

desenvolupa
i avalua la teva
competència
matemàtica



10
SECUNDÀRIA

CODIS I DIVISIBILITAT • POTENCIACIÓ I RADICACIÓ • INTERÈS COMPOST • FUNCIO EXPONENCIAL I LOGARÍTMICA



Casals

1. Residents a Espanya

En Santiago és un empresari hispanoamericà que s'ha d'instal·lar a viure uns quants anys a Espanya. Per identificar-se ha de sol·licitar un permís de residència en el qual consta l'anomenat Número d'Identitat d'Estranger (NIE), que es compon dels següents elements:

LLETRA INICIAL

X per als NIE assignats abans del juliol del 2008. El seu valor és 0. Y per als assignats a partir del juliol del 2008. El seu valor és 1. Z, que es farà servir quan s'arribi al número Y 9999999 i s'hagi de tornar a començar. El seu valor és 2.

Y 1 234 567 - X

SET DÍGITS

DÍGIT DE CONTROL

És un caràcter de verificació que es calcula dividint el nombre entre 23 (tenint en compte la lletra inicial). La resta que s'obté equival a una lletra segons aquesta taula:

Resta	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

Per exemple:

Y 1234567 → com que Y = 1, tenim: 11234567

$$\begin{array}{r} 11234567 \quad | \quad 23 \\ \underline{488459} \\ 10 \end{array}$$

Rest = 10 → lletra X

1. Quan es divideix un nombre natural entre 23, hi ha 23 restes possibles. Quan es divideix un nombre natural entre 22, quantes restes possibles hi ha?

a 22

b Més de 22, perquè no és un nombre primer

c Menys de 22, perquè es tracta d'un nombre compost

d Cap de les respostes anteriors

Puntuació

2. Indica la resposta o les respostes correctes que completen la frase «En qualsevol divisió de nombres naturals, si és D el dividend, d el divisor, q el quocient i r la resta, es verifica...».

- a** $D = d \cdot c - r$

b $D = d \cdot c + r$

c $D = d + c \cdot r$

d $D - r = d \cdot c$

Puntuació

3. En Santiago rep un justificant amb el seu NIE, el Y 1717171-□ però no hi consta el dígit de control. El pots calcular?*

Puntuació

4. En Santiago demana al seu soci Mateu que li doni el seu NIE per poder fer uns tràmits, però s'ha descuidat d'escriure-hi l'última xifra: Y 156158 □-N. Raona com s'hauria de calcular i completa el NIE d'en Mateu.

Puntuació

5. Finalment, en Santiago demana a la seva sòcia Ximena que li doni el seu NIE i la Ximena li envia un missatge amb el número Y 00112233-J. En Santiago s'adona que hi ha una xifra de més i conclou que n'hi deu haver alguna de repetida. Quina és la xifra repetida? Per què?



Puntuació

Consulta el solucionari i completa aquesta taula amb la puntuació obtinguda en cada tasca.

DOMINI DELS CONTINGUTS	TASCA					TOTAL	
	1	2	3	4	5		
Quantitat							A1

HABILITATS MATEMÀTIQUES	TASCA							
	1	2	3	4	5			
1. Comunico	1					· 10 =		H1
2. Matemàtitzo					3	· 3,33 =		H2
3. Represento								
4. Raono i argumento				2		· 5 =		H4
5. Dissenyo estratègies			2			· 5 =		H5
6. Utilitzo llenguatge simbòlic		2				· 5 =		H6
7. Utilitzo eines matemàtiques								

CONSULTA LES TAULES DE PUNTUACIÓ DE LA PÀGINA 27 PER CONÈIXER EL TEU GRAU D'ASSOLIMENT.

2. Selecció d'esportistes

Se celebra un campionat escolar entre els col·legis Fageda, Assumpció i Santana. La taula següent mostra el nombre d'alumnes de cada centre:

	Fageda	Assumpció	Santana	Total
Nois	45	35	10	90
Noies	35	25	10	70
Total	80	60	20	160

Es pretén que el nombre de representants de cada escola, que anomenem x , sigui proporcional al nombre dels seus alumnes. Quan x no dóna un nombre enter es fa servir l'anomenada "regla de la resta major", és a dir, se seleccionen tants alumnes com indiqui la part entera de x , i la resta que falten es reparteix en ordre de major a menor segons la part decimal de x . Per exemple, si volem seleccionar 9 alumnes per a una prova, tenim:

	Fageda	Assumpció	Santana
Resultat de la regla de tres (x)	$9 \cdot 80/160 = 4,5$	$9 \cdot 60/160 = 3,375$	$9 \cdot 20/160 = 1,125$
Part entera	4	3	1
Part decimal	0,5	0,375	0,125

Només se seleccionen 8 alumnes i en queda 1 per adjudicar, que correspon a Fageda perquè té la part decimal més gran. El repartiment final és: Fageda: 5; Assumpció: 3; Santana: 1.



1. Es volen triar 8 alumnes per a les proves d'atletisme. Fent servir una regla de tres, quants alumnes han de triar de cada escola? (La primera xifra correspon al col·legi Fageda, la segona al col·legi Assumpció i l'última al col·legi Santana.)

a 4, 2 i 2 b 4, 3 i 1 c 3, 3 i 2 d 4, 4 i 0

Puntuació

2. Fent servir una regla de tres, es trien 12 alumnes del col·legi Fageda per a les proves de natació. Quants alumnes es trien entre els tres centres? Quants són del col·legi Assumpció?

a En total són 24 alumnes, 9 són del col·legi Assumpció.
 b En total són 24 alumnes, 10 són del col·legi Assumpció.
 c En total són 30 alumnes, 8 són del col·legi Assumpció.
 d En total són 16 alumnes, 6 són del col·legi Assumpció.

Puntuació

3. Per als campionats de futbol masculí es volen seleccionar 22 nois. Fent servir primer la regla de tres i després la regla de la resta major, calcula quina seria la distribució per centres.*

Puntuació

4. S'han de triar 23 noies per al campionat de futbol femení. Realitza el repartiment d'alumnes per centres, fent servir la regla de tres i la regla de la resta major.

Nombre de noies seleccionades		
Fageda	Assumpció	Santana

Puntuació

5. El dia de la inauguració dels campionats escolars van confirmar la seva assistència 60 pares del col·legi Fageda, 60 més del col·legi Assumpció i 20 del col·legi Santana.*
- Realitza una selecció de 10 pares mitjançant la regla de tres i la regla de la resta major.
 - Realitza una selecció d'11 pares de la mateixa manera.
 - Elabora al teu quadern un gràfic amb els resultats anteriors. Observa que passa una cosa paradoxal. De què es tracta?

Puntuació

Consulta el solucionari i completa aquesta taula amb la puntuació obtinguda en cada tasca.

DOMINI DELS CONTINGUTS	TASCA					TOTAL	
	1	2	3	4	5		
Quantitat							A2

HABILITATS MATEMÀTIQUES	TASCA							
	1	2	3	4	5			
1. Comunico		2				· 5 =		H1
2. Matematitzo								
3. Represento					3	· 3,33 =		H3
4. Raono i argumento			2			· 5 =		H4
5. Dissenyo estratègies	1					· 10 =		H5
6. Utilitzo llenguatge simbòlic								
7. Utilitzo eines matemàtiques				2		· 5 =		H7

CONSULTA LES TAULES DE PUNTUACIÓ DE LA PÀGINA 27 PER CONÈIXER EL TEU GRAU D'ASSOLIMENT.

* És convenient desenvolupar i raonar les operacions. Recorda que puntuen.