

Nom i cognoms:

Data:

Grup:

1.- Dos grups d'alumnes han de calcular quantes unitats astronòmiques té un any llum, a partir de les dades següents:

Distància mitjana Terra - Sol: 149.600.000 km  
Velocitat de la llum: 300.000 km / s  
1 any = 365,25 dies

El primer grup fa les operacions següents i obté el resultat subratllat:

- 1)  $60 \cdot 60 = 3.600$
- 2)  $3.600 \cdot 24 = 86.400$
- 3)  $86.400 \cdot 365,25 = 31.557.600$
- 4)  $31.557.600 \cdot 300.000 = 9.467.280.000.000$
- 5)  $9.467.280.000.000 / 149.600.000 = \underline{63.283,95}$

El segon grup fa els càlculs següents amb el corresponent resultat:

- 1)  $60 \cdot 60 \cdot 24 = 86.400$
- 2)  $86.400 \cdot 365,25 = 31.557.600$
- 3)  $31.557.600 \cdot 300.000 = 9.467.280.000.000$
- 4)  $149.600.000 > \text{aproximadament és } > 150.000.000$
- 5)  $9.467.280.000.000 / 150.000.000 = 946.728 / 15 = \underline{63.115,20}$

El professor comenta que els dos resultats finals són acceptables malgrat ser diferents, però són incomplets perquè hi manquen les unitats.

### Qüestions:

1.1.- La quantitat 31.557.600 què representa? [0.5 punts]

1.2.- Quina unitat hauria d'acompanyar els resultats finals? [0.5 punts]

1.3.- ¿Quina és la causa que ha provocat que els dos grups d'alumnes hagin arribat a uns resultats finals que no són iguals, malgrat que han fet bé totes les operacions? [1.0 punt]

2.- Què és un meteorit? Què originen quan entren a l'atmosfera terrestre? [1.0 punt]

Nom i cognoms:

Data:

Grup:

3.- Lectura i qüestions:

<<L'any 1530, el capellà i astrònom polonès Nicolau Copèrnic (1473-1543) va escriure un llibre en què indicava que, si es considerava que el centre del sistema solar no era la Terra, sinó el Sol, totes les observacions astronòmiques s'entenien molt millor. No el va publicar fins pocs dies abans de morir. Posteriorment, Galileu Galilei (1564-1642), gràcies a haver inventat el telescopi, un instrument de 30 augments, va poder observar que tots els planetes rebien llum del Sol i que Venus presentava fases com la Lluna, la qual cosa demostrava que Venus girava al voltant del Sol, com proposava el model copernicà. Altres astrònoms gelosos dels seus descobriments el van acusar de defensar un model contrari a la Bíblia i va haver d'abjurar de les seves teories. El 1835 es va reconèixer que tenia raó i se li va tornar l'honor com a científic.>>

3.1.- Qui va viure més anys, Galileu Galilei o Nicolau Copèrnic? [1.0 punt]

3.2.- Quin era el model de Cosmos anterior al model copernicà? Qui va ser el seu autor? [0.5 punts]

3.3.- Quines observacions van avalar les teories de Nicolau Copèrnic sobre el sistema solar? [0.5 punts]

3.4.- Expliqueu quin és el model actual de Cosmos. [1.0 punt]

4.- Taula de dades i qüestions:

<i>planetes</i>	<i>distància mitjana al Sol (milions km)</i>	<i>radi en km</i>	<i>nombre satèl·lits</i>
Júpiter	777,9	71.492	16
Saturn	1.427,0	60.268	22
Urà	2.868,9	25.575	18
Neptú	4.496,6	24.766	8

4.1.- Darrere de l'altre full de l'examen, confeccioneu un gràfic de barres que ens representi el nombre de satèl·lits dels quatre planetes externs i lleugers del sistema solar. [2.0 punts]

4.2.- Quantes vegades està més lluny del Sol el planeta Urà que Júpiter? [1.0 punt]

4.3.- Quina òrbita, o quin planeta es troba a mig camí de la distància mitjana entre el Sol i el planeta Urà i la seva òrbita? [1.0 punt]

---

Aclariments: feu l'examen amb bolígraf, feu bona lletra i no feu ús del tipp-Ex.

signatura dels pares