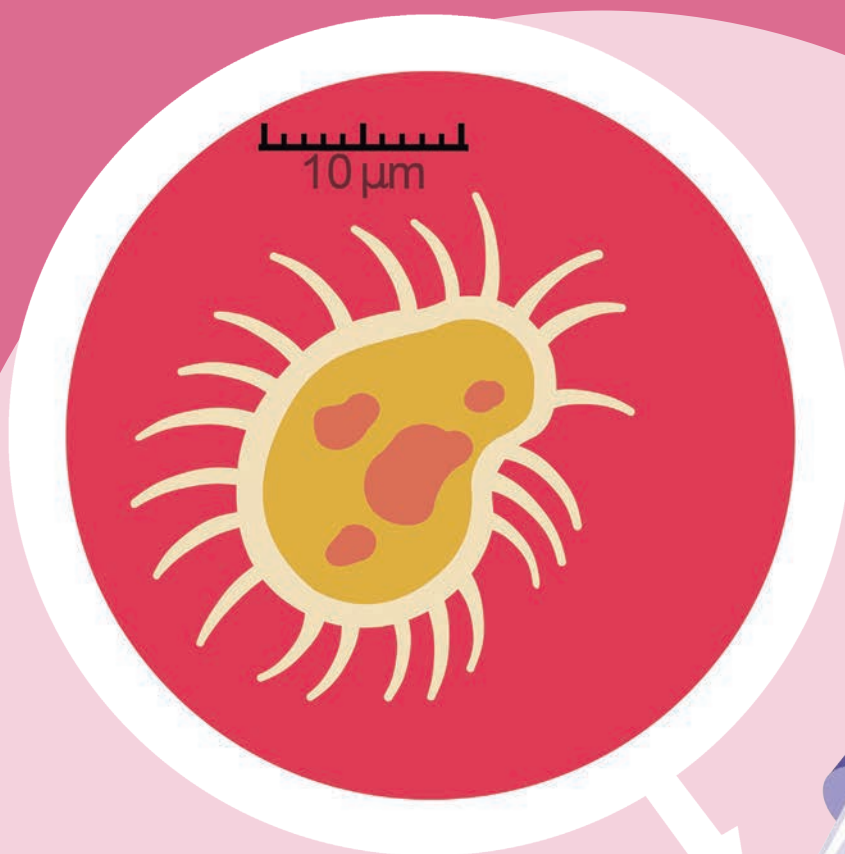


desenvolupa
i avalua la teva
competència
matemàtica



7
SECUNDÀRIA

POTENCIACIÓ I RADICACIÓ • NOTACIÓ CIENTÍFICA • APROXIMACIÓ I ERRORS • SUCCESIONS
PROGRESSIONS ARITMÈTIQUES I GEOMÈTRIQUES



Casals

Fernando
García Pérez

1. Pràctiques amb el microscopi

Un institut disposa d'un microscopi òptic amb tres objectius: sec de pocs augments ($\times 10$), sec de molts augments ($\times 40$) i d'immersió ($\times 100$).

Les característiques d'aquests objectius es mostren en la taula següent:

	Objectius		
	$\times 10$	$\times 40$	$\times 100$
Amplificació (amb un ocular de $10\times$)	100 augments	400 augments	1000 augments
Límit de resolució (μm)	1,10	0,32	0,22
Profunditat de camp (μm)	7,0	1,3	0,5
Àrea de camp (mm)	1,5	0,35	0,17

Recorda que una micra o micròmetre (μm) és 10^{-6} m.



- 1. L'objectiu d'immersió ofereix vegades més augments que l'objectiu sec de pocs augments.

a 10 b 100 c 4 d 2,5

Puntuació

- 2. La profunditat de camp quan es fa servir l'objectiu sec de molts augments és de . Indica la resposta o les respostes correctes.

a $1,3 \cdot 10^{-6}$ m c $1,3 \cdot 10^{-6}$ mm
b $1,3 \cdot 10^{-3}$ m d $1,3 \cdot 10^{-3}$ mm

Puntuació

3. Relaciona cada objecte amb la seva longitud aproximada.

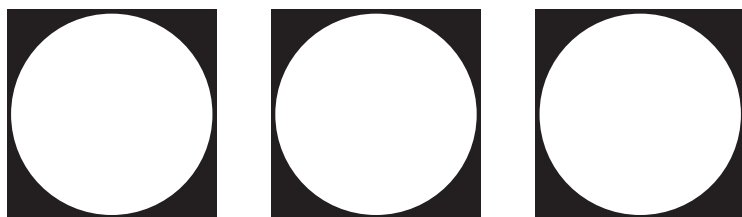
Longitud d'una bactèria	500 μm
Longitud d'un glòbul vermell	10 μm
Gruix d'un cabell humà	7 μm
Gruix d'una ungla humana	1 μm
Diàmetre d'un fil de seda	70 μm

Puntuació

4. El límit de resolució, referit als microscopis, és la menor distància a la qual es poden observar dos punts en una imatge. Explica la relació que hi ha entre l'amplificació i el límit de resolució dels tres objectius.

Puntuació

5. L'àrea de camp és el diàmetre del cercle que s'observa en mirar el microscopi. Si observem un insecte (te'l pots inventar) de 0,30 mm de longitud, dibuixa el que s'hi veu fent servir cada un dels tres objectius.



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					$\cdot 10 =$		H1
2. Matematitzo			2			$\cdot 5 =$		H2
3. Represento					3	$\cdot 3,33 =$		H3
4. Raono i argumento				2		$\cdot 5 =$		H4
5. Dissenyo estratègies								
6. Utilitzo llenguatge simbòlic		2				$\cdot 5 =$		H6
7. Utilitzo eines matemàtiques								

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

2. La retransmissió del partit

En Cesc i en Pep són dos periodistes esportius que retransmeten per ràdio la final de la Copa del Món de futbol entre les seleccions de Mèxic i de Xile a Maracanà.

Els reporters van comentar el següent:

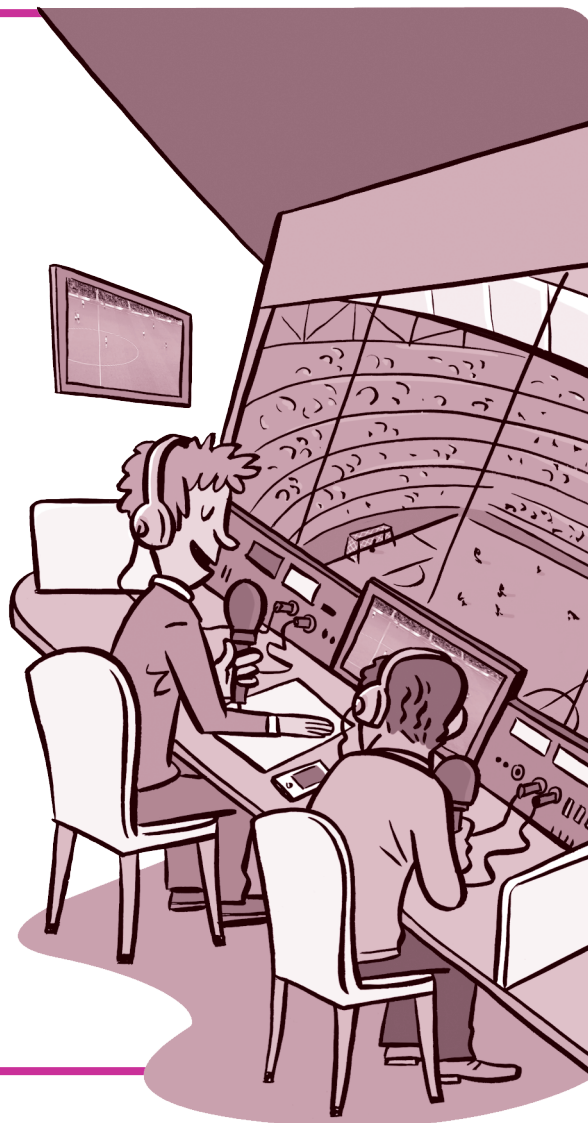
Pep. Gran ambient a Maracanà. A l'estadi hi deu haver uns 120 000 espectadors per veure aquesta gran final.

Cesc. Efectivament. Es veuen alguns llocs buits a les grades superiors, però només falta mitja hora perquè comenci el partit i l'estadi és ple de gom a gom.

Pep. Ens confirmen que el porter titular no jugarà; ahir tenia febre, vora 39°, i no s'ha pogut recuperar a temps.

Cesc. És una baixa important, perquè el porter suplent no ha jugat ni dues hores en aquest Mundial...

Pep. És així. Ahir, a la roda de premsa, a la qual vam assistir uns 300 periodistes de tots els continents, l'entrenador va treure importància a aquest fet...



- 1. Si fem servir una aproximació per arrodoniment per donar el nombre exacte d'espectadors, 128 452, direm que hi ha:

- | | |
|------------------------------|------------------------------|
| a 120 000 espectadors | c 130 000 espectadors |
| b 125 000 espectadors | d 150 000 espectadors |

Puntuació

- 2. A l'estadi hi havia 128 452 espectadors, de manera que el comentarista va fer servir una . Indica la resposta o les respostes correctes:

- | | |
|---------------------------------------|--------------------------------|
| a Aproximació per arrodoniment | c Interpolació propera |
| b Aproximació per truncament | d Interpolació numèrica |

Puntuació

3. Si a l'estadi hi havia 128 452 espectadors i a la roda de premsa hi havia 287 periodistes, completa la taula següent calculant diverses aproximacions per arrodoniment i els errors absoluts comesos.

Recorda que l'error absolut és la diferència entre el valor real i l'aproximació, en valor absolut, de manera que sempre és positiu.

Espectadors	Aproximar als milers	Error absolut	Aproximar a les desenes de miler	Error absolut
128 452				

Periodistes	Aproximar a les desenes	Error absolut	Aproximar a les centenes	Error absolut
287				

Puntuació

4. Si el porter titular tenia 38,7 °C i el porter suplent va jugar 1,5 hores, troba els errors absoluts i relatius, i explica en quin cas hi va haver més precisió.

S'anomena error relatiu el quocient entre l'error absolut i el valor real. Ens serveix per comparar els errors comesos quan les magnituds són diferents.

Puntuació

5. Escribe tres ocasions en què els periodistes fan servir aproximacions i digues si el valor real pot estar «per sobre», «per sota» o «per sobre o per sota» de l'aproximació. Digues dos exemples de possibles valors reals.

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								
4. Raono i argumento				2		· 5 =		H4
5. Dissenyo estratègies			2			· 5 =		H5
6. Utilitzo llenguatge simbòlic	1					· 10 =		H6
7. Utilitzo eines matemàtiques					3	· 3,33 =		H7

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