



PROVA LLIURE PER OBTENIR EL TÍTOL DE
GRADUAT EN EDUCACIÓ SECUNDÀRIA OBLIGATÒRIA
14 de maig de 2019

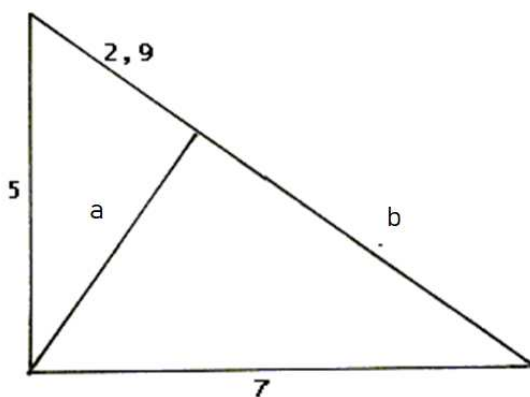
Durada: 2 hores

Àmbit de coneixement: **científicotecnològic** DNI: _____

Llinatges: _____ Nom: _____

EXERCICI DE MATEMÀTIQUES

- Tres socis han aportat a una societat les quantitats següents de diners: 8.000, 9.000 i 13.000 euros. Al cap d'un any s'han de repartir uns beneficis de 7.850 euros.
 - Calculau quina quantitat correspon a cada soci si el repartiment és proporcional al capital aportat. (1,25 punts)
 - Calculau quina quantitat rebrà cada soci si Hisenda els reté un 19 %. (1,25 punts)
- Calculau la longitud dels segments a i b de la figura següent. (1,25 punts per cada segment)



3. Un pare reparteix 360 monedes entre els seus tres fills. Al fill mitjà li dona 4 monedes més que al petit, i 7 menys que al gran.
- a) Plantejau una equació de primer grau que representi la situació descrita anteriorment. (1,25 punts)
 - b) Resoleu l'equació anterior i indicau quantes monedes corresponen a cada fill. (1,25 punts)
4. En llançar 50 vegades dos daus i sumar els punts, hem obtingut els resultats següents:
- 4, 3, 8, 12, 6, 2, 7, 9, 11, 5, 3, 7, 12, 10, 9, 4, 6, 8, 11, 10, 2, 6, 10, 12, 3, 5,
7, 7, 11, 6, 11, 5, 4, 2, 9, 12, 10, 3, 2, 5, 7, 4, 3, 5, 6, 9, 11, 8, 6 i 6
- a) Ordenau aquestes dades en una taula estadística en la qual figurin per columnes els resultats ordenats, les freqüències absolutes corresponents i els percentatges de cada freqüència. Calculeu la mitjana, la mediana i la moda d'aquestes dades. (1,5 punts)
 - b) Representau les dades anteriors en un diagrama de barres. (1 punt)

EXERCICI DE CIÈNCIES NATURALS

1. Llegiu l'article i contestau a les preguntes:

La posidònia balear té un valor de 4.000 milions

Les praderies de posidònia de les Illes Balears tenen un gran potencial per atrapar diòxid de carboni i lluitar contra el canvi climàtic. Així ho diu un estudi científic del Centre de Cooperació del Mediterrani de la Unió Internacional per a la Conservació de la Natura, que xifra en 4.000 milions d'euros el valor que tindrien els estocs de les Balears en el mercat global de carboni. Segons l'informe, les praderies marines del Mediterrani combaten millor el canvi climàtic que els boscs tropicals.

El treball xifra la superfície coberta per praderies de posidònia a les Balears en 67.000 hectàrees i estima que aquestes absorbeixen el 8,7 % de les emissions de CO₂ que es generen a les Illes. Segons el document, en el mercat global de carboni, el valor d'aquests estocs estaria al voltant dels 4.000 milions d'euros, uns sis euros el metre quadrat.

Els científics destaquen el "paper excepcional de la posidònia oceànica a les Illes Balears com a embornals de carboni i el seu caràcter únic en el context mediterrani". Alerten que "els esforços haurien de centrar-se de manera prioritària en la conservació d'aquests dipòsits per evitar un eventual retorn a l'atmosfera del carboni que contenen".

Article adaptat de <<https://www.dbalears.cat/actualitat/balears/posidonia-balear-valor-000-milions.html>>

a) Seleccionau l'opció correcta amb una creu. (0,2 punts per opció correcta)

i. La capacitat superior de combatre l'escalfament global la tenen:

- els boscos tropicals els cims i els penya-segats
 els arenals mediterranis les praderies de posidònia

ii. Tenir un alt potencial per combatre el canvi climàtic significa:

- una emissió alta de CO₂ un emmagatzematge alt de CO₂
 una generació alta de CO₂ una emissió alta d'H₂O

iii. La posidònia:

- és una planta estranya a les Illes es troba en grans quantitats a les Balears

és una planta extingida a Balears es troba per molts de mars del món

iv. La superfície coberta per la praderies de posidònia supera les

- 50.000 Ha 70.000 Ha
 90.000 Ha 100.000 Ha

v. El turisme és el principal sector econòmic de les Illes Balears i en constitueix un 85 % del PIB. Es tracta d'una indústria que:

- és respectuosa amb la posidònia col·labora en la regressió de la posidònia
 respecta el medi ambient perjudica la restauració dels monuments

b) Resoleu les qüestions següents:

i. La posidònia és una planta que no suporta els canvis sobtats de salinitat ni la contaminació de l'aigua. Indica dues fonts de contaminació de l'aigua i explica breument els motius pels quals contaminen. (0,3 punts)

ii. Emplenau la taula associant cada nombre amb la lletra corresponent: (0,2 punts per associació correcta)

1	2	3	4	5	6

1	Aigua residual	A	Aigua que va a les depuradores.
2	Potabilitzadora	B	Instal·lació que fa l'aigua potable.
3	Dessaladora	C	Retorn de l'aigua dels éssers vius a l'atmosfera.
4	Depuradora	D	Instal·lació que elimina la sal de l'aigua de la mar.
5	Aigua potable	E	Aigua apta per beure sense cap perill.
6	Evapotranspiració	F	Planta que elimina els residus sòlids i els olis de l'aigua.

2. Resoleu els exercicis següents:

a) Completau aquest text amb les paraules que hi falten: (1 punt)

fotosíntesi - orgànica - heteròtrofs - depredadors - inorgànica - productors - herbívors - autòtrofs - consumidors - descomponedors

Els _____ constitueixen el primer nivell tròfic, són organismes _____. Principalment, és un grup format per éssers vius que realitzen la _____, per mitjà de la qual es forma matèria orgànica a partir d'aigua, diòxid de carboni i llum del Sol. Els consumidors són organismes _____ que s'alimenten a partir de matèria orgànica procedent d'altres éssers vius. Els consumidors primaris formen el segon nivell tròfic, són els que s'alimenten directament de productors. Els animals _____ són consumidors primaris. Els consumidors secundaris i terciaris són animals carnívors que s'alimenten d'altres _____. També se'ls anomena _____. Els _____ són organismes heteròtrofs que es nodreixen a partir de matèria _____ procedent de restes d'éssers vius. Durant aquest procés produeixen matèria _____, sobretot diòxid de carboni, aigua i compostos de nitrogen i fòsfor.

b) Resoleu les qüestions següents:

i. Les praderies de posidònia constitueixen un dels ecosistemes marins més

importants de la Terra per la seva elevada biodiversitat. Elaborau una xarxa tròfica amb aquests éssers vius habitants de les praderies de la posidònia: (0,9 punts)

Eriçó (*animal herbívor*)

Escórpora (*peix carnívor*)




Pop (*animal carnívor*)


Tintorera (*espècie de tauró que en*

Algues

aquest moment ha aparegut per la zona)

- ii. Els endemismes són espècies, animals o vegetals, que viuen exclusivament dins els límits d'un territori determinat. En general, les illes són riques en endemismes. Marcau els endemismes de les Illes Balears amb una creu al *sí* i les espècies que no ho siguin amb una creu al *no*. (0,15 punts per creu correcta)

És una espècie endèmica de les Illes Balears?	
 <p>Pi (<i>Pinus pinaster</i>)</p>	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No
 <p>Estepa joana (<i>Hypericum balearicum</i>)</p>	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No
 <p>Ferreret (<i>Alytes muletensis</i>)</p>	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No



Sí
 No

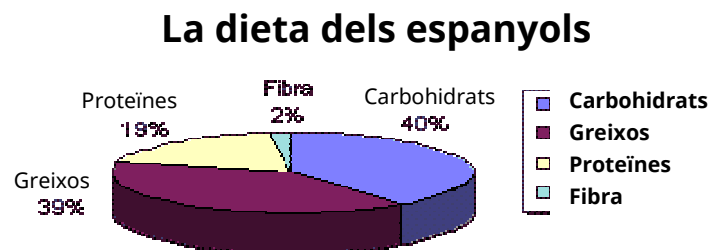
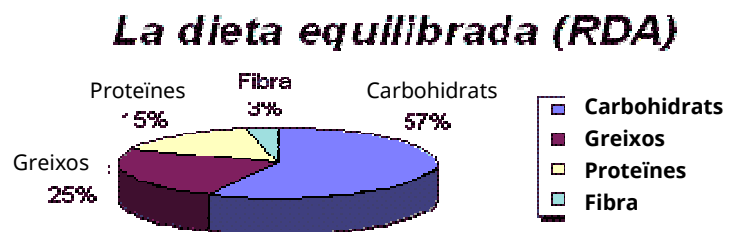
Conill (*Oryctolagus cuniculus*)

Font de les imatges:
<https://www.caib.es/sites/proteccioespecies/ca/portada-46282/?campa=yes>
<http://www.caminodosfaros.com/medioambiente/flora/pinus-pinaster/>
https://es.wikipedia.org/wiki/Oryctolagus_cuniculus

3. Resoleu els exercicis següents:

a) Observau els dos gràfics de sectors. El primer mostra els percentatges de nutrients que conté la dieta equilibrada recomanada per l'RDA (*recommended dietary allowances*, sistema de recomanacions nutricionals dels Estats Units). El segon mostra els percentatges de nutrients que conté la dieta mitjana dels espanyols.

Indicau, comparant les dues dietes, si els espanyols segueixen una dieta equilibrada i, si no és així, els nutrients que han d'augmentar o disminuir per transformar-la en equilibrada. (1 punt)



Font de les imatges:
https://www2.uned.es/pea-nutricion-y-dietetica-I/guia/guia_nutricion/la_dieta_equilibrada.htm

- b) Indica si les afirmacions següents són vertaderes (V) o falses (F). (0,15 punts per apartat)
- a. Els nutrients, indicats als gràfics, que contenen més energia són els carbohidrats.
 - b. Per seguir un estil de vida saludable no és suficient alimentar-se mantenint una dieta equilibrada, també és necessari fer exercici físic.
 - c. Si el menjar preparat que compram manté la dieta equilibrada no és important la quantitat d'additius que contengui.
 - d. Els greixos saturats i els greixos insaturats menjats en abundància a la dieta perjudiquen igualment la salut.
 - e. Alimentació i nutrició són dos conceptes idèntics.
 - f. El fetge i el pàncrees intervenen en la digestió dels aliments.
 - g. La funció principal de les proteïnes és plàstica o reparadora.
 - h. L'aparell digestiu, l'aparell circulatori, l'aparell respiratori i l'aparell urinari participen en la funció de nutrició.
 - i. El colesterol pertany al grup de greixos omega-3.
 - j. Els plects i les vellositats intestinals faciliten l'absorció dels nutrients.

4. Resoleu els exercicis següents:

- a) Calculeu el que pagarà un usuari a la seva factura elèctrica si té 4,6 kW de potència contractada i ha consumit 190 kWh en un mes de 30 dies.

Dades:

- L'impost especial sobre l'electricitat és del 5 % de l'import del subministrament elèctric.
- L'IVA és del 21 %.
- El lloguer del comptador és de 0,03 € al dia.
- El preu de la potència contractada és de 0,14 €/kW·dia (0,14 € per cada kW de potència contractada i per cada dia).
- El preu de l'energia és de 0,17 €/kWh consumit (0,17 € per cada kWh consumit).

	Càlculs	Import
Potència facturada (0,4 punts)		<input type="text"/> €
Energia facturada (0,3 punts)		<input type="text"/> €
Total del subministrament elèctric (0,05 punts)		<input type="text"/> €
Impost sobre l'electricitat (0,25 punts)		<input type="text"/> €
Lloguer del comptador (0,2 punts)		<input type="text"/> €
Total dels serveis i altres conceptes (0,05 punts)		<input type="text"/> €
IVA (0,2 punts)		<input type="text"/> €
Total de l'import de la factura (0,05 punts)		<input type="text"/> €

b) Resoleu les qüestions següents:

- i. Indica al lloc corresponent si les fórmules químiques de la taula són àtoms, molècules o ions. (0,125 punts per nom correcte)

Fórmula	Àtom, molècula o ió
O ₂	
Fe	
H ⁺	
H ₂ O	

- ii. Classifiqueu en *físic* o *químic* els canvis de la taula. (0,125 punts per classificació correcta)

<i>Canvi</i>	<i>Físic o químic</i>
Fermentació del suc de raïm per fer vi.	
Evaporació de l'aigua.	
Ferro rovellant-se.	
Aparició de l'arc de Sant Martí al cel.	