



Podem arreglar els codis de barres deteriorats?

**Situació d'Aprenentatge de Matemàtiques per a
2n d'ESO. Desenvolupament en sessions.**



Desenvolupament en sessions

Sessió inicial. Presentació i presa de contacte.

Sessió 2. Operacions amb nombres enters.

Sessió 3. Propietat distributiva. Traure factor comú.

Sessió 4. Altres operacions numèriques.

Sessió 5. Equacions de primer grau.

Sessió 6. Nous reptes amb equacions de primer grau.

Sessió 7. Iniciació a les funcions.

Sessió 8. Nous reptes amb funcions.

Sessió 9. Prova amb el VAR.

Sessió final. Preparació i presentació de la producció final.

Activitats multinivellades.

Produccions finals.

Sessió inicial

Els codis de barres EAN-8



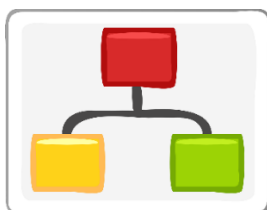
Presentació

Jordi té una xicoteta botiga. Abans de reposar els productes revisa que els codis de barres es vegen perfectament i que no estiguen deteriorats per a després no tenir problemes d'escaneig en la caixa a l'hora de pagar.

Una bona part d'aquests codis de barres responen a la norma EAN-8 com es mostra en la imatge. Aquestes sigles responen a *European Article Number* i encara que ara es diu *International Article Number*, es continuen mantenint les sigles.

Els 8 dígit del codi de barres que estan dividits en dos blocs de quatre dígit cadascun. A vegades no es veu bé el dígit de verificació, en altres ocasions s'ha trobat que algun dels dígit intermedis no s'identifica correctament.

Investigarem aquests etiquetatges o uns altres semblants i ajudarem a Jordi a aconseguir una estratègia per a reconstruir els codis deteriorats.



Quin serà el producte final?

S'haurà de presentar un informe amb la investigació duta a terme sobre diferents codis de barres. El teu treball haurà d'incorporar un full de càlcul que permetrà realitzar el càlcul automàtic del dígit de control de qualsevol EAN-8 / EAN-13.

En l'informe hauran d'aparèixer també diferents codis de barres deteriorats en algun dels seus dígit intermedis amb les instruccions i procediment per a la seua reconstrucció.

Prepara una seqüència lògica o diagrama de flux amb la qual dissenyar en PYTHON un xicotet programa que sol·licita un codi de barres EAN-8 per a completar-lo amb el seu dígit de control.

Construeix un codi de barres propi.

NOTES

- Investigar com són els codis de barres EAN-8 i el significat dels dígit que el formen. Quin és el dígit de control? Com es calcula?
- Com són els codis de barres EAN-13? Quin és el perquè de cadascun d'ells?
- Construir un codi de barres, reconèixer d'on ve un determinat producte a través d'aquest codi, arreglar un codi de barres deteriorat, bé siga pel dígit final de control o per un dels dígit intermedis serà el vostre primer objectiu.



Sessió inicial

Com es construeixen els codis de barres? Quins tipus has trobat? Per què?

Es poden arreglar els codis de barres que estan deteriorats? Sempre o només en casos determinats?

Pots automatitzar els càlculs per a l'obtenció del dígit de control? Si la teua resposta és afirmativa dissenya una forma eficient per a això.

El teu programa funciona sempre correctament? Has contrastat tots els possibles dígit de control des de 0 fins a 9?

Proposem algunes tasques per canalitzar la tasca final.

- a) Al codi següent li falta el dígit de verificació. El pots calcular? Identifica el país del producte.



- b) Als codis següents apareix un dígit intermedi deteriorat. Pots trobar el dígit que falta en cada cas? Poden haver diferents possibilitats? Justifica la teua resposta.



- c) Els codis que apareixen a continuació no disposen del dígit de verificació. Per tal de no haver de repetir cada vegada els càlculs seria interessant dissenyar una seqüència de pensament computacional i traduir-la en una aplicació o programa de manera que en donar-li el codi ens torne el corresponent dígit de verificació final.

T'atreveixes amb PYTHON?





Codis de barres EAN-8

Una bona part dels codis de barres responen a la norma EAN-8 com es mostra en la imatge. Estes sigles responen a *European Article Number* i tot i que a hores d'ara s'anomena *International Article Number*, es mantenen las sigles.

Els 8 dígit del codi de barres estan dividits en dos blocs de quatre dígit cadascun.



En ocasions no es veu bé el dígit de verificació, altres vegades algun dels dígit intermedis no s'identifica correctament.

Per a calcular el dígit de verificació, que es troba en l'última posició de la dreta, cal col·locar el codi de la forma següent i multiplicar per 1 o per 3 segons la posició i sumar els resultats. El dígit de verificació o de control resulta ser la quantitat que ens falta fins la desena superior del resultat obtingut. Si el resultat ha estat una desena exacta, aleshores el dígit de verificació és 0.

Codi	8	4	1	4	5	6	7
	3	1	3	1	3	1	3

$$\begin{aligned} &8 \cdot 3 + 4 \cdot 1 + 1 \cdot 3 + 4 \cdot 1 + 5 \cdot 3 + 6 \cdot 1 + 7 \cdot 3 = \\ &= 3 \cdot (8 + 1 + 5 + 7) + 4 + 4 + 6 = 3 \cdot 21 + 14 = 63 + 14 = 77 \end{aligned}$$

Desena superior: 80

El codi de verificació que ocupa l'octava posició és: $80 - 77 = 3$



Sessió 2

Operacions amb nombres enters

- Suma, resta, producte, divisió, potència i arrel quadrada.
- Propietats dels nombres enters.
- Operacions combinades: jerarquia de les operacions.

Exercicis i activitats

1.- Realitza les operacions pas a pas. Comprova finalment el resultat amb la calculadora per a detectar si tens errors i poder-los corregir.

a) $3 \cdot 5 - 4 \cdot 3^2 + 16/4 =$

b) $36/3 + 2 \cdot \sqrt{81} - 5 \cdot 7 =$

c) $3 \cdot (2 + 16/4 - 7) + 5 \cdot 9 =$

2.- Coloca els parèntesis, si és necessari per a que les igualtats siguen certes i justifica després els càlculs pas a pas.

a) $7 \cdot 5 - 2 = 21$

c) $4 \cdot 5 + 14 - 8 = 44$

b) $3 + 6 \cdot 4 - 8 = 19$

d) $5 + 58 : 9 - 1 = 6$

3.- A la meua llibreta d'estalvis tinc actualment 73 €. Els meus pares m'ingresaran 65 € de paga. Però estic pendent dels càrrecs de la tarjeta: 24 € d'una compra que he fet en *Amazon* i dues vegades que he comprat un menú vegetarià de 8 € i que m'han portat amb *Glovo*.

a) Fes-ne una estimació dels diners que et queden

b) Expressa els càlculs que has de fer per saber el saldo exacte que tindràs després de totes les operacions descrites.

c) Pots expressar de diferents maneres els càlculs que has de fer?

d) Comprova els teus resultats fent ús de la teua calculadora.





Sessió 2

4.- Observa els càlculs que ha fet un dels teus companys. Està tot correcte? Si penses que no és així, fes les modificacions oportunes i justifica la teua resposta.

$$\begin{aligned} R &= 5 \cdot (21 - 15 : 3 + 7) \\ R &= 5 \cdot (21 - 5 + 7) \\ R &= 5 \cdot (21 - 12) \\ R &= 5 \cdot 9 \\ R &= \underline{45} \end{aligned}$$

NOUS REPTES

Observa amb atenció per resoldre els dos reptes que et proposem.

$$\text{🍏} + \text{🍏} + \text{📖} = 36$$

$$\text{🚗} - \text{💰} = 4$$

$$\text{🍏} = \text{📖}$$

$$28 = \text{🍏} + \text{🚗} + \text{🚗}$$

$$\text{🚗} + \text{📖} + \text{💰} + \text{🍏} = ?$$

$$\text{🏠} + \text{🏠} + \text{🏠} = 45$$

$$\text{🍌} + \text{🍌} + \text{🏠} = 23$$

$$\text{🍌} + \text{🕒} + \text{🕒} = 10$$

$$\text{🕒} + \text{🍌} + \text{🍌} \times \text{🏠} = ?$$



Sessió 3

Propietat distributiva. Traure factor comú.

- Operacions amb nombres enters.
- Propietat distributiva i traure factor comú.

Exercicis i activitats

5.- Fes els càlculs següents utilitzant diferents estratègies:

a) $(5 + 6 + 7) \cdot 3 =$

c) $4 \cdot (16 - 5 + 2) =$

b) $12 \cdot 7 + 8 \cdot 7 =$

d) $(18 - 6) \cdot 3 + 12 =$

6.- Observa les operacions següents, **trau factor comú** i dona el resultat.

Contabilitza el número d'operacions que fas en cada cas. Ara pega-li la volta a l'exercici i indica quina propietat veus.

a) $3 \cdot 5 + 2 \cdot 5 - 5 \cdot 7 =$

b) $8 \cdot 9 - 5 \cdot 6 + 4 \cdot 3 - 15 =$

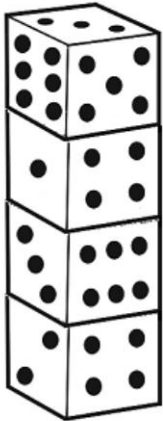
c) $6 - 2 \cdot 21 + 2 =$



Sessió 3

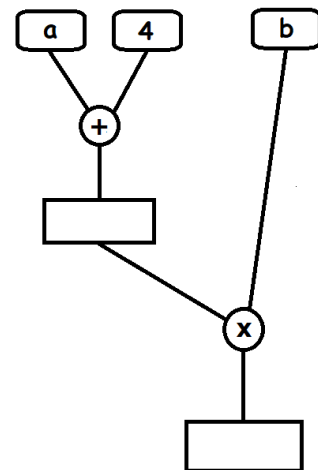
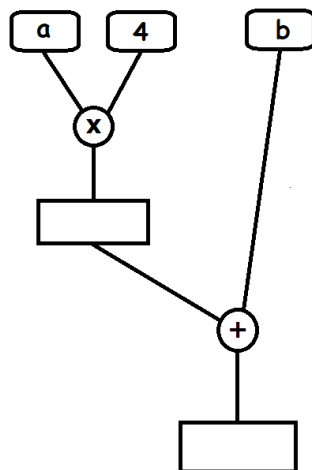
NOUS REPTES

Observa la pila de daus. Suma les cares horitzontals que no es veuen. Quin resultat has obtingut? Indica i justifica les operacions realitzades.



Completa els càlculs dels arbres amb els valors que s'indiquen en cada cas i trau les teues conclusions.

- a) $a = 3$, $b = 9$
- b) $a = -2$, $b = 5$
- c) $a = 7$, $b = -8$



Hui dilluns el termòmetre marca 14°C . La previsió del temps indica que demà dimarts pugen les temperatures 5°C , dimecres s'espera una baixada de 8°C i dijous es recuperen de nou les temperatures 4°C . Quina temperatura s'estima que farà aleshores dijous? Expressa pas a pas les operacions que fas.



Sessió 4

Altres operacions numèriques.

- Factorial d'un número.

- La divisió entera.

Exercicis i activitats

7.- Desenvolupa els factorials. Utilitza la teua calculadora per calcular els resultats.

a) $5! =$

c) $4! =$

b) $7! =$

d) $10! =$

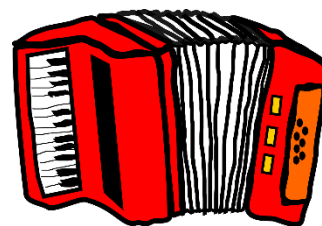
8.- Desenvolupa els factorials per a simplificar les expressions.

a) $\frac{10!}{6!} =$

c) $\frac{4! \cdot 8!}{9!} =$

b) $\frac{2! \cdot 6!}{3! \cdot 4!} =$

d) $\frac{5! \cdot 3!}{7!} =$



9.- Col·loca les operacions necessàries per a que es verifiquen les igualtats.

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

10.- Utilitza una estratègia per fer una llista ordenada dels divisors de 112. Pots fer ús de l'operació divisió entera amb la calculadora. Fes el mateix per a 140.





Sessió 4

11.- Observa les operacions amb divisions enteres. Quins resultats obtens?

Com podries obtenir dues desenes exactes per damunt de 46? És a dir 60.

a) $(7 \text{ L } 10 + 1) \cdot 10 =$

c) $(761 \text{ L } 100 + 1) \cdot 100 =$

b) $(53 \text{ L } 10 + 1) \cdot 10 =$

d) $(1352 \text{ L } 1000 + 1) \cdot 1000 =$

12.- Efectua les operacions següents, observa i trau conclusions.

a) $(21 \text{ L } 5) \cdot 5 =$

c) $(349 \text{ L } 5) \cdot 5 =$

b) $(283 \text{ L } 5) \cdot 5 =$

d) $(122 \text{ L } 5) \cdot 5 =$

13.- Investiga la lletra del NIF de les persones amb les que convius.

Sabies que ...?

La lletra del teu NIF depèn del residu de la divisió entera del teu número entre 23. El resultat és un número entre 0 i 22. A cadascun d'aquests possibles números li correspon una lletra, segons la taula següent:

RESIDU	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
LLETRA	T	R	W	A	G	M	Y	F	P	D	X	B	N	J	Z	S	Q	V	H	L	C	K	E





Sessió 5

Equacions de 1r grau.

- Llenguatge algebraic.
- Resolució d'equacions de primer grau.
- Resolució de problemes.

Exercicis i activitats

14.- Escriu l'algoritme següent fent ús del llenguatge algebraic:



- Tria un número
- Multiplica'l per 5
- Eleva tot al quadrat
- Resta-li 6
- Afegeix el triple del número que has triat inicialment

15.- Per a cada expressió algebraica calcula el seu valor numèric quan $x = 3$ i quan $x = -2$.

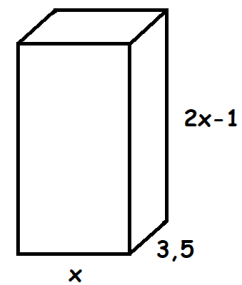
$$P(x) = 2x + 5$$

$$Q(x) = x^2 - 6x + 3$$

$$R(x) = 4,2x - 9$$

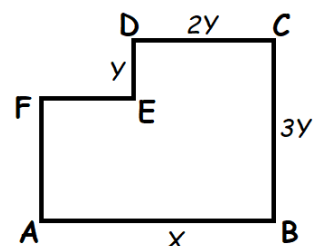
16.- Observa el paral·lelepípede de la figura (les dades venen expressades en cm).

- Construeix l'expressió del volum
- Calcula el valor del volum quan $x = 15,6 \text{ cm}$



17.- Observa la figura:

- Indica les mesures dels segments $\overline{EF}$ y $\overline{FA}$
- Expressa el perímetre de la figura.
- Expressa l'àrea de la figura.





Sessió 5

18.- Desenvolupa:

a) $4 \cdot (3x - 5) =$

d) $(x - 5) \cdot (x + 5) =$

b) $(2 + 7x) \cdot 6x =$

e) $(2x + 5)^2 =$

c) $(x + 3) \cdot (2x - 5) =$

f) $(3 - 4x)^2 =$

19.- Factoritza:

a) $5x + 15 =$

c) $12x + 20z =$

b) $36 - 25y =$

d) $x^2 - 8x =$

20.- Resol les equacions:

a) $3x + 7 = -5 + 2x$

c) $\frac{1}{4}z + 5 = -\frac{1}{2}$

b) $2y - 9 = 3 \cdot (5y + 7)$

d) $\frac{3w-1}{5} = 2 - \frac{w-3}{2}$



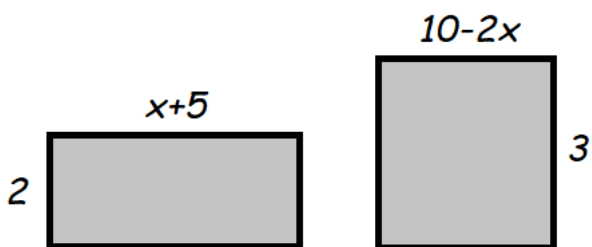


Sessió 6

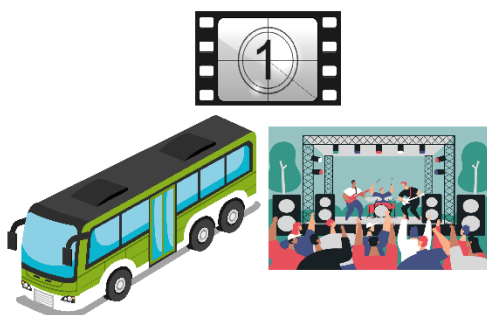
21.- Observa les figures i calcula:

a) Valor de x per a que les dues figures tinguen el mateix perímetre.

b) Valor de x per a que les dues figures tinguen la mateixa àrea.



22.- Som un grup d'amigues i amics que no sabem si anar al cinema en Alacant o a un concert en la UA de Sant Vicent del Raspeig. Per anar al cinema gastarem 1,5 € per ticket del bus i 14 € de l'entrada de grup. Per anar al concert solament haurem de pagar 3 € per ticket del bus que han ficat des de la UA i ens abonaran 10 € d'un descompte que hem aconseguit. Justifica el número d'amics que haurem d'anar per que ens resulte millor una o altra de les opcions.

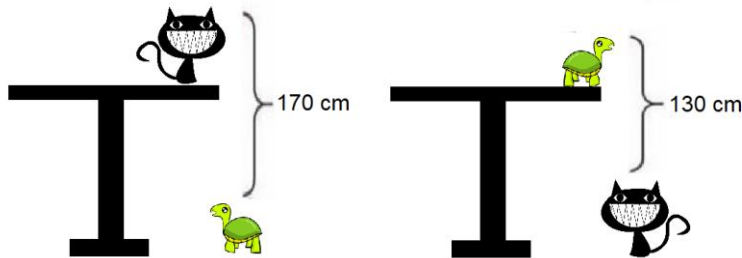




Sessió 6

NOUS REPTES

Sabries calcular l'altura de la taula? Justifica la teua resposta.



A David y Diego els encanta el menú *Too Good Throw Away* del Restaurant Entre amics. David ha demanat 1 sandvitx, 1 salsa, 3 peces de fruita i 1 refresc. Diego demana també per al seu germà i agafa 2 sandvitx, 2 salses, 1 peça de fruita i 2 refrescs. Al final Diego ha pagat 4,90 € més que David.

Quin preu té en el menú la peça de fruita i quant ha pagat cadascú?

MENÚ

¡Restaurante Entre Amigos!

Sandwich



- Vegetariano
- Con doble carne
- Con 4 quesos
- Con jamón

3,40 €

Salsas



- Aguacate
- Tomate
- Mahonesa
- Arándanos

0,90 €

Fruta



- Manzana
- Uvas
- Pera
- Melón

€

Refrescos



- Cola
- Limón
- Naranja

2,20 €

Envíos sin cargo. Teléfono: 96-1234567



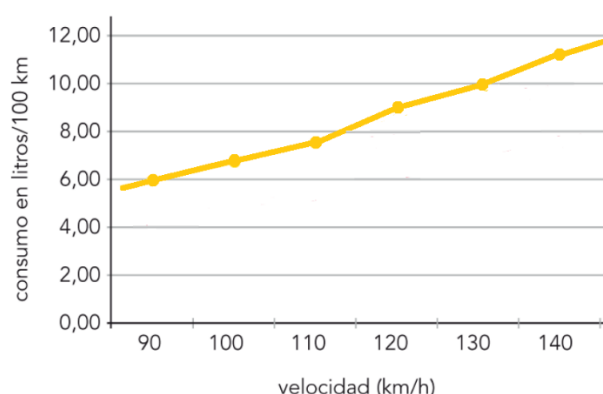
Iniciació a les funcions.



- Representació gràfica d'una funció.
- Taula de valors.
- Expressió algebraica d'una funció.

Exercicis i activitats

23.- Un estudi sobre conducció en autovia ens presenta el gràfic que relaciona la velocitat (km/h) amb el consum de gasolina (L/100 km).



Quina diferència de consum de gasolina en L/100 km hi ha entre una conducció a 120 km/h i a 90 km/h? En un recorregut Alacant-València-Alacant quin estalvi en euros suposaria amb l'actual preu de la gasolina de 1,68 € ?

Et recomane també la lectura del següent article:

<https://blogs.elpais.com/eco-lab/2011/02/como-influye-la-velocidad-en-la-contaminacion-de-los-coches.html>

24.-Representa gràficament la funció $f(x) = 3x - 2$ fent la taula de valors de manera justificada entre $x = -2$ i $x = 5$ amb un pas d'1 unitat. Pots fer ús de la calculadora o Geogebra per comprovar els teus resultats i fer la representació gràfica.



25.- Ens donen les funcions $f(x) = -2x + 7$, $g(x) = x^2 - 4x + 2$ i $h(x) = 3x - 10$. El punt de coordenades $A = (3, -1)$ a quines gràfiques de les funcions pertany? Justifica numèricament i amb la gràfica.



NOUS REPTES

Observa els tarifes de l'aparcament del mercat i el rebut emès per l'estacionament:

PARKING LA LONJA

TARIFAS POR ROTACIÓN
24 H 0,021175 €/MIN

MÁXIMO POR DÍA 20,33 €

Abono completo
127,05
€/MES

LA LONJA PARKING
5904130 E03

	DATE	TIME
ENTRADA	28 / 10 / 2022	14:28
SALIDA	28 / 10 / 2022	16:41

TARIFA: 2,80 €

LA LONJA PARKING
5904130 E03

	DATE	TIME
ENTRADA	29 / 10 / 2022	07:48
SALIDA	29 / 10 / 2022	15:11

TARIFA: 10,15 €

La màquina no accepta monedes ni d'1 cèntim ni de 2 cèntims (per tant tampoc disposa d'aquestes monedes per a la seua devolució).

- Com funciona internament la màquina per a fer el cobrament? Justifica la teua resposta.
- Representa gràficament la funció que ens indica quant hem de pagar en funció del temps que hem estat estacionats
- Per què s'indica que el màxim per dia són 20,33 €? Què suposa això?



Sessió 8

No és el mateix consumir les taronges de la Comunitat Valenciana, que les que venen de Sud-Àfrica o del Marroc. Existeixen factors com l'emissió de CO₂ del camió que realitza el transport de la mercaderia.

Utilitzem els factors d'emissió publicats en la pàgina web del Registre de petjada de carboni, compensació i projectes d'absorció de diòxid de carboni per a l'any 2017.

Factors d'emissió:

- Gas natural: 0,203 kg CO₂/kWh
- Electricitat: 0,43 kg CO₂/kWh
- Gasolina 95: 2,180 kg CO₂/l
- **Gasoil: 2,520 kg CO₂/l**

https://www.miteco.gob.es/es/cambio-climatico/temas/mitigacion-politicas-y-medidas/guia_huella_carbono_tcm30-479093.pdf

Però... quants litres de gasoil consumeix un camió? Per a això llegim l'extracte de la següent notícia:

<https://programadetransporte.es/cuanto-consume-un-camion/>

¿Cuántos litros gasta un camión a los 100km?

Por otra parte, la pregunta de cuánto combustible consume un camión no admite una respuesta única, ya que el gasto depende de varios factores que analizaremos más adelante. No obstante, sí podemos adelantar que **el consumo medio se sitúa entre 30 y 40 litros por cada 100 kilómetros recorridos.**

El dato que corrobora esta afirmación procede de un estudio oficial realizado por un organismo dependiente del Ministerio de Fomento, que indica que un camión tipo tráiler, con una carga media de 25 toneladas, gasta unos 35 litros de gasoil por cada 100 kilómetros recorridos.

Es construeix una funció que calcule la quantitat de kg de CO₂ per litre de gasoil consumit tenint en compte la dada anterior de consum mitjà de gasoil 95 del nostre vehicle 35 l/100 km.

$$f(x) = x \text{ Km} \cdot 0,035 \text{ l/km} \cdot 2,520 \text{ kg CO}_2/\text{l}$$

Utilitzant les diferents eines (Geogebra, calculadora, full de càlcul o Python) es pot calcular i representar gràficament la funció que explica la quantitat de kg de CO₂ que aboquem a l'atmosfera en funció dels quilòmetres que recorre el camió.

a) Emissions de CO₂ del camió que ve a Merca-Alacant des de València.

b) Emissions de CO₂ del camió que ve a Merca-Alacant des de països com el Marroc o Sud-Àfrica.



Sessió 8

Fes una fotografia de la compra de la teua família aquesta setmana i construeix una taula amb els codis de barres dels productes. Classifica'ls per països i estudia la petjada que deixen per a portar-los fins a Merca-Alacant.

Els codis de barres, així com els codis QR són tipus de lletra que pots tenir instal·lats en el teu dispositiu. Si en el teu cercador indiques *font codi de barres* trobaràs la pàgina **dafont.com** on es mostren diferents propostes perquè les pugues descarregar i instal·lar.

NOTES

- L'alumnat ha de comprendre el significat del codi de barres, com es construeix i finalment com es genera el dígit final de control.
- És important programar el càlcul del dígit de control a través d'un full de càlcul i/o a través d'un xicotet programa que es pot crear en PYTHON previ disseny del corresponent diagrama de flux.
- Prestar especial atenció quan el dígit de control ha de ser 0.
- La importància de la propietat "traure factor comú" radica en el nombre final d'operacions a realitzar. Els codis EAN-13 poden saturar la memòria del full de càlcul de la calculadora científica la qual cosa resulta molt instructiu a l'aula.
- Els càlculs amb la divisió sencera i/o el comando INT generen moltes possibilitats en l'àmbit de la programació. La proposta de l'aparcament possibilita també el treball amb divisió entera i la programació de la caixa que cobra els tiquets d'aparcament.
- El procés de descàrrega i instal·lació de la font codi de barres és molt senzill. Es pot després utilitzar el processador de text o un full de càlcul per a generar codis de barres propis o replicar alguns.
- Dur a terme les adaptacions que es consideren necessàries.



Sessió 9

PROVA AMB EL VAR



CODI D'ETIQUETATGE DELS OUS

Hem decidit afegir una lletra com a codi de verificació al final de l'etiquetat imprès que apareix als ous seguint el criteri següent:

Per a calcular la lletra de verificació, que es troba en l'última posició de la dreta, hem de procedir seguint les indicacions que tens a continuació:

- 1) Multiplicar per 2 i per 3 de manera alternada els huit números que apareixen a la dreta de les lletres del país i sumar els resultats.
- 2) La lletra de control resulta ser el residu de la divisió sencera del resultat entre 23. A la taula següent veuràs la correspondència de cada residu amb cada lletra:

RESIDU	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
LLETRA	T	R	W	A	G	M	Y	F	P	D	X	B	N	J	Z	S	Q	V	H	L	C	K	E

Primer dígit

0, producció ecològica
1, camperes
2, realitzada en sol
3, en gàbies

Dues lletres següents

Codi de l'Estat membre de la UE del
que procedeixen els ous. **Espanya: ES**

Resta de dígit

Identificació de la granja de producció:

Dos primers dígit
codi de la província

Tres dígit següents

codi del municipi on està instal·lat
l'establiment

Següents dígit

identifiquen a cada establiment dins del
municipi

Lletra final

codi de verificació

1ES15346087 - B



Sessió 9

1a PART: ANALITZAR I RAONAR

- 1.- Justifica el tipus de granja de gallines d'on prové aquesta partida d'ous.
- 2.- Expressa pas a pas i traient factor comú les operacions que cal fer inicialment per trobar la lletra final de verificació. Quin valor has obtingut?
- 3.- Fes la divisió sencera que s'indica al procediment. Quin residu has obtingut?



VAR 1.- CRIDA AL PROFESSOR/A PER A DESCRIBRE LES OPERACIONS REALITZADES

2a PART: REALITZAR, VALIDAR I APLICAR

- 4.- Expressa el resultat de l'apartat 2 fent ús de la divisió sencera realitzada en l'apartat 3.
- 5.- És correcte l'etiquetat d'aquesta partida d'ous? Per què? Si l'etiquetat no és correcte, indica com l'hauries d'escriure correctament després dels resultats que has obtingut.



VAR 2.- CRIDA AL PROFESSOR/A PER A MOSTRAR L'ETIQUETAT

- 6.- Si suposem que ha hagut una errada en la identificació de l'establiment, justifica un possible codi d'aquest que faria l'etiquetat correcte.

- 7.- Descriu un diagrama de flux que possibilita automatitzar l'etiquetat a través de la programació d'un algorisme que rebrà les dades (tipus de gallines, país, huit dígit identificatiu de la granja) i ens afegeix la corresponent lletra de control.



Sessions finals

PREPARAR INFORME FINAL

Una vegada finalitzat l'anàlisi has de preparar el teu informe i exposar els resultats i les conclusions a les quals heu arribat.

Ací tens algunes indicacions:

- Seleccionar el format amb el qual presentaràs el teu informe.
- Organitzar la informació que es presentarà.
- Incloure els fulls de càlcul / programes realitzats.
- Argumentar i justificar els processos.
- Citar fonts i autories d'informacions utilitzades.

NOTES

- Acompanyar el procés de creació de l'informe.
- Verificar que en l'informe es presenten les justificacions del procés seguit.
- Proporcionar un retorn formatiu individualitzat relacionat amb el producte final.
- Avaluar i qualificar tot el treball sobre la situació d'aprenentatge.



Activitats multinivellades

Tasca 1. El menú

A David i Diego els encanta el menú Too Goog Throw Away del Restaurant entre amics.

David ha demanat 1 sandvitx, 1 salsa, 3 peces de fruita i 1 refresc.

Diego demana també per al seu germà i agafa 2 sandvitx, 2 salses, 1 peça de fruita i 2 refrescs.

Al final **Diego ha pagat 4,90 € més que David,**

Quin preu té en el menú la peça de fruita i quant ha pagat cadascun?

MENÚ

¡Restaurante Entre Amigos!

Sandwich



- Vegetariano
- Con doble carne
- Con 4 quesos
- Con jamón

3,40 €

Salsas



- Aguacate
- Tomate
- Mahonesa
- Arándanos

0,90 €

Fruta



- Manzana
- Uvas
- Pera
- Melón

2,20 €

Refrescos



- Cola
- Limón
- Naranja

Envíos sin cargo. Teléfono: 96-1234567

Restaurante Entre amigos		
CIF: M-23457680		
Sandwich	1	3.40€
Salsa	1	0.90€
Fruta	3	3x €
Refresco	1	2.20€
Total		€
 Muchas gracias!		

Restaurante Entre amigos		
CIF: M-23457680		
Sandwich	2	6.80€
Salsa	2	1.80€
Fruta	1	x €
Refresco	2	4.40€
Total		€
 Muchas gracias!		



Activitats multinivellades

Tasca 2. El pàrquing

Observa les tarifes de l'aparcament del mercat i el rebut emès per l'estacionament:



La màquina no accepta monedes ni d'1 cèntim ni de 2 cèntims.
(tampoc disposa d'aquestes monedes per a la seua devolució)



a) Com funciona internament la màquina per a fer el cobrament? Justifica la teua resposta.

- Prova amb el ticket que s'adjunta i amb altres exemples que tu pots generar.

- Calcula el temps que estàs aparcant, el preu que has de pagar i el preu que et cobra la màquina finalment.

b) Representa gràficament la funció que ens indica quant hem de pagar en funció del temps que hem estat estacionats.

- Pensa a partir de quin instant pagues el màxim per dia. Fixa't que a partir d'eixe instant ja pagues sempre eixa quantitat i no més diners.

c) Per què s'indica que el màxim per dia són 20,33 €? Què suposa això?



Activitats multinivellades

Tasca 3. Prova amb el VAR.



CODI DELS OUS

Hem decidit afegir una lletra com a codi de verificació al final de l'etiquetat imprès que apareix als ous seguint el criteri següent:

Per a calcular la lletra de verificació, que es troba en l'última posició de la dreta, hem de procedir seguint les indicacions que tens a continuació:

- 1) Multiplicar per 2 i per 3 de manera alternada els huit números que apareixen a la dreta de les lletres del país i sumar els resultats.
- 2) La lletra de control resulta ser el residu de la divisió sencera del resultat entre 23. A la taula següent veuràs la correspondència de cada residu amb cada lletra:

RESIDU	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
LLETRA	T	R	W	A	G	M	Y	F	P	D	X	B	N	J	Z	S	Q	V	H	L	C	K	E

Primer dígit

0, producció ecològica
1, camperes
2, realitzada en sol
3, en gàbies

Dues lletres següents

Codi de l'Estat membre de la UE del
que procedeixen els ous. **Espanya: ES**

Resta de dígit

Identificació de la granja de producció:

Dos primers dígit
codi de la província

Tres dígit següents
codi del municipi on està instal·lat
l'establiment

Següents dígit
identifiquen a cada establiment dins del
municipi

Lletra final

codi de verificació

1ES15346087 - B



Activitats multinivellades

1a PART: ANALITZAR I RAONAR

- 1.- Justifica el **tipus de granja de gallines** d'on prové aquesta partida d'ous.
- 2.- Expressa **pas a pas** i **traient factor comú** les operacions que cal fer inicialment per trobar la lletra final de verificació. Quin valor has obtingut?
- 3.- Fes la **divisió sencera** que s'indica al procediment. **Quin residu has obtingut?**



VAR 1.- CRIDA AL PROFESSOR/A PER A DESCRIBRE LES OPERACIONS REALITZADES

2a PART: REALITZAR, VALIDAR I APLICAR

- 5.- És correcte l'etiquetat d'aquesta partida d'ous? Per què? **Si l'etiquetat no és correcte, indica com l'hauries d'escriure correctament** després dels resultats que has obtingut.

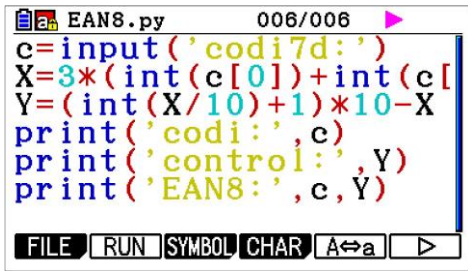
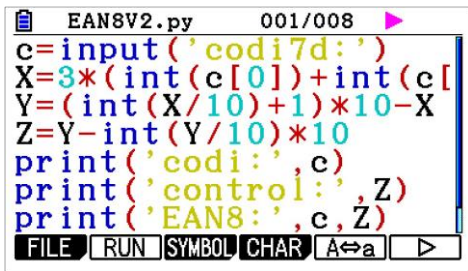


VAR 2.- CRIDA AL PROFESSOR/A PER A MOSTRAR L'ETIQUETAT

- 6.- Si suposem que **ha hagut una errada en la identificació de l'establiment**, justifica un possible codi d'aquest que faria l'etiquetat correcte.



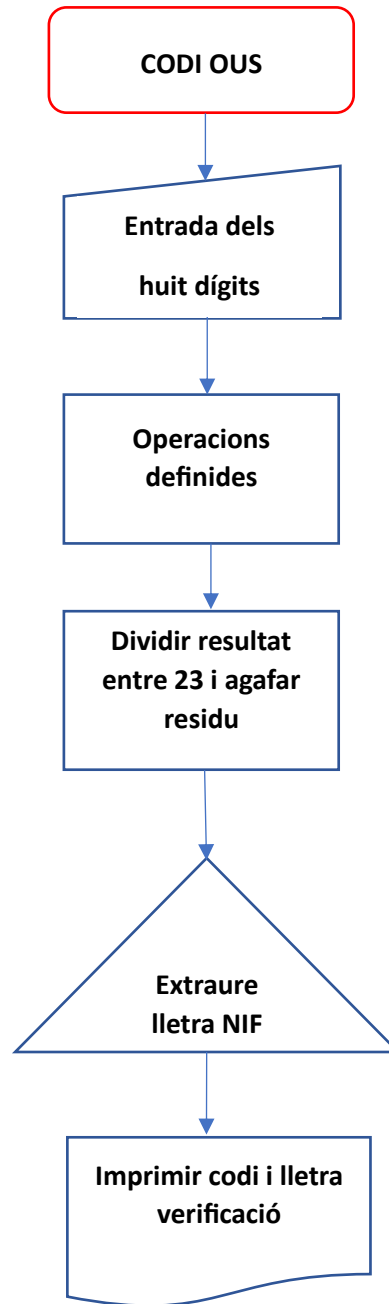
Produccions finals

RESULTATS OBTINGUTS	
VÍDEOMAT: ES PODEN ARREGLAR ELS CODIS DE BARRES DETERIORATS?	Al canal de Youtube INTEGRANT MATEMÀTIQUES podràs veure el vídeo que es va preparar per participar al certamen vídeoMAT 2019. https://youtu.be/uxCx1ksHLGo
PROGRAMA PYTHON (VERSIÓ 1)	
PROGRAMA PYTHON (VERSIÓ CORREGIDA)	
PROGRAMA PYTHON	<pre># Assignació de la lletra def assignar_lletra(index): lletres_dni = "TRWAGMYFPDXBNJZSQVHLCKE" lletra = lletres_dni[index] return(lletra) # ENTRADA DE DADES # Tipus de gallines gallines = int(input("Tipus de gallines: (0.Ecològica, 1.Camperes, 2.En sol, 3.En gàbies")) # País on es troba la granja pais = str(input("Codi del país: (Espanya: ES)")) # Codi identificatiu provincia/localitat/numeració codi=int(input("Codi numèric ou: (8 dígitos) ")) # Operacions internes digits=[int(x) for x in str(codi)] operacions=2*(int(digits[0])+int(digits[2])+int(digits[4])+int(digits[6]))+3*(int(digits[1])+int(digits[3])+int(digits[5])+int(digits[7])) index = operacions % 23 # Assignació de la lletra de control assignar_lletra(index) # Imprimir resultat print(gallines,pais,codi, '-', assignar_lletra(index))</pre>



Produccions finals

DIAGRAMA DE FLUX





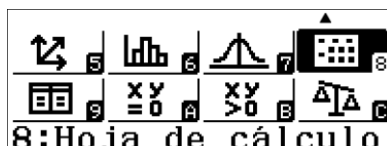
Produccions finals

FULL DE CàLCUL

Crearem un full de càlcul que una vegada introduïts els set primers dígits del codi de barres ens genere automàticament el dígit de verificació.



S'utilitza el **Menú 8: Full de càlcul**



	A	B	C	D
5	6	3		
6	7	1		
7	3	3		
8				

S'introdueixen les dades per columnes (per files no caben els 7 dígits)

En la columna A s'introdueixen els dígits del codi de barres

En la columna B s'introdueixen els valors 1 i 3 com en les taules anteriors.

En la cel·la **B8** es realitzen els càlculs des de OPTN per a emplenar la fórmula que ja ens va a servir per a tots els codis:

1:Rellen fórmula
2:Rellenar valor
3:Editar celda
4:Espacio libre

	A	B	C	D
6	7	1		
7	3	3		
8		78		
9				

$$3 \cdot (A1 + A3 + A5 + A7) + A2 + A4 + A6$$

En la cel·la **A8** haurà d'aparèixer directament el codi de verificació que es pot calcular de la forma següent:

$\text{Int}(B8 / 10)$ ens torna la part entera de la divisió

$\text{Int}(B8 / 10) + 1$ li sumem una unitat

$(\text{Int}(B8 / 10) + 1) \cdot 10$ s'obté la desena superior en multiplicar de nou per 10

$(\text{Int}(B8 / 10) + 1) \cdot 10 - B8$ li restem el resultat obtingut anteriorment

Quan el resultat que apareix és 10 aleshores representa el 0.

Rellen fórmula
Fórmula=(Int(B8÷10
Rango :A8:A8

	A	B	C	D
6	7	1		
7	3	3		
8	2	78		
9				



Produccions finals

El dígit de verificació és el 2 com s'observa en la pantalla.

Per a completar els codis següents solament cal introduir en la columna A els set dígits de cadascun dels codis de barres.

ALTRES POSSIBILITATS

Si no disposem de la calculadora Classwiz 570-991 amb **Menú 8: Full de càlcul** fer servir la que es tinga per a:

- Traure factor comú
- Rapidesa en les operacions repetitives (tecla de desplaçament cap amunt)
- Ús de la tecla ANS

$3 \times (8 + 5 + 6 + 3) + 4 + 1 + 7$	$80 - \text{Ans}$
78	2

EXPERIENCIA A L'AULA

Quan s'utilitza el full de càlcul deixa que l'alumnat introdueixi l'expressió completa sense traure factor comú.

$$A1 \cdot B1 + A2 \cdot B2 + \dots$$

Arriba un moment en el que la calculadora ja no admet més escriptura donat que em saturat la seua memòria.

És el moment de suggerir la importància de **traure factor comú** reduint d'aquesta manera el nombre d'operacions.

AMPLIACIÓ I MILLORA DE L'ACTIVITAT

En la cel·la **C8**:

$$(\text{Int} (B8 / 10) + 1) \cdot 10 \quad \text{s'obté la desena superior}$$

En la cel·la **D8**:

$$(\text{Int} (B8 / 10) + 1) \cdot 10 - B8 \quad \text{li restem el resultat obtingut anteriorment}$$

En la cel·la **A8**: (Codi)

$$D8 - \text{INT}(D8 / 10) \cdot 10$$

D'aquesta forma corregim el cas de la desena exacta.