

Prova lliure per a l'obtenció del títol de graduat/ada en educació secundària obligatòria

Convocatòria 11/11

Àmbit científicotecnològic

Cognoms i nom _____	<u>PUNTUACIÓ TOTAL</u>
DNI/NIE/Passaport _____	
Data _____	

INSTRUCCIONS

- Teniu tres hores per realitzar la prova.
- Es pot utilitzar calculadora bàsica no programable.
- Abans de començar la prova, ompliu la portada amb les vostres dades personals.
- Llegiu atentament cada pregunta abans de contestar-la.
- Responen cada pregunta tan bé com pugueu i en l'espai corresponent.
- A continuació passeu a la pregunta següent.
- Si us equivoqueu, ratlleu la resposta equivocada i marqueu clarament la nova resposta.

Activitat 1

(25 punts)

El veí de l'àtic decideix fer una instal·lació fotovoltaica, per al seu estudi, que li costa 1.200 euros. Amb aquesta instal·lació pot tenir 8 bombetes de 20 watts, un ordinador i un televisor que consumeixen 350 watts cadascun. Si suposem que connecta tots aquests dispositius alhora durant 2 hores cada dia entre setmana, 4,5 hores els dissabtes i 4,5 hores els diumenges:

a) Calculeu el consum d'un mes en kWxh (comptem que un mes té 4 setmanes).
(2 punts)

Si el preu de cost del kWxh a pagar a la companyia de subministrament elèctric és de 0,29 euros (incloent-t'hi totes les despeses i el cost fix):

b) Calculeu el que hauria de pagar a la companyia en un mes. (2 punts)

c) Quants anys haurien de passar per recuperar la inversió feta de 1.200 euros en la instal·lació fotovoltaica? (3 punts)

d) Si les dimensions de la placa són d'1,2 metres de llarg per 0,75 metres d'ample, quina superfície ocuparà al seu terrat? (1 punt)

Voleu fer una reforma a la cuina de casa i canviar alguns dels mobles i la seva distribució. Sabeu que les mides de la cuina són 225 cm per 200 cm, que la porta fa 70 cm d'ample i és a una de les parets llargues, i que hi ha una finestra d'1 m d'amplada en una de les parets curtes. Representeu la cuina a la quadrícula següent a escala 1:25.

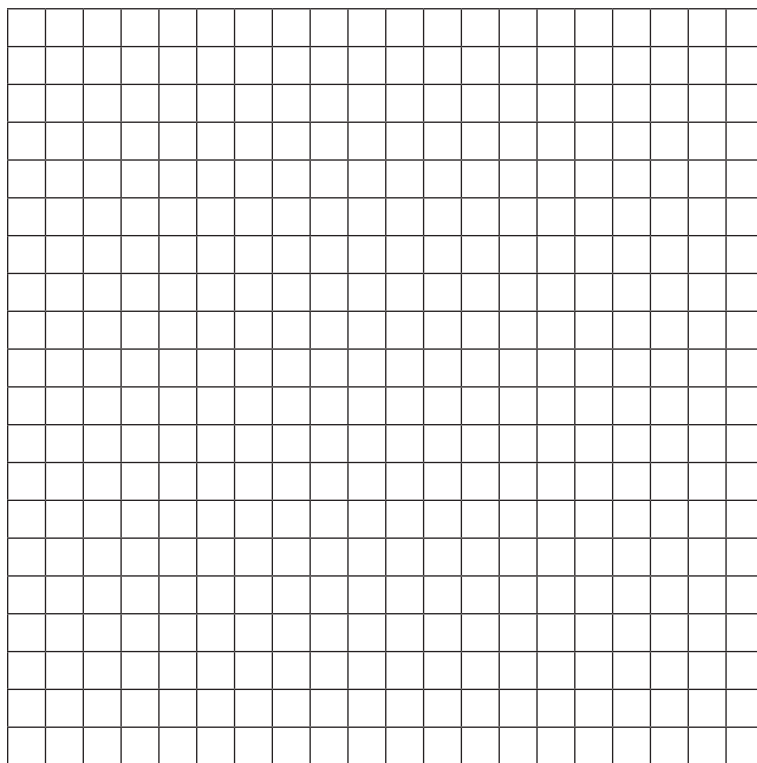
Calculeu les mides que tindran els diversos elements en el dibuix:

e) La llargada de la cuina, en el dibuix. (1 punt)

f) L'amplada de la cuina, en el dibuix. (1 punt)





g) Les mides de la porta i de la finestra, en el dibuix. (2 punts)

h) Ara, dibuixeu la cuina: (2 punts)



1 cm

Els mobles i electrodomèstics que teniu a la cuina i que heu de distribuir són:

Moble o electrodomèstic	Mides en cm: Amplada x profunditat	Dibuix (no són a escala)
Armari amb l'aigüera	90 x 60	
Fogons	60 x 60	
Rentavaixelles	60 x 60	
Nevera	70 x 66	

i) Com els distribuïreu a la cuina? Representeu-ne la distribució i recordeu que heu de tenir en compte la porta i la finestra, que podeu representar on vulgueu. Podeu fer servir el dibuix que heu fet a l'apartat anterior o fer-ne un de nou. (4 punts)

A l'edifici on viviu voleu posar un ascensor al forat de l'escala. Us interessa saber la distància total que recorrerà l'ascensor, i a un veí se li acut una manera de fer-ho:

“Pugem fins a dalt de tot de l'escala i deixem caure una moneda pel forat del mig; amb el cronòmetre del mòbil calculem el temps que triga a arribar a la planta baixa i, com que fa un moviment rectilini uniformement accelerat (MRUA) i sabem que l'acceleració de la gravetat és $9,8 \text{ m/s}^2$, ja ho podem calcular.”

j) Quina distància recorrerà l'ascensor, si la moneda ha trigat 2 segons en arribar a terra? (3 punts)

(No tenim en compte el fregament de l'aire, i recordeu que: $x = x_o + v_o \cdot t + \frac{1}{2} \cdot a \cdot t^2$)

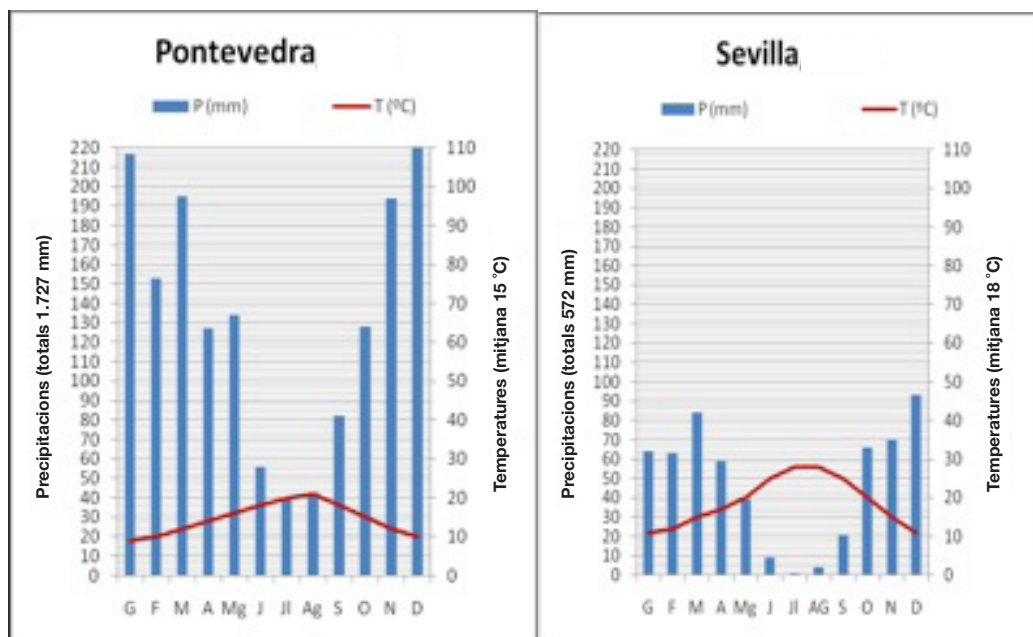
k) A l'edifici hi ha dos tipus d'habitatges, tipus A i tipus B, segons la seva grandària en metres quadrats. Si sabem que hi ha el triple d'habitatges A que de B, i que en total hi ha 24 habitatges. Quants habitatges de cada tipus hi ha? Plantegeu un sistema d'equacions per resoldre-ho. (4 punts)



Activitat 2

(25 punts)

Heu trobat una feina nova com a carter, però està condicionada a marxar a treballar durant un any sencer a una altra ciutat. Us donen a triar entre Pontevedra i Sevilla. Els climes a ambdues destinacions són molt diferents, així que decidiu consultar informació climàtica. Heu trobat els climogrames de cada ciutat i els analitzeu per veure si us ajuden a decidir, ja que a la feina haureu de passar moltes hores al carrer. El climograma us dóna informació sobre les temperatures i pluviositats mitjanes de cada mes, al llarg de l'any.



Font: www.aularagon.org/files/espa/atlas/Climogramas.xls

a) Per a l'anàlisi comparativa us heu fet la taula següent. Ompliu-la. (4 punts)

	Pontevedra	Sevilla
Mes més calorós i valor de la temperatura		
Mes més fred de l'any i valor de la temperatura		
Diferència en °C entre el mes més càlid i el més fred		
Mes més plujós de l'any i quantitat de pluja caiguda		
Valor total de les precipitacions anuals		

b) Si ens diuen que a Sevilla hi ha sequera estival, a què es refereixen? (1 punt)

c) A gairebé tots els mesos hi ha valors de pluges; això vol dir que plou tots els dies del mes? Expliqueu la vostra resposta. (2 punts)

d) També sabeu que a Sevilla, durant els mesos d'estiu, s'arriben a assolir temperatures de 35 °C i 40 °C. Per què, aleshores, aquests valors no surten al gràfic? (2 punts)

e) On serà més dur repartir cartes a l'estiu? Justifiqueu la vostra resposta tenint en compte les dades del climograma. (2 punts)

f) On serà més dur repartir cartes a l'hivern? Justifiqueu la vostra resposta tenint en compte les dades del climograma. (2 punts)

Per tenir més factors de decisió, i com que us agrada molt la natura, cerqueu informació per veure on podeu fer excursions. Veieu que prop de Sevilla hi ha el Parc Nacional de Doñana, i que prop de Pontevedra hi ha el Parc Natural del Monte Aloia i el Parc Nacional Maritimoterrestre de les Illes Atlàntiques de Galícia. Aquesta és la informació que heu trobat a Internet:

Parc Nacional de Doñana

El Parc Nacional de Doñana és un mosaic d'ecosistemes que acullen una biodiversitat única a Europa. És una reserva ecològica i la major zona humida d'Europa. Destaca sobretot la maresma, d'extraordinària importància com a lloc de pas, cria i hivernada per a un gran nombre d'aus europees i africanes, calculat en uns 6.000.000 d'aus. Al Parc, hi viuen espècies úniques, i en serios perill d'extinció, com l'àguila imperial ibèrica i el linx ibèric.

La flora del Parc és molt diversa a causa dels diferents ecosistemes presents, tant aquàtics com terrestres. Cal destacar-hi: el pi pinyoner (plantat), la bardissa (clavellines, semprevives, mates de joncs, baladres), les plantes aquàtiques, el violer groc de mar, el nard marí... Creixen al Parc diverses espècies vegetals rares o endèmiques, algunes incloses al Catàleg nacional d'espècies amenaçades. A Doñana es realitzen tasques periòdiques per a l'eliminació d'espècies vegetals exòtiques.

La fauna: cada ecosistema té una fauna pròpia i diferenciada. Entre les espècies més destacades: senglar, linx ibèric, teixó, cérvol, daina, llebre, liró, guineu, aus aquàtiques (martinet, agró imperial, flamenc comú, espàtula, oca comuna, ànec blanc, ànec xiulador, ànec roncador, xarxet, ànec griset, ànec bruixot, ànec capblanc, folliga), àguila calçada, àguila imperial ibèrica, voltor, milà negre, esparver d'estany, falcó peregrí, xoriguer comú, milà reial...

Parc Nacional Maritimoterrestre de les Illes Atlàntiques

Des de la ria d'Arousa fins a la de Vigo s'encadenen els arxipèlags de Cíes, Ons, Sálvora i Cortegada. El Parc presenta sistemes naturals lligats a zones costaneres i a la plataforma continental. Els penya-segats, les bardisses, les dunes i les platges, així com els diferents fons marins (de roca, de sorra...) creen un gran mosaic d'ecosistemes en aquestes illes i les aigües que els envolten.

Aquesta diversitat d'escenaris dona cabuda a un gran nombre d'espècies: més de 200 tipus d'algues entre les quals es refugien i crien gran quantitat de peixos i mol·luscos, aus marines (mascarell, cormorà, gavina cendrosa, gavina riallera) que nien als replans dels penya-segats i pesquen en les aigües poc profundes, plantes adaptades a viure entre les sorres de les dunes o a les estretes esquerdes dels penya-segats... Hi destaquen els boscos de llorer de Cortegada i les bardisses de gatosa i bruc.

Parc Natural del Monte Aloia

Aquesta extraordinària talaia de gairebé 630 metres d'altura, va servir de refugi i defensa davant les diverses invasions que van sofrir aquestes terres al llarg de la història. Entre la vegetació, caracteritzada per arbustos com la gatosa, el bruc o la carquèxia, abunden arbres de gran interès. Boscos caducifolis i muntanya baixa comparteixen aquest espai amb una extensa pineda, fruit d'una repoblació ben controlada. Tots aquests arbres creen l'hàbitat perfecte per a una enorme varietat d'animals, sobretot mamífers, com les guineus i conills, i aus, com les perdius o els gamarussos.

Font: Adaptació i traducció dels webs següents:

<http://reddeparquesnacionales.mma.es/parques/cies/index.htm>

<http://www.euroresidentes.com/viajes/guias/parques-naturales/parques-naturales-en-espana.htm>

<http://www.viveaonatural.xunta.es/ES/aloia.htm>

g) Com heu pogut llegir als textos trobats, Doñana és una reserva ecològica i zona protegida. Quins efectes podria patir aquest parc nacional si no ho fos? (2 punts)

h) Amb la informació dels articles, voleu fer un recompte de la representació d'organismes dels cinc regnes als diferents parcs, i us confeccioneu la taula següent. Ompliu les caselles en blanc amb dos exemples de cada regne. (4 punts)

	Animals	Vegetals	Fongs	Protistes	Moneres
Doñana			X		X
Parc de les Illes Atlàntiques			X		X
Monte Aloia			X		X

En ecosistemes com els dels parcs naturals descrits, els diferents éssers que els habiten interaccionen amb el medi i es relacionen entre ells. Aquestes relacions poden ser intraespecífiques o interespecífiques.

Marqueu amb una X la definició correcta.

i) Les relacions intraespecífiques són: (1 punt)

- les que es produeixen entre éssers vius d'espècie diferent.
- les que es produeixen entre diferents varietats de diferent espècie.
- les que es donen entre moltes espècies interconnectades.
- les que es donen entre éssers vius de la mateixa espècie.

j) Doñana és important, entre altres motius, per ser lloc de pas d'aus migratòries durant l'hivern. Quin tipus de relació intraespecífica es dona en aquestes aus migratòries? (1 punt)

- Societat: la formen individus de la mateixa espècie, entre els quals hi ha una divisió de funcions. Segons la funció que fan tenen característiques morfològiques diferents.
- Organització gregària: es forma quan uns quants individus, emparentats o no, s'associen per assolir un fi comú.
- Colònia: és una agrupació d'individus que viuen junts, units físicament entre ells.
- Familiar: constituïda per dos individus de sexe diferent que s'associen per reproduir-se i tenir cura de les cries. Aquesta organització pot ser temporal o duradora.

k) Quan un organisme es menja un altre d'una altra espècie per alimentar-se, aquesta relació s'anomena: (1 punt)

- comensalisme.
- mutualisme.
- depredació.
- canibalisme.

l) Quan dues espècies que habiten en un mateix ecosistema s'alimenten de les mateixes espècies estableixen entre elles una relació de: (1 punt)

- comensalisme.
- competència.
- amiguisme.
- mutualisme.

m) Els organismes més petits que existeixen són els bacteris, que pertanyen al regne de les moneres. Aquests organismes estan formats per una sola cèl·lula i, per això, són organismes unicel·lulars. Les cèl·lules dels bacteris no tenen nucli diferenciat i reben el nom de: (1 punt)

- sincariotes.
- eucariotes.
- noncariotes.
- procariotes.

n) Les cèl·lules de la resta d'organismes dels altres regnes sí que tenen nucli i s'anomenen cèl·lules: (1 punt)

- concariotes.
- eucariotes.
- metacariotes.
- procariotes.

Activitat 2

Activitat 3

(25 punts)

Heu anat a fer-vos una revisió mèdica i els resultats de l'anàlisi de sang són els següents:

Institut Català de la Salut Centre d'Atenció Primària Manso Laboratori c/ Manso, 19 Tel.: 3252800 Ext. 260 Fax: 4269350		Data registre : 09 .12 .2010 08: 47 Data impressió: 23.12.2010 16:24 Data còpia: 23.12.2010 13:10		
NASS: XXXX0000000000 Nom : ANÒNIM Sexe: 2F Data de naixement: 02.04.1983		EAP Barcelona-2E (Casanova) Dr/Dra: ANÒNIM		
ANÀLISI DE SANG				
Paràmetre	Resultat	Unitats	Valor referència	Sig
HEMATOLOGIA				
Hemograma				
San-Leucòcits (glòbuls blancs)	7.69	10 E9/L	(4.00-11.00)	JLF
San-Eritròcits (glòbuls vermells)	3.72	10 E 12/L	(4,00-5,20)	JLF
San-Hemoglobina	14.0	g/dL	(12.0 -16.5)	JLF
San-Hematocrit	40.5	%	(36.0 -47.0)	JLF
San-VCM	87.7	fL	(80.0 - 98.0)	JLF
San-HCM	30.3	pg	(26.0 -34.0)	JLF
San-CHCM	34.6	s/dL	(31.5 - 37.0)	JLF
San-Plaquetes	217	10 Eg/L	(130 - 400)	JLF
San-VPM	8.7	fL	(6.5- 11.2)	JLF
San-Neutròfils	42.1	%	(40.0 - 78.0)	JLF
San-Limfòcits	44.4	%	(17.0 - 48.0)	JLF
San-Monòcits	7.2	%	(2.4 - 9.0)	JLF
San-Eosinòfils	5.5	%	(< 7.0)	JLF
San-Basòfils	0.8	%	(< 1.7)	JLF
BIOQUÍMICA Bàsica				
Srm-Glucosa	77.0	mg/dL	(70,0 - 109.0)	RCS
Srm-Creatinina	1.02	mg/dL	(0.53- 1.20)	RCS
Srm-Colesterol	242.0	mg/dL	(<240,0)	RCS
Valor desitjable: inferior a 200 mg/dL				
Srm-Bilirubina (T)	0.44	mg/dL	(0.20- 1.10)	RCS
Srm-Fosfatasa alcalina	61.0	U/L	(30.0 - 125.0)	RCS
Srm-Aspartat aminotransferasa	20.0	U/L	(1.0 - 45.0)	RCS
Srm-Alan ina ami notransferasa	29.0	U/L	(1.0 - 45.0)	RCS
Srm-Gam ma-Glutamiltransferasa	19.0	U/L	(4.0 - 32.0)	RCS

a) Quins valors són anòmals? Estan per sota o per sobre del valor normal? (2 punts)

b) Les concentracions de la glucosa, la creatinina, el colesterol i la bilirrubina es mesuren en mg/dL, és a dir "mil·ligrams per decilitre". Una concentració de 77 mg/dL significa que... (*Marca amb una X la frase correcta.*) (1 punt)

- un decilitre pesa 77 mil·ligrams en total.
- un decilitre conté 77 mil·ligrams de substància corresponent.
- 77 mil·ligrams de la substància ocupen un decilitre.
- en 77 decilitres hi ha un mil·ligram de sang.

c) Què és un decilitre? (1 punt)

d) El valor desitjable del colesterol és inferior a 240 mg/dL. Però, quin és el valor màxim a què podem arribar per considerar que el resultat no és anòmal, segons les dades de la taula? (1 punt)

e) A quina malaltia correspon el primer valor anòmal de l'anàlisi? (1 punt)

- Anèmia
- Leucèmia
- Infecció
- Defenses baixes

f) Digueu a quina de les malalties següents corresponen les explicacions de la taula i escriviu-la al requadre corresponent: (2 punts)

Anèmia - Leucèmia - Trombosi i embòlia
 Infart de miocardi i angina de pit - Varius - Arteriosclerosi

Es produeixen quan un coàgul (o altres cossos d'origen orgànic com greix, pus, etc.) format als vasos sanguinis acaba obstruint el pas de la sang. Això fa que un o més òrgans es quedin sense reg sanguini. La gravetat dependrà de la zona afectada i del temps que duri l'obturació.	
Inflors a les venes de les cames, produïdes per un mal funcionament de les vàlvules que eviten el retrocés de la sang.	
Malalties causades per una disminució de l'aportació de sang al teixit muscular cardíac, generalment a causa d'una trombosi o d'una embòlia. Síntoma: dolor al pit.	
Malaltia causada per una disminució en la quantitat de glòbuls vermells. Les causes poden ser molt variades com la falta de ferro, de vitamina B12 o d'àcid fòlic. Síntomes: pal·lidesa, vertigen i cansament.	
Enduriment de les parets arterials ocasionat generalment per dipòsits de colesterol, una molècula abundant en els greixos d'origen animal. Provoca hipertensió (augment de la pressió sanguínia) i fa que el risc d'infart de miocardi augmenti.	
És el que popularment es coneix per càncer de sang. És un càncer provocat per la gran proliferació de les cèl·lules precursors dels leucòcits. Síntomes: febre, pal·lidesa, cansament i hemorràgies.	

g) En els individus que habiten en àrees muntanyoses o en ciutats com La Paz (Bolívia) o la Ciutat de Mèxic (Mèxic), a una altitud molt elevada (3.000 metres o més), el nombre de glòbuls vermells pot variar sense que això signifiqui cap malaltia per a aquestes persones. La variació està relacionada amb la pressió atmosfèrica i la falta d'oxigen, factors als quals el cos respon... (1 punt)

- fabricant més glòbuls blancs.
- fabricant més glòbuls vermells.
- fabricant menys glòbuls vermells.
- fabricant menys ferro.

Les venes i les artèries són els conductes per on circula la sang. També s'anomenen vasos sanguinis. (Marqueu amb una X l'opció correcta.)

h) Les venes són vasos sanguinis que... (1 punt)

- surten del cor, o les seves ramificacions, i porten la sang cap als òrgans.
- porten la sang des dels òrgans cap al cor.
- són conductes finíssims que recullen la sang dels teixits i la duen cap a les artèries, que la retornaran al cor per ésser reimpulsada.
- cap de les anteriors.

Vistos els resultats de l'anàlisi, la metgessa us explica que hauríeu de vigilar amb la dieta. Us recepta unes ampolletes de ferro i us fa unes recomanacions:

i) La dieta ha de ser rica en ferro, ja que aquest és necessita per a fabricar... (1 punt)

- l'hemoglobina de la sang.
- els anticossos.
- les plaquetes.
- el plasma.

j) El símbol químic que representa el ferro és: (1 punt)

- F
- Fr
- Fe
- Ph

k) Un dels aliments que conté més ferro és... (1 punt)

- l'arròs.
- la carn vermella.
- la pasta.
- el sucre.

l) La metgessa us explica que hi ha dos tipus de colesterol: l'LDL, també anomenat colesterol "dolent", i l'HDL, anomenat "bo". El risc de tenir el colesterol LDL massa elevat és que augmenta el risc de patir un atac al cor o una embòlia, ja que s'acumula a les parets de les artèries i obstrueix el pas de la sang.

Per tal de reduir el colesterol LDL (el dolent) haureu de deixar de menjar alguns aliments. Seleccionen-ne quatre de la llista següent: (2 punts)

Aliments:	És recomanable que deixeu de menjar (seleccionen quatre aliments):
Sucre i dolços Carns vermelles Verdures Formatges Llet i iogurts Peix blau Llegums Ous	Pa Vísceres Fruita Cereals Fruits secs Pasta Ous

Després de la revisió mèdica us adoneu que no esteu en forma. La metgessa us ha recomanat que feu esport i decidiu anar a la piscina coberta que teniu prop de casa, tres dies a la setmana.

Un llarg de piscina fa 25 metres. Si feu 10 llargs de piscina en 8 minuts:

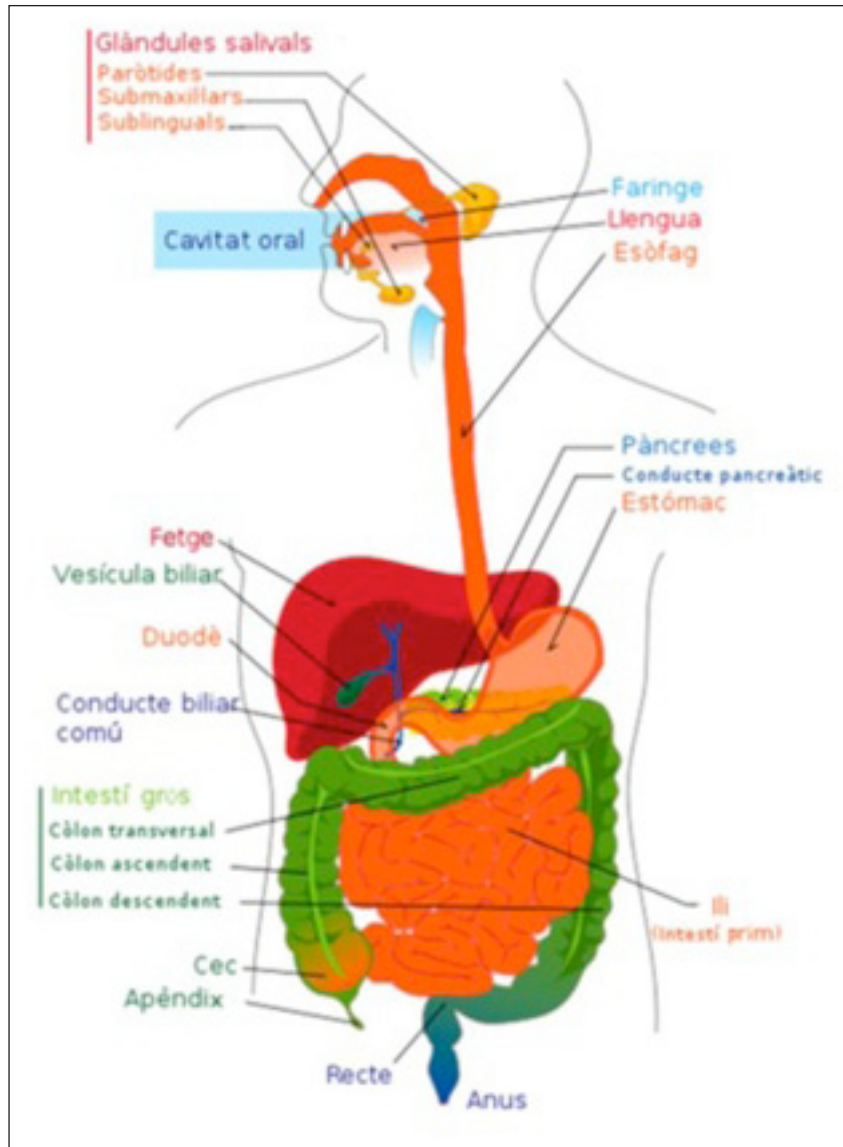
m) Quina és la distància total que heu recorregut? (1 punt)

n) A quina velocitat mitjana heu nedat? Expresseu la velocitat en m/s. (2 punts)

o) Quant triguen a fer un llarg de piscina? Expresseu el temps en segons. (1 punt)

p) Si nedeu 30 minuts seguits a aquesta velocitat, quina distància recorreu en total? (2 punts)

Consulteu a l'enciclopèdia el funcionament de l'aparell digestiu. Amb l'ajut d'aquest dibuix que heu trobat responeu:



a) En què consisteix la funció de nutrició? (2 punts)

r) Digueu si les afirmacions següents són vertaderes (V) o falses (F). (2 punts)

Al fetge es produeix l'absorció dels nutrients que passen al corrent sanguini.	V	F
A l'estómac hi ha els sucgàstrics amb un pH àcid, que són els responsables de la trituració dels aliments.	V	F
A l'intestí gros es produeix l'absorció de l'aigua.	V	F
L'esòfag és per on entra l'aire per respirar.	V	F
A l'intestí prim es produeix l'absorció dels nutrients que passen al corrent sanguini.	V	F
L'intestí prim segrega els sucg biliars que ajuden a l'absorció dels nutrients.	V	F
La saliva conté enzims que inicien la hidròlisi dels aliments.	V	F
Quan s'inflama el recte es produeix apendicitis.	V	F
El pàncrees produeix els enzims que faciliten la transformació dels aliments.	V	F
L'hepatitis és una inflamació del fetge.	V	F



Activitat 4

(25 punts)

El 4 de gener de 2011 hi va haver un eclipsi solar parcial que es va poder veure des de Catalunya.

a) Expliqueu què és un eclipsi solar. Per ajudar-vos a fer l'explicació, feu un dibuix o esquema de la posició dels astres implicats. (3 punts)

Llegiu la notícia següent i contesteu les qüestions.

L'asteroide 2007 VK184 podria impactar a la Terra a l'any 2048

L'asteroide va ser descobert el 12 de novembre de 2007 per Catalina Sky Survey. (...)

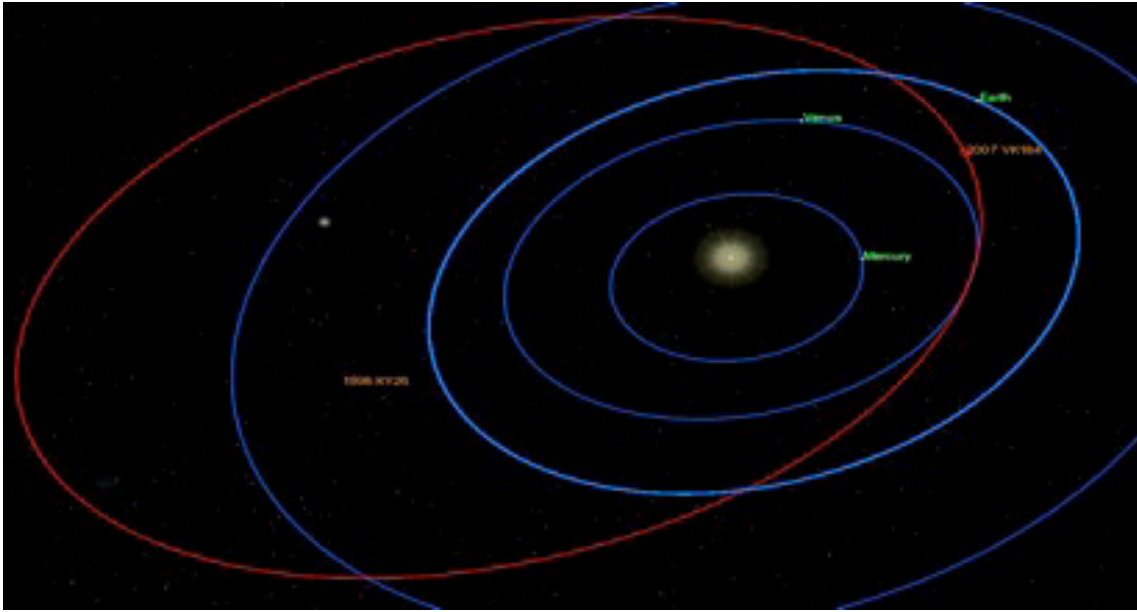
La grandària de l'asteroide s'estima en uns 130 metres de diàmetre i es desplaça per l'espai a una velocitat de 64.000 km/h. En cas d'impacte, en ser un asteroide relativament petit, no provocaria en cap cas un fenomen de destrucció massiva, però sí danys locals molt importants, ja que l'energia alliberada en el xoc seria de 140 megatonnes. (...)

Existeixen diverses possibles actuacions per evitar que un asteroide de petita grandària impacti contra la Terra, bàsicament destruir-lo o desviar-lo de la seva òrbita. Si l'objecte tingués una grandària considerable, d'alguns quilòmetres de diàmetre, avui dia només ens quedaria fugir a un altre cos estel·lar, per quedar-nos allí o esperar uns quants anys per tornar a la Terra quan els efectes del cataclisme haguessin desaparegut.

Font: <http://blogcelestia.albacete.org>

b) Si l'asteroide té una probabilitat d'1 entre 3.130 d'impactar contra la Terra el mes de juny de l'any 2048, expresseu en percentatge aquesta probabilitat. (2 punts)

L'òrbita de l'asteroide és la que mostra el dibuix següent en vermell:



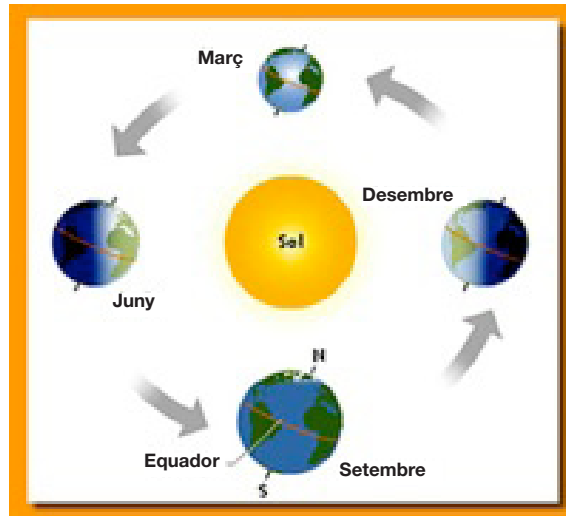
c) Quina forma geomètrica tenen les òrbites? (1 punt)

Avui en dia podem explicar molts dels fenòmens que ocorren al nostre planeta gràcies a la teoria heliocèntrica de Copèrnic, a partir de les idees d'Aristarc de Samos, en contradicció amb el model geocèntric de Ptolomeu.

d) Quina diferència hi ha entre el model geocèntric i l'heliocèntric? (1 punt)

- Al model geocèntric, la Terra gira al voltant del Sol i en el model heliocèntric el Sol gira entorn de la Terra.
- Al model geocèntric, el Sol gira al voltant de la Terra i en el model heliocèntric la Terra gira entorn del Sol.
- Al model geocèntric, la Terra i el Sol giren sobre si mateixos i en el model heliocèntric giren l'un al voltant de l'altre.
- Els dos models expliquen el mateix, només que són d'èpoques diferents.

e) Amb ajuda del dibuix següent, expliqueu per què existeixen les estacions i quina estació de l'any és a cada hemisferi. (3 punts)



f) Per què existeixen el dia i la nit? (2 punts)

Durant la nit, els fars faciliten la navegació als vaixells. El far del cap de Creus té una alçada de 12 m sobre el terreny i es troba a 87 m sobre el nivell del mar. Un vaixell es troba situat a 0,4 milles nàutiques del far. Sabent que 1 milla nàutica equival a 1,852 km,

g) Dibuixeu, a una escala aproximada, l'esquema de la situació del vaixell respecte del far. (2 punts)

h) Calculeu l'angle (mesurat sobre l'horitzontal) amb què li arriba la llum a aquest vaixell. (3 punts)

i) Calculeu la distància des del vaixell fins al punt més alt del far. (3 punts)

j) Com s'anomena la llei física que ens diu quina és la força d'atracció entre dos cossos? Quin científic la va establir? (2 punts)

k) On pesem més a la Terra o a la Lluna? Per respondre calculeu el pes d'un astronauta a la Terra i a la Lluna si la seva massa és de 84 kg i els valors de la gravetat de la Terra i la Lluna són, respectivament, $9,81 \text{ m/s}^2$ i $1,67 \text{ m/s}^2$. (3 punts)



Activitat 4



PUNTUACIÓ TOTAL
Puntuació màxima: 100 punts

Full per fer esborranys

Full per fer esborranys
