provoca càncer colorectal” i podria estar associada també amb el desenvolupament de càncer de l'estómac.

És important, en totes les edats, que siguem conscients de quanta proteïna és convenient menjar, i buscar-la en aliments saludables (llegums, peixos de xicoteta grandària, carns fresques i sense additius, ous ecològics, lactis sense sucre...).

Però quanta proteïna hem de consumir? Segons la Universitat de Harvard la quantitat de proteïna en el plat no ha de superar el 25% d'aquest. La Societat Espanyola de Nutrició Comunitària (*SENC), molt en la línia de l'OMS i l'Agència Espanyola de Consum, Seguretat Alimentària i Nutrició (*AECOSAN), recomana el consum de carns blanques només 2-3 vegades per setmana (uns 325 grams per persona i setmana) i el consum molt ocasional de carns roges o processades (com a molt uns 125 g per persona a la setmana).

Però no es tracta només de menjar menys aliments d'origen animal, sinó també d'apostar per mètodes de producció més raonables: la ramaderia extensiva i la ramaderia agroecològica són aliades del medi ambient i del món rural, prevenen els incendis, fomenten el benestar animal, no contribueixen a la desforestació, i fixen població en el territori. Adquirir carn de ramaderia

extensiva o agroecològica dona suport a aquestes altres maneres de produir aliments dins dels límits del planeta.

ACTIVITATS

1. Quins problemes de salut penses que pot provocar el consum excessiu de proteïna animal en la nostra dieta?
2. Anomena els impactes mediambientals originats per l'excés de consum d'aliments d'origen animal?
3. Existeix una associació entre el consum de carn roja i algunes malalties com el càncer?
4. Quins aliments aporten proteïna al nostre organisme de manera saludable?
5. Segons el plat saludable que has estudiat, si ingerim 20 d'arròs integral quina quantitat de proteïna hauríem de menjar?
6. Quins altres mecanismes tenim per a portar una dieta més sostenible? Quins beneficis aporten al medi ambient?
7. Enumera algunes accions que pot portar a terme per a aconseguir que la teua alimentació siga sostenible.

BIOACTIVITATS

BIO14. Com podries contribuir a fer la teua dieta més sostenible? Escriu activitats que pot fer diàriament relacionades amb aquestes propostes:

PROPOSTA	ACTIVITAT
Adaptació de la dieta	
Reducció de sucre	
Reducció dels aliments G.A.S. (greixos poc saludables, sucre i sal)	
Dieta més equilibrada	
Dieta planificada	
Llistat de la compra responsable	
Aprofitament d'aliments sobrants	

Gestió dels residus	
---------------------	--

3.6 MALALTIES RELACIONADES AMB L'ALIMENTACIÓ. HÀBITS SALUDABLES.

LA MALNUTRICIÓ

El consum de calories s'ha d'ajustar a les necessitats de cada persona, si no, l'alimentació serà incorrecta. La malnutrició comprèn els trastorns deguts a una alimentació insuficient, excessiva o mal equilibrada.

Els problemes de malnutrició existeixen en tots els països i poden afectar a totes les persones.

Els més freqüents són la desnutrició, el sobrepès i l'obesitat.

La malnutrició també està relacionada amb malalties mentals com l'anorèxia o la bulímia.

INTOLERÀNCIES I AL·LÈRGIES

El consum de certs aliments provoca en algunes persones efectes indesitjables. Les principals respostes de l'organisme són les al·lèrgies i les intoleràncies.

BIOACTIVITATS

BIO15. Completa la taula amb la informació corresponent de cada malaltia anomenada en el tema.

MALALTIA	SÍMPTOMES	CAUSES	HÀBITS SALUDABLES

MATEMÀTIQUES _ 3 UN MIG, UN QUART I UN QUART

Fraccions.

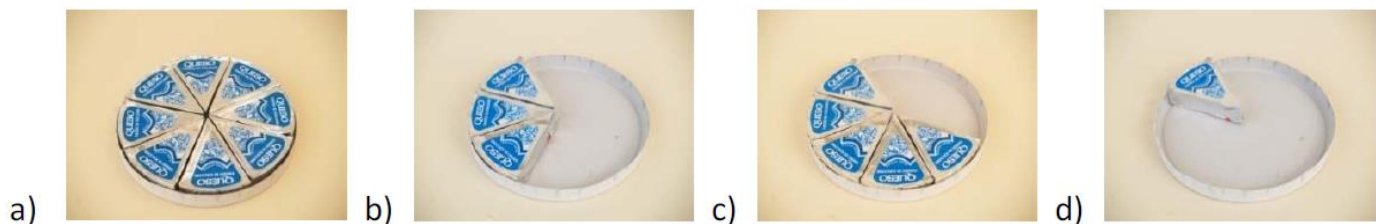
En general, una fracció és una expressió de la forma $\frac{m}{n}$ on tant m com n són números naturals.

Per a referir-nos a ella, direm « m partit d' n » on m rep el nom de **numerador** i n és el **denominador**.

Les fraccions que tenen un numerador major que el denominador reben el nom de **fraccions impròpies**.

Les fraccions que tenen el numerador menor que el denominador, reben el nom de **fraccions pròpies**.

MAT1. Escriu la fracció que representen els formatgets de la caixa en cada imatge:



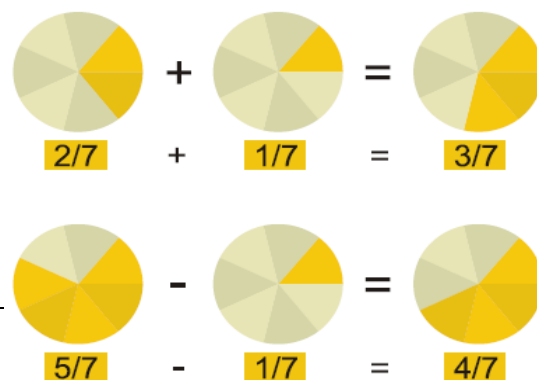
Suma i resta de fraccions.

Quan les fraccions tenen el **mateix denominador**, per a **sumar**-les només cal **sumar els numeradors**. Per a fer una **resta de fraccions**, cal **restar els numeradors**.

Exemples: $\frac{6}{11} + \frac{13}{11} = \frac{6+13}{11} = \frac{19}{11}$

$$\frac{2}{7} + \frac{1}{7} = \frac{2+1}{7} = \frac{3}{7}$$

$$\frac{5}{7} - \frac{1}{7} = \frac{5-1}{7} = \frac{4}{7}$$



MAT2. Calcula:

a. $\frac{5}{9} + \frac{2}{9}$

b. $\frac{4}{13} + \frac{6}{13}$

c. $\frac{3}{5} + \frac{6}{5}$

d. $\frac{7}{1} + \frac{2}{1}$

e. $4 + \frac{8}{1}$

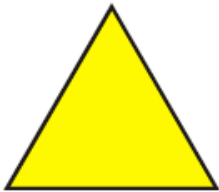
f. $1 + \frac{2}{5}$

g. $\frac{5}{6} - \frac{1}{6}$

h. $\frac{15}{11} - \frac{7}{11}$

MAT3. Divideix adequadament cadascuna de les següents figures per a poder destacar la fracció indicada en cada cas:

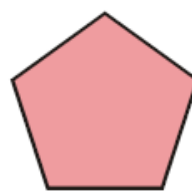
a) $\frac{1}{2}$



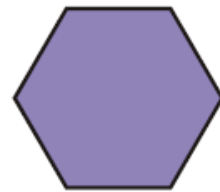
b) $\frac{3}{4}$



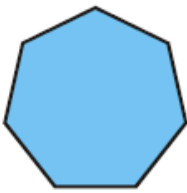
c) $\frac{2}{5}$



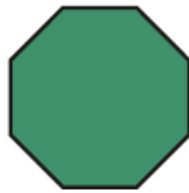
d) $\frac{3}{6}$



e) $\frac{7}{7}$



f) $\frac{1}{4}$



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



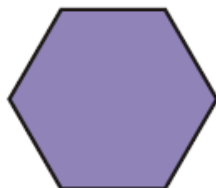
h) $\frac{3}{4}$



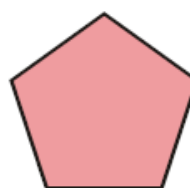
i) $\frac{4}{9}$



j) $\frac{1}{4}$



k) $\frac{7}{10}$



l) $\frac{5}{8}$



Fraccions equivalents.

A partir d'una fracció $\frac{m}{n}$ si r és qualsevol número natural, aleshores

la fracció $\frac{m \cdot r}{n \cdot r}$ és equivalent a $\frac{m}{n}$ $\frac{m \cdot r}{n \cdot r} = \frac{m}{n}$

Exemples: una fracció equivalent a $\frac{5}{3}$ és, per exemple, $\frac{20}{12}$ ja que $\frac{5}{3} = \frac{5 \cdot 4}{3 \cdot 4} = \frac{20}{12}$

MAT4. Troba tres fraccions equivalents a cadascuna de les que figuren a continuació:

a. $\frac{1}{3}$

b. $\frac{7}{4}$

c. $\frac{24}{9}$

MAT5. Decideix si les següents parelles de fraccions són o no equivalents:

a. $\frac{4}{3}$ i $\frac{12}{9}$

b. $\frac{2}{5}$ i $\frac{10}{15}$

c. $\frac{4}{8}$ i $\frac{3}{6}$

Suma i resta de fraccions amb diferent denominador.

Per a sumar i restar fraccions que tenen diferent denominador, es busquen **fraccions equivalents** amb el mateix denominador.

Per a fer-ho, es calcula el mínim comú múltiple dels denominadors i s'amplifiquen les fraccions prenent l'mcm com a denominador comú.

Exemple: volem sumar $\frac{5}{4} + \frac{1}{6}$ Els denominadors són diferents, 4 i 6.

El mcm de 4 i 6 és 12. En dividir 12 entre 4 ens dona 3, i en fer-ho entre 6 obtenim 2.

$$\frac{5}{4} = \frac{5 \cdot 3}{4 \cdot 3} = \frac{15}{12}$$

$$\frac{1}{6} = \frac{1 \cdot 2}{6 \cdot 2} = \frac{2}{12}$$

$$\frac{5}{4} + \frac{1}{6} = \frac{15}{12} + \frac{2}{12} = \frac{17}{12}$$

MAT6. Realitza les següents sumes de fraccions:

a. $\frac{4}{5} + \frac{2}{3}$

b. $\frac{5}{6} + \frac{2}{9}$

c. $\frac{7}{8} + \frac{3}{2}$

d. $\frac{13}{100} + \frac{17}{24}$

e. $\frac{3}{8} + \frac{1}{9} + \frac{2}{27}$

MAT7. Calcula:

a. $\frac{3}{14} - \frac{1}{6}$

b. $\frac{5}{6} - \frac{3}{5}$

c. $\frac{11}{10} - \frac{11}{24}$

d. $\frac{10}{21} - \frac{1}{3}$

MAT8. Realitza les següents sumes i restes de tres fraccions:

a. $\frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{4}$

b. $\frac{3}{2} + \frac{5}{6} + \frac{5}{3}$

c. $\frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{6}$

d. $\frac{7}{6} + \frac{3}{10} + \frac{1}{4}$

e. $\frac{11}{8} + \frac{5}{6} - \frac{4}{3}$

f. $\frac{11}{3} - \frac{5}{12} + \frac{13}{18}$

g. $\frac{15}{6} - \frac{4}{9} - \frac{1}{2}$

Comparació, representació i ordenació de fraccions

Per a poder comparar diferents fraccions i saber quina és major i quina menor, les hem de transformar en fraccions equivalents, de manera que tinguen el mateix denominador i, atenent només als numeradors, ja és senzill saber quina fracció és major i quina menor.

MAT9. En cadascun dels següents parells de fraccions, indica quina és la major:

a. $\frac{7}{8}$ i $\frac{3}{2}$

b. $\frac{7}{8}$ i $\frac{10}{11}$

c. $\frac{2}{3}$ i $\frac{14}{21}$

d. $\frac{11}{18}$ i $\frac{14}{21}$

MAT10. Ordena les següents fraccions de menor a major

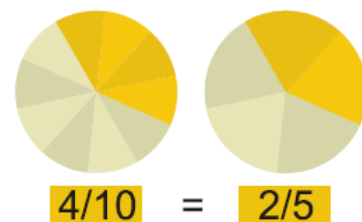
$\frac{12}{7}, \frac{4}{7}, \frac{8}{5}, \frac{6}{11}$

Fraccions equivalents i fraccions irreductibles.

Dues fraccions $\frac{m}{n}$ i $\frac{p}{q}$ són equivalents si $m \cdot q = n \cdot p$

Una fracció és irreductible quan el màxim comú divisor (MCD) del seu numerador i denominador és 1.

Exemple:

**Producte de fraccions.**

Podem **multiplicar un número natural per una fracció** si raonem de la següent forma:

$$2 \cdot \frac{5}{7} = \frac{5}{7} + \frac{5}{7} = \frac{5+5}{7} = \frac{2 \cdot 5}{7} = \frac{10}{7}$$

En general, $a \cdot \frac{m}{n} = \frac{a \cdot m}{n}$

El **producte de dos fraccions** és una altra fracció que s'obté multiplicant els seus numeradors entre si i fent el mateix amb els denominadors.

En general, $\frac{m}{n} \cdot \frac{p}{q} = \frac{m \cdot p}{n \cdot q}$

Exemple: $\frac{4}{7} \cdot \frac{3}{6} = \frac{4 \cdot 3}{7 \cdot 6} = \frac{12}{42}$

MAT11. Redueix les següents fraccions a la seva expressió irreductible:

a. $\frac{48}{18}$

b. $\frac{14}{49}$

c. $\frac{8}{8}$

d. $\frac{60}{148}$

MAT12. Determina si les següents parelles de fraccions són o no equivalents:

a. $\frac{4}{8}$ i $\frac{3}{6}$

b. $\frac{3}{7}$ i $\frac{4}{9}$

c. $\frac{5}{8}$ i $\frac{105}{168}$

MAT13. Calcula:

a. $\frac{2}{3} \cdot \frac{4}{5}$

b. $7 \cdot \frac{5}{9}$

c. $\frac{6}{10} \cdot \frac{11}{2}$

d. $8 \cdot \frac{1}{7}$

MAT14. Multiplica les següents fraccions i redueix, simplifica, el resultat:

a. $\frac{2}{9} \cdot \frac{3}{8}$

b. $\frac{9}{14} \cdot \frac{4}{3}$

c. $\frac{14}{6} \cdot \frac{5}{21}$

d. $\frac{6}{5} \cdot \frac{10}{3}$

MAT15. Realitza les següents operacions:

a. $\frac{8}{3} \cdot \left(\frac{6}{5} \cdot \frac{1}{4}\right)$

b. $\frac{8}{3} \cdot \frac{6}{5} \cdot \frac{1}{4}$

c. $\frac{7}{2} + \left(\frac{5}{3} \cdot \frac{9}{8}\right)$

d. $\left(\frac{7}{2} + \frac{5}{3}\right) \cdot \frac{9}{8}$

Quocient de fraccions.

El quocient de dues fraccions és igual al producte de la primera per la inversa de la segona.

També es pot calcular multiplicant en creu:

$$\frac{a}{b} : \frac{c}{d} = \frac{a}{b} \cdot \frac{d}{c} = \frac{a \cdot d}{b \cdot c}$$

MAT16. Calcula:

a. $\frac{7}{2} : \frac{3}{4}$

b. $\frac{11}{6} : \frac{2}{5}$

c. $\frac{5}{7} : \frac{5}{7}$

d. $\frac{6}{4} : \frac{12}{8}$

e. $\frac{16}{5} : 3$

MAT17. Realitza les següents divisions i redueix el resultat:

a. $\frac{15}{2} : \frac{5}{4}$

b. $\frac{6}{5} : \frac{1}{5}$

c. $\frac{4}{3} : \frac{4}{7}$

d. $15 : \frac{3}{5}$

MAT18. Escribe en forma de fracció irreductible:

a. 30 minuts d'una hora

c. 6 mesos d'un any

e. 3 dies d'una setmana

b. 45 minuts d'una hora

d. 4 mesos d'un any

f. 6 hores d'un dia

MAT19. Si es congela, l'aigua augmenta el seu volum en $\frac{1}{10}$.

Si posem al congelador una ampolla d'1 litre i mig, quin espai hem de deixar buit per a que no explote l'ampolla?

MAT20. La part d'un iceberg que està per davall de l'aigua i no es veu és $\frac{9}{10}$ del seu volum total. Si la part visible d'un iceberg té un volum de 220 km^3 , quin n'és el volum total?

MAT21. Resol tenint en compte la jerarquia de les operacions:

$$\text{a. } \frac{9}{10} - \frac{7}{10} \cdot \left(\frac{4}{3} - 1; \frac{6}{5} \right)$$

$$\text{b. } \frac{3}{4} + \frac{7}{8} \cdot 2 - \frac{11}{6}$$

$$\text{c. } \frac{16}{28} : \frac{50}{3} \cdot \frac{100}{9}$$

$$\text{d. } \frac{5}{4} + \frac{3}{4} : \left[\frac{2}{5} - \left(\frac{1}{3} \right)^2 : \frac{4}{27} \right]$$

$$\text{e. } \frac{3}{4} \cdot \frac{7}{9} : 8 - \frac{6}{49}$$

ESTRATÈGIES DE RESOLUCIÓ _ 3 UN MIG, UN QUART I UN QUART

EST 1. Proporcions saludables

L'energia necessària per a un adolescent varia segons la taxa de creixement, el nivell d'activitat física i la grandària corporal. La recomanació per a un adolescent de 13 anys amb un pes de 50 kg és de 2.300 kcal/dia.

a) Admetent una relació de proporcionalitat directa entre pes i quilocaloria, construeix una taula amb les necessitats energètiques d'altres joves de la mateixa edat però amb 2, amb 4 i amb 6 kg més de pes.

EDAT	PES	ENERGIA NECESSÀRIA
13 anys	50 kg	2.300 kcal/dia

b) Segons el repartiment que et proposem, quantes quilocalories corresponen a cada menjar per a un xic de 13 anys i 50 kg de pes?

DESDEJUNI	ESMORZAR	BERENAR	SOPAR
25%	35%	12%	25%

c) Quantes kcal/dia han de procedir del consum d'hidrats de carboni? Quantes procedents de greixos? I de proteïnes?

HIDRATS DE CARBONI	GREIXOS	PROTEÏNES
50%	30%	10%

EST 2. Mirant l'etiqueta.

Observant les etiquetes de dos envasos de iogurt, llegim:

logurt A (600 g)	logurt B (125 g)
Valor energètic (kcal).....408	Valor energètic (kcal).....105
Proteïnes (g).....14,4	Proteïnes (g).....3,8
Carbohidrats (g).....74,1	Carbohidrats (g).....16,1
Grasses (g).....4,2	Grasses (g).....2,4



- a) Quin és el valor energètic de cada iogurt per a una dosi de 100 g?
- b) El contingut de greixos, està en la mateixa proporció en cada tipus de iogurt, en funció del pes? En cas que no siga així, quin dels dos productes té, proporcionalment, més grassa?

EST 3. Informació sobre...

Et proposem una xicoteta investigació (quatre o cinc línies) sobre dos temes:

- Malalties relacionades amb una alimentació inadequada.
- Trastorns de la conducta alimentària (TCA).

CORRECONTROLFULL DE SEGUIMENT DE *CORRECAMINOS*

CC	Tipus	Encerts	Errades		CC	Tipus	Encerts	Errades
1					31			
2					32			
3					33			
4					34			
5					35			
6					36			
7					37			
8					38			
9					39			
10					40			
11					41			
12					42			
13					43			
14					44			
15					45			
16					46			
17					47			
18					48			
19					49			
20					50			
21					51			
22					52			
23					53			

24					54			
25					55			
26					56			
27					57			
28					58			
29					59			
30					60			