

Si estau mirant aquests fulls és que l'assignatura no ha anat tan bé com desitjàvem. Sé que l'estiu fa peresa estudiar però vos anim a fer aquest darrer esforç ja que és molt important començar nets 4t d'ESO i no haver de repetir. **L'ESFORÇ PAGA LA PENA.** Després estareu molt contents.

Anim i bon estiu!

Si teniu algun dubte sabeu el meu correu i em podeu fer les consultes que necessiteu:

jaume.llodra@cide.es

- **EXAMEN DE SETEMBRE** → 40 % de la nota

Dia 4 de setembre a les 16:00 hores farem l'examen. Les preguntes de l'examen seran molt semblants als exercicis que hi ha a la feina d'estiu. **A l'examen entren problemes i Salut/Nutrició (2 preguntes)**

- **Treball "Sa Riera"** → 20 % de la nota

Pots presentar el treball a l'adreça de correu jaume.llodra@cide.es fins dia 31 d'agost a les 21:00 hores. Cuida la presentació ja que es tindrà en compte.

- **Treball "Cosmologia"** → 20 %

Els exercicis de Cosmologia els podeu entregar en un quadern, amb les diferents imatges aferrades, dia 4 de setembre a les 16:00 h a l'escola, o bé, en forma de petit treball amb el LibreOffice enviat al correu jaume.llodra@cide.es fins dia 31 d'agost a les 21:00 hores. **És obligatori copiar l'enunciat de la pregunta.**

- **EXERCICIS** → 20 % de la nota

Has de presentar els exercicis fets al teu quadern dia 4 de setembre a les 16:00 hores. Cuida la presentació ja que es tindrà en compte. **En total has d'entregar 15 problemes i 5 exercicis de nutrició; per tant, NO S'HAN D'ENTREGAR TOTS.**

- **TREBALL "Sa Riera"**

Recórrer l'antic llit del torrent de "Sa Riera". Inici als "Instituts" – "Les Rambles" – Teatre Principal – "Gran Hotel" – C/Unió – Plaça de les Tortugues – Born – Plaça de la Reina – Passeig Sagrera

Fotografies: una fotografia de diferents punts emblemàtics del l'antic recorregut del torrent amb el peu de foto corresponent.

Ressenya històrica: motius pels quals es desvià el torrent, problemes que provocava, qui va decidir desviar-lo, quin és l'actual recorregut, quants de ponts travessaven el torrent, etc.

Amb tota aquesta informació confecciona un petit treball o informe amb LibreOffice i l'envies a l'adreça jaume.llodra@cide.es. Tens fins dia 31 d'agost a les 21:00 h. El treball ha de tenir els apartats següents:

- ✓ Portada amb un TÍTOL i el NOM.
- ✓ Mapa de Palma amb el recorregut que heu fet.
- ✓ Les diferents fotografies amb el peu de foto corresponent.
- ✓ Les ressenyes històriques.

• TREBALL “Cosmologia”

Recorda a copiar l'enunciat de la pregunta i que si copies una informació d'internet o d'un llibre has de fer la ressenya (has de dir d'on has extret la informació). La majoria de preguntes són molt curtes de manera que sembla una feina molt llarga però no ho és.

1. De cada planeta del Sistema Solar, que són vuit, cerca les dades següents:

Massa, radi, gravetat a la superfície, distància entre el Sol i el planeta, període de rotació, període de translació, origen del seu nom i inclinació de l'eix de rotació.

Mostra totes les dades cercades en una taula o graella.

2. Del Sol, cerca les dades següents:

Massa, radi, gravetat a la superfície, període de rotació, període de translació respecte al centre de la Via Làctia, origen del seu nom, temperatura del nucli, temperatura de la superfície i quantitat de llum emesa.

Mostra totes les dades cercades en una taula o graella.

3. Quin any es va posar en òrbita el primer satèl·lit artificial? Com s'anomenà aquest satèl·lit?

4. Quin any va arribar l'home a la Lluna? Com s'anomenà la missió espacial i quin nom tenia el coet que s'utilitzà?

5. Què són les protuberàncies solars?

6. Què són els vents solars?

7. Què són les taques solars?

8. Quant tarda la llum del Sol en arribar a la Terra?

9. Quin és el gas més abundant que conté l'atmosfera terrestre?

10. Com s'anomena la muntanya més alta de Mart? Quina és la seva alçada? Compara-la amb l'alçada de l'Everest (per comparar hem de fer una divisió entre les alçades de cada muntanya).

11. Què és la taca en forma d'ull que té el planeta Júpiter?

12. Quins planetes tenen anells? De què són els anells?

13. Què és el cinturó d'asteroides? On està situat?
14. Quants satèl·lits té Júpiter? De tots els satèl·lits de Júpiter, quins són els que va descobrir Galileu Galilei?
15. Quants satèl·lits té Saturn? Digués el nom de quatre satèl·lits de Saturn.
16. Fes un **breu** resum de la història de Plutó. **Alerta amb fer còpiades d'internet.**
17. Els científics creuen que perquè un planeta pugui tenir vida, aquest, ha de complir una sèrie de característiques. Digués tres d'aquestes característiques que fan que hi pugui haver vida a un planeta.
18. Quina distància és 1 any-llum?
19. Com es nom la nostra galàxia? Quina forma té? Fes un dibuix.
20. Quines són les mides aproximades de la nostra galàxia? (amplada i llargada)
21. Quina és la galàxia més propera a la nostra?
22. A quina distància estam del Sol?
23. Quina és la segona estrella més propera a nosaltres i a quina distància es troba?
24. Quantes estrelles es creu que hi ha a la nostra galàxia?
25. Cerca tres impactes d'asteroides a la Terra. Cerca l'any de l'impacte i alguna imatge.

• **EXERCICIS: Recorda a copiar l'enunciat de la pregunta.**

Exercicis de problemes:

1. Si ens trobam damunt una taula a una alçada $h=1'20$ m del terra, la nostra massa és $m=65$ kg i gravetat de la Terra $g=9'82$ m/s².

$$E_p = m \cdot g \cdot h$$

- a. Calcula l'energia potencial que tenim a dalt de la cadira.
 - b. Calcula l'energia potencial que tenim a baix de la cadira.
2. Si la nostra massa és de 65 kg, el valor de la gravetat a la Terra és $g=9'82$ m/s², ens trobam damunt una taula a una alçada de 1'20 m del terra i botam,

$$E_c = \frac{m \cdot v^2}{2}$$

- a. pren el resultat de l'exercici 1 i considera que l'energia potencial s'ha transformat en cinètica $E_p = E_c$, per tant, quant val l'energia cinètica que tenim en arribar al terra?
 - b. calcula la velocitat amb la qual arribam al terra.
3. A Mart el valor de la gravetat és de 3'73 m/s². Repeteix el problema anterior suposant que estam a

Mart. El valor de la gravetat a Mart és $g=3'73$ m/s².

$$E_c = \frac{m \cdot v^2}{2}$$

4. Feim volar, a Mart, un avió de 800 kg a 220 km/h i a 700 m d'alçada. El valor de la gravetat a Mart és $g=3'73 \text{ m/s}^2$.

$$E_C = \frac{m \cdot v^2}{2}$$

$$E_P = m \cdot g \cdot h$$

- 4.1. Calcula l'energia cinètica de l'avió.
4.2. Calcula l'energia potencial de l'avió.
4.3. Calcula l'energia total de l'avió.
5. Una estància de volum 25 m^3 conté una massa $m=90 \text{ kg}$ d'aire a una temperatura $T_{\text{Inicial}}=16^\circ\text{C}$. Calcula l'energia ΔU necessària per encalentic tota l'habitació fins els $T_{\text{Final}}=20^\circ\text{C}$. $c_e=1008 \text{ J/(kg}\cdot\text{K)}$

$$\Delta U = m \cdot c_e \cdot (T_{\text{Final}} - T_{\text{Inicial}})$$

6. Un cotxe de massa $m=1100 \text{ kg}$ puja a una muntanya d'alçada $h=510 \text{ m}$. Calcula l'energia E_P utilitzada pel cotxe per pujar.

$$E_P = m \cdot g \cdot h$$

7. Si un cotxe de massa $m=1100 \text{ kg}$ té una velocitat inicial $v_{\text{Inicial}}=60 \text{ km/h}$ (**$3'6 \text{ km/h}=1 \text{ m/s}$**), quanta energia ΔE li hem de donar al cotxe perquè la seva velocitat final augmenti fins $v_{\text{Final}}=100 \text{ km/h}$ (**$3'6 \text{ km/h}=1 \text{ m/s}$**)?

$$E_C = \frac{m \cdot v^2}{2}$$

$$\Delta E = E_{\text{Final}} - E_{\text{Inicial}}$$

8. Si un cotxe és mou a $v=30 \text{ m/s}$, quanta energia té?

$$E_C = \frac{m \cdot v^2}{2}$$

9. Quanta energia té una motxilla de $m=3 \text{ kg}$ quan la pujam al tercer pis de l'escola ($h=15 \text{ m}$) si el valor de la gravetat a la Terra és $g=9'82 \text{ m/s}^2$.

$$E_P = m \cdot g \cdot h$$

10. Si una moto amb el motorista al damunt té una massa $m=240 \text{ kg}$ i una energia $E_C=100000 \text{ J}$, amb quina velocitat es mourà?

$$E_C = \frac{m \cdot v^2}{2}$$

11. Quanta energia potencial E_P necessita un globus aerostàtic de massa $m=375 \text{ kg}$ quan arriba a l'alçada $h=2300 \text{ m}$ si el valor de la gravetat a la Terra és $g=9'82 \text{ m/s}^2$.

$$E_P = m \cdot g \cdot h$$

12. Una pedra de 0'25 kg de massa i una energia de 5000 J,

- a. fins a quina alçada arribarà?

$$E_p = m \cdot g \cdot h$$

- b. amb quina velocitat es pot moure?

$$E_c = \frac{m \cdot v^2}{2}$$

13. Una gelera ha de refredar una botella d'aigua de 3 l ($m=3$ kg). Si la botella es troba a $T_{\text{Inicial}}=24$ °C i la gelera a $T_{\text{Final}}=4$ °C, quanta energia ΔU li hem de llevar a l'aigua? $c_e=4180$ J/(K·Kg)

$$\Delta U = m \cdot c_e \cdot (T_{\text{Final}} - T_{\text{Inicial}})$$

14. Per a la fabricació de peces de plom, aquest es fon. Les peces que hem de fabricar són de 50 g i n'hem de fabricar, en total, 10000 unitats. El plom entra al forn a temperatura ambient $T_{\text{Inicial}}=15$ °C mentre que es fon a $T_{\text{Final}}=327,46$ °C.

- a. Calcula l'energia ΔU necessària per fer cada peça si la calor específica del plom és $c_e=128'62$ J/(K·Kg).

$$\Delta U = m \cdot c_e \cdot (T_{\text{Final}} - T_{\text{Inicial}})$$

- b. A continuació, calcula l'energia necessària per fabricar les 10000 peces.

15. Per descongelar un tros de carn ($c_e=2000$ J/(K·Kg)) de massa $m=500$ g amb un forn microones situam el selector de potència $P=150$ W. La temperatura inicial de la carn és de -10 °C i consideram que s'haurà descongelada quan la seva temperatura sigui de 5 °C.

- a. Calcula l'energia ΔU necessària per descongelar la carn.

$$\Delta U = m \cdot c_e \cdot (T_{\text{Final}} - T_{\text{Inicial}})$$

- b. Calcula el temps t que necessita el microones per descongelar la carn.

$$P = \frac{\Delta U}{t}$$

16. Si proves de fer l'experiment corresponent a l'exercici 15 veuràs que no surt el que toca. El motiu és l'anomenat "Calor Latent".

- a. Cerca i escriu que és el calor latent.
- b. Què és el que hem fet malament al problema? Explica la resposta: llei o fórmula, argument i explicació.

17. Si un cotxe de $m=1076$ kg té una velocitat $v_{\text{Inicial}}=100$ km/h. Quanta energia ΔE li hem de llevar al cotxe perquè la seva velocitat disminueixi fins els $v_{\text{Final}}=40$ km/h?

$$E_C = \frac{m \cdot v^2}{2}$$

$$\Delta E = E_{\text{Final}} - E_{\text{Inicial}}$$

18. A Mart el valor de la gravetat és de $g=3.73$ m/s².

a. Quanta energia necessitam ($m=72$ kg) a Mart si volem pegar un bot fins als $h=0.5$ m d'alçada?

$$E_p = m \cdot g \cdot h$$

b. Amb 1250 J, fins a quina alçada podem botar ($m=72$ kg)?

$$E_p = m \cdot g \cdot h$$

c. Si amollam una bolla de $m=0.1$ kg des d'una alçada $h=1.5$ m, amb quina velocitat arribarà la bolla al terra?

$$E_p = E_C$$

$$E_p = m \cdot g \cdot h$$

$$E_C = \frac{m \cdot v^2}{2}$$

19. Una gelera de potència $P=200$ W vol dir que utilitza 200 J d'energia cada segon per a refredar. Si dins la gelera hi posam un botella d'aigua de massa $m=1.5$ kg a una temperatura $T_{\text{Inicial}}=18$ °C i $c_e=4180$ J/(K·Kg),

a. quanta energia li hem de llevar perquè la seva nova temperatura sigui $T_{\text{Final}}=3$ °C?

$$\Delta U = m \cdot c_e \cdot (T_{\text{Final}} - T_{\text{Inicial}})$$

b. quin temps necessitarà la gelera per refredar l'aigua?

$$P = \frac{\Delta U}{t}$$

20. Un cotxe de massa $m=1200$ kg és mou amb una velocitat de 80 km/h (**3.6 km/h=1 m/s**).

a. Quina distància recorrerà en $t=10$ min (**1 min=60 s**)?

$$r_{\text{final}} = r_{\text{inicial}} + v \cdot t$$

b. Quin temps tardarà en recórrer $r_{\text{final}}=450$ km?

21. Dins un port el corrent marítim té una velocitat de $v=1.3$ m/s.

a. Si el port té una llargada $r_{\text{final}}=450$ m, quin temps t tardarà una barca en creuar el port?

$$r_{\text{final}} = r_{\text{inicial}} + v \cdot t$$

b. En $t=5$ min (1 min=60 s), quina distància r_{final} recorrerà la barca?

$$r_{\text{final}} = r_{\text{inicial}} + v \cdot t$$

22. Un tren que circula a una velocitat $v=250 \text{ km/h}$ (**$3'6 \text{ km/h}=1 \text{ m/s}$**) recorre $r_{\text{final}}=1'5 \text{ km}$ (**$1 \text{ km}=1000 \text{ m}$**).

Quant temps ha tardat?

$$r_{\text{final}} = r_{\text{inicial}} + v \cdot t$$

23. Un corredor de massa $m=75 \text{ kg}$ corre una distància $r_{\text{final}}=4'5 \text{ km}$ en un temps $t=28 \text{ min}$ (**$1 \text{ h}=60 \text{ min}$**).

Calcula la velocitat v del corredor. Dóna el resultat en km/h .

$$r_{\text{final}} = r_{\text{inicial}} + v \cdot t$$

24. A l'assignatura d'EF ens fan córrer la milla. Calcula la velocitat v d'un alumne si ha necessitat $t=8'6 \text{ min}$ per fer la prova. ($r_{\text{final}}=1 \text{ milla} \approx 1609 \text{ m}$)

$$r_{\text{final}} = r_{\text{inicial}} + v \cdot t$$

25. Un cotxe de fórmula 1 recorre la distància $r_{\text{final}}=1680 \text{ m}$ ($1 \text{ km}=1000 \text{ m}$) en un temps $t=1 \text{ minut i } 10 \text{ s}$ ($1 \text{ min}=60 \text{ s}$ i $1 \text{ h}=3600 \text{ s}$). Calcula la velocitat v del cotxe en km/h .

$$r_{\text{final}} = r_{\text{inicial}} + v \cdot t$$

26. Durant una tempesta solar el Sol envia cap a l'espai diferent material. Si aquest material tarda un temps $t=4 \text{ dies}$ ($1 \text{ dia}=24 \text{ h}$, $1 \text{ h}=60 \text{ min}$ i $1 \text{ min}=60 \text{ s}$) en arribar a la Terra i la distància que separa el Sol de la Terra és $r_{\text{final}}=1'59 \cdot 10^8 \text{ km}$, calcula la velocitat v del material en km/h .

$$r_{\text{final}} = r_{\text{inicial}} + v \cdot t$$

27. Una pistola dispara un projectil amb una velocitat $v=170 \text{ km/h}$ (**$3'6 \text{ km/h}=1 \text{ m/s}$**). Quin temps t tarda el projectil en impactar a un objecte que es troba $r_{\text{final}}=20 \text{ m}$?

$$r_{\text{final}} = r_{\text{inicial}} + v \cdot t$$

28. El satèl·lit Eumetsat es troba a $r=36000 \text{ km}$ ($1 \text{ km}=1000 \text{ m}$) de radi. Calcula la velocitat v_0 del satèl·lit si sabem que tarda $T=24 \text{ hores}$ ($1 \text{ h}=3600 \text{ s}$) en fer una volta a la seva òrbita.

$$v_0 = \frac{2 \cdot \pi \cdot r}{T}$$

29. La velocitat de la llum és de $v=3 \cdot 10^8 \text{ m/s}$. Si el Sol explota i es converteix en una nana blanca, quin temps t tardaríem en adonar-nos de l'explosió si la distància que separa el Sol de la Terra és $r_{\text{final}}=149'6 \cdot 10^6 \text{ km}$?

$$r_{\text{final}} = r_{\text{inicial}} + v \cdot t$$

30. En Pau, per anar a veure la seva amiga Alida, ha de recórrer una distància de $3'6 \text{ km}$ ($1 \text{ km}=1000 \text{ m}$). Calcula la velocitat v d'en Pau si ha necessitat un temps $t=40 \text{ minuts}$ ($1 \text{ min}=60 \text{ s}$) per arribar.

$$r_{\text{final}} = r_{\text{inicial}} + v \cdot t$$

Exercicis de salut i nutrició:

1. Que entenen per una dieta saludable?
2. Què és salut segons la OMS?
3. Què és malaltia? Com es classifiquen les malalties?
4. Què és un agent patogen?
5. Cerca quin agent provoca les malalties següents, quins són els seus símptomes i quin és el tractament habitual: grip, hepatitis A, hepatitis B, hepatitis C, xarampió, tètanus, mononucleosis, herpes, toxoplasmosis i encefalopatia espongiforme bovina.
6. Classifica les malalties següents, digués quins són els seus símptomes i quin és el tractament habitual: asma, síndrome de Angelman, daltonisme, Síndrome de Prader-Willi, fibrosis quística, espina bífida i hemofília.
7. Per què a les dones embarassades o que es volen quedar embarassades el ginecòleg o ginecòloga els fa prendre àcid fòlic?
8. A les dones embarassades els fan una analítica per saber si han patit alguna vegada toxoplasmosis. Si surt positiu poden fer vida normal però si surt negatiu no poden menjar carn crua (sobrassada, cuixot salat, etc), la carn s'ha de coure molt bé i no poden conviure, sobre tot, amb moixos. Explica perquè és controla la toxoplasmosis en dones embarassades i per què si la dona la patida pot fer vida normal.
9. En Joan Pau va al supermercat a comprar tot el que necessita per menjar durant quinze dies. Aquí tens la seva cistella de la compra.
 - a. És completa i equilibrada la dieta d'en Joan Pau?
 - b. Què afegiries i que llevaries de la cistella den Joan Pau per millorar-la des del punt de vista nutricional i que sigui un bon exemple de dieta saludable? Explica el motiu dels canvis.

Cistella de la compra d'en Joan Pau			
<ul style="list-style-type: none">• Galetes de xocolata• Magdalenes• Macarrons• Oli d'oliva• Llet sencera• Natilles• logurt	<ul style="list-style-type: none">• Bistec de vedella• Llom de porc• Costelles de xot• Salsitxes• Hamburgueses• Tonyina amb oli• Foie gras	<ul style="list-style-type: none">• Lassanya congelada• Pizza congelada• Patates frites congelades• Suc de taronja• Cuixot dolç• Formatge en talls	<ul style="list-style-type: none">• Quelitas• Pa de motlle• Cola-Cao• Coca-Cola• Aigua• Patates• Snaks ("patatilla")

10. N'Antònia té cinc anys i cada dia va a escola. El berenar del matí el porta de casa seva. El dinar i el berenar de l'horabaixa li donen a l'escola. Finalment, el sopar li fan a ca seva. A la graella següent tens el que ha de menjar n'Antònia la propera setmana a l'escola. El cap de setmana berena, dina, berena i sopa a ca seva.

a. Completa la dieta de n'Antònia amb el que ha de menjar a casa de manera que sigui una dieta saludable (equilibrada, completa i variada).

b. Classifica els aliments que menja n'Antònia segons els nutrients que contenen.

	Berenar del matí	Dinar	Berenar de l'horabaixa	Sopar
Dilluns		<ul style="list-style-type: none"> • Fideus a la cassola • Filet de llenguado al forn amb salsa de marisc i patates al vapor • Poma 	Petit Suisse	
Dimarts		<ul style="list-style-type: none"> • Puré de llenties • Pilotes de vedella amb patates frites • Pera 	Pa amb formatge i cuixot dolç	
Dimecres		<ul style="list-style-type: none"> • Sopa de brou • Pollastre fregit amb ensalada • logurt 	Plàtan i quelitas	
Dijous		<ul style="list-style-type: none"> • Arròs amb pollastre i llom • Truita de patates o d'espínacs amb ensalada • Poma 	Laccao amb ensaïmada	
Divendres		<ul style="list-style-type: none"> • Espirals saltejats amb tomàtiga i formatge • Pitrera d'indiot arrebossada amb ensalada mixta • logurt 	Panet amb foie gras	
Dissabte				
Diumenge				