

**FEINA D'ESTIU.**

**MATEMÀTIQUES 2n d'ESO.**

**Alumne:**

**Grup:**

**Professor:**

1. Efectuau les operacions següents:

- a)  $4 - 3 - 3 - 5 - 2 - 1 + 6 =$   
b)  $(-3) + (-5) - (+2) - (-2) + (-2) - (-3) =$   
c)  $(-21) : [(-9) : (4 - 1)] =$   
d)  $3 \cdot (-2) + 2 \cdot (4) - 2 \cdot (2) =$   
e)  $(-6) : (-2) + 4 - (-2) \cdot (+3) - 2 =$   
f)  $5 - 3 \cdot (8 - 4 - 2) - 3 + 4 \cdot (1 - 2 + 3 - 4) =$   
g)  $3 \cdot (5 - 8) - [6 - 4 \cdot (4 - 9)] =$   
h)  $2 \cdot (3 - 4) + 3 + 2 \cdot (1 - 2 - 3) + 2 - 3 \cdot (1 - 4) =$

2. Un forner necessita envasos per col·locar 250 magdalenes i 300 bescuits en capsas, tan grans com sigui possible, però sense mesclar ambdós productes en la mateixa capsa. Quantes unitats aniran dins cada capsa? Quantes capsas fan falta?

3. Tres ciclistes recorren un mateix circuit tancat. El primer triga 16 minuts a fer una volta completa, el segon triga 24 i el tercer, 30. Si els tres ciclistes surten alhora del mateix punt del circuit, quant de temps trigaran a coincidir per primera vegada? Quantes voltes haurà donat cada ciclista?

4. Efectuau les operacions següents:

- a)  $-9 + [-4 - 3 \cdot (-5 - (-12)) + 24] =$   
b)  $3 + 6 \cdot [12 - (23 - 35) : (24 - 22)] =$

5. a) Quantes botelles de  $\frac{2}{5}$  de litre es poden omplir amb 20 litres? b) En Mateu té 30 botelles d'aigua de  $\frac{2}{3}$  de litre. Quants de litres d'aigua té en Mateu

6. Na Francina gasta  $\frac{1}{4}$  dels doblers de segon F d'ESO. N'Aina gasta  $\frac{2}{5}$  del que queda i na Marina gasta la resta. Quina fracció gasta na Marina?

7. En Julià es menja  $\frac{2}{5}$  d'una sobrassada i encara li queden 30 quilos (era una sobrassada gegant). Quant pesava la sobrassada?

8. En Miquel ha gastat  $\frac{3}{10}$  d'una quantitat del total de doblers del grup i en Jaume n'ha gastat  $\frac{2}{5}$  del total. Si entre els dos han gastat 140 euros, quina era la quantitat inicial?

9. Tenim un dipòsit amb 400 litres. N'Àngels en treu  $\frac{1}{4}$ . Na Magdalena en treu  $\frac{2}{5}$  del que queda. Quants de litres queden al final? Quina fracció sobre el total suposen?

10. Redueix a una sola potència:

- a)  $x^{23} \cdot x^{15} =$                       b)  $x^{17} : x^9 =$                       c)  $(-8)^3 \cdot (-5)^3 =$   
d)  $x^{16} \cdot x =$                       e)  $x^{23} : x^{15} =$                       f)  $(+7)^8 \cdot (-6)^8 =$

11. Calcula:

- a)  $-(-1)^2$                       b)  $(-1)^2$                       c)  $-9^2 =$                       d)  $= 5^2 =$

12. Una barra de fusta té pintat de verd els seus  $\frac{3}{5}$  i la resta són 30 metres. Quina longitud té aquesta barra?

13. Calcula la longitud dels costats d'un triangle isòsceles, si sabem que el seu perímetre és de 55 cm i que el costat desigual és 5 cm menor que un dels costats iguals.

14. Trobau un nombre tal que els seus tres mitjos menys 15 és igual a la seva cinquena part més 20.

15. Repartiu 90 euros entre en Jaume, na Glòria i na Lola, de manera que na Lola rep el triple que en Jaume, i aquest rep 10 euros més que na Glòria.

16. Resol les següents equacions

- a)  $9x - 3 = 2x + 5 + 7x$                       b)  $3x - 4 - 2x = 5 - 9 + x$   
c)  $4(x - 5) + 8 = 4 - 2x + 7 - 3x + 8 - 11$                       d)  $2(x - 5) - 5 + 6x = 9x + 3 - 4x$

17. Dos nombres sumen 75 i la seva diferència és igual al triple del més petit. Quins són aquests nombres?

18. En un examen tipus test hi ha 100 preguntes. Per cada resposta correcta s'obté 1 punt. Si la resposta és incorrecta, es resta a la nota 0,2 punts. Si la qualificació de na Marina ha sigut 58 punts, quantes preguntes ha respost correctament i quantes ha fallat?

19. Un granger ha arplegat de les seves gallines 72 ous morens i 108 ous blancs. Vol envasar-los en envasos amb la major capacitat possible i amb el mateix nombre d'ous (sense mesclar-hi els blancs amb els morens). Quants ous ha de posar en cada envàs? Quants envasos necessita?

20. Una maleta costa 10 vegades més que una carpeta. Hem comprat dues maletes i cinc carpetes, i hem pagat 50 euros en total. Quant costa cada objecte?

21. Un alumne fa un examen tipus test que consta de 20 preguntes. Cada encert li representa 0,5 punts i per cada resposta errada o no contestada li resten 0,25 punts. Calculau el nombre d'encerts que ha fet si obté al final 7 punts.

22. Resoleu:

a)  $-2(x+3)+x=-(5x+3)+1$       b)  $\frac{x}{3}+1=\frac{x}{5}-\frac{3}{10}$

c)  $\frac{x}{8}-2=1-\frac{x}{4}$       d)  $2x-\frac{x-3}{2}=\frac{x-3}{4}$

23. Hem comprat 20 animals entre coloms i conills. Quants animals hem comprat de cada classe sabent que en total ens hem gastat 312 euros, que el preu d'un colom és de 12 euros i que el d'un conill és de 21 euros?

24. Trobau dos nombres tals que la seva diferència és 15 i el doble del major menys el triple del menor és igual a 10.

25. He comprat 2 bolígrafs i 2 carpetes per 7,8 euros. El meu amic Guillem ha pagat 14 € per 3 bolígrafs i 4 carpetes. Quants costa un bolígraf? I una carpeta?

26. Un fruiter posa a la venda 100 kg d'albercocs. Al cap d'uns dies n'ha venut la major part, però considera que la mercaderia restant no està en bones condicions i la retira.

Sabent que per cada quilo venut ha guanyat 60 cèntims, que per cada quilo retirat ha perdut 90 cèntims i que el guany ha estat de 42 €, quants quilos n'ha venuts i quants n'ha retirat?

27. Per a omplir una piscina s'utilitza una aixeta que ragi 300 litres d'aigua per minut i triga 6 hores a omplir la piscina. Quant trigarà a omplir-se la piscina amb una aixeta que ragi 450 litres per minut?

28. Un abric costa 560 € després de sofrir una pujada del 12 %. Quant costava abans de la pujada?

29. El 35 % d'un número és 525, quin és el número?

30. Un majorista paga 1950 € a tres pagesos als quals ha comprat, respectivament, 400 kg, 300 kg i 800 kg de patates. Quants de diners corresponen a cada pagès?

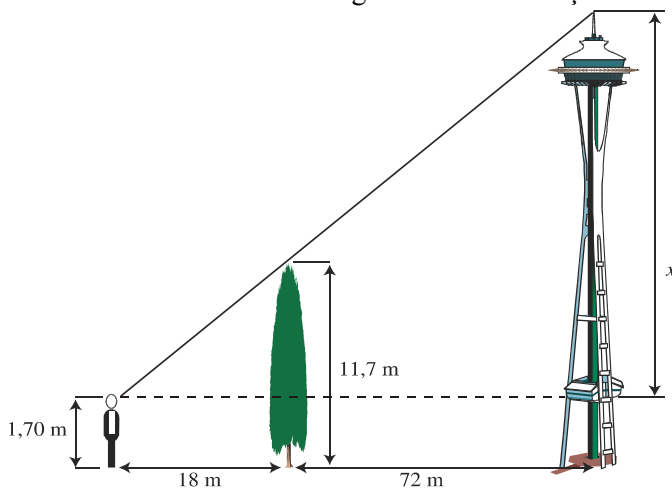
31. En un taller, treballant-hi 8 hores diàries han necessitat 5 dies per fabricar 1500 peces de recanvi. Ara han de fabricar 4500 peces, per la qual cosa decideixen fer tornos de 10 hores diàries. Quants de dies tardaran a cobrir la demanda?

32. Per alimentar durant 24 dies 40 alumnes d'un menjador escolar s'han de menester 192 barres de pa. Quantes se n'hauran de comprar per alimentar 65 alumnes durant 80 dies?

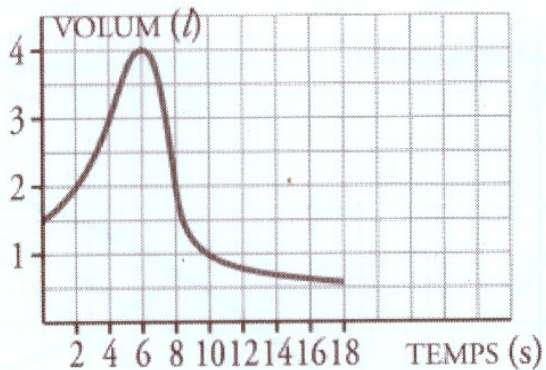
33. Per omplir un dipòsit fins a una altura de 100 cm s'ha necessitat aportar un cabal de 60 litres per minut durant 180 minuts. Quin temps tardarà a omplir-se aquest mateix dipòsit fins a una altura de 150 cm si s'hi aporta un cabal de 40 litres per minut?

34. Un cotxe, a 90 km/h fa un trajecte en 6 hores. Si un altre cotxe va a 120 km/h (velocitat gens recomanable), en quin temps farà el mateix trajecte?

35. El preu dels raors va baixar un 20 % a finals d'agost passat. Què costava abans de la baixada un quilo de raors que després va costar 48 €?
36. Dues poblacions que disten 36 km es troben, en un mapa, a una distància de 8 cm. Quina és la distància real entre dues altres ciutats que, en aquest mateix mapa, es troben separades 18 cm ?
- 37.. En la compra d'uns calçons que costaven 75 euros m'han rebaixat 11,25 euros. Quin percentatge m'han descomptat?
38. D'un ortoedre coneixem dues arestes, que valen 5 i 8 cm i la superfície total que val 400 cm<sup>2</sup>. Trobau l'aresta que falta.
39. Les bases d'un prisma recte són rombes, les diagonals dels quals amiden 9 cm i 12 cm. L'altura del prisma és de 15 cm. Calcula l'àrea total i el volum
40. Sabem d'un cilindre que té 10 cm d'altura i 250 cm<sup>2</sup> d'àrea de la base. Trobau la seva àrea lateral.
41. Calcula l'àrea total del poliedre si sabem que totes les cares són triangles equilàters de 8 cm de costat:
42. Determinau l'àrea total i el volum d'un con d'altura 12 cm i radi de la base 5 cm
43. Trobau l'àrea total d'una piràmide de base un pentàgon regular de costat 10 cm, d'apotema de la base 4 cm i d'altura 12 cm.
44. Tenim un dipòsit cilíndric, de 20 dm de radi de la base i d'altura 18 dm, ple d'aigua. Deixam caure dins el dipòsit una esfera de radi 10 dm. Quants de litres d'aigua sortiran? Si després treim l'esfera, a quina altura quedarà l'aigua dins el dipòsit?
45. Determinau el volum d'un con de generatriu 15 cm i àrea de la base 50 cm<sup>2</sup>
46. El sòl d'un dipòsit cilíndric té una superfície de 70 m<sup>2</sup>. L'aigua que conté arriba a 3 metres. Per a buidar-lo s'utilitza una bomba que extreu 600 litres per minut. Quant de temps tardarà a buidar-se?
47. Calcula el volum d'una piràmide regular, la base de la qual és un quadrat de 24 cm de costat i l'aresta lateral és de 37 cm
48. Calcula l'àrea i el volum d'una esfera de diàmetre 18 cm
49. Sigui una piràmide de base hexagonal, de 10 cm de costat i 8,66 cm d'apotema. Sabem que l'apotema de la piràmide és de 12 cm, trobau el volum de la piràmide
50. En un mapa fet a escala 1:400000, la distància que separa dues ciutats és de 8 cm. A quina distància real es troben ambdues ciutats?
51. La distància real, en línia recta, entre dues ciutats és de 80 km. En un mapa estan separades per 16 cm. Quina és l'escala del mapa?
52. Calcula l'altura d'en Joan si sabem que projecta una ombra de 2,25 metres en el moment en què en Pere, que amida 1,80 metres, projecta una ombra de 2 metres.
53. Calculau la mitjana, la mediana i la moda de les dades: 3,8,9,6,10,5,4,,8,8,8,7,7.
54. Calculau la mitjana, la mediana i la moda i de les dades: 3,3,8,9,6,1,3,3,5,8,8,7,7
55. Observa les mesures del gràfic i calcula l'alçària del far



56. Per mesurar la capacitat expiratòria dels pulmons, fem una prova que consisteix a inspirar al màxim i després expirar tan ràpid com es pugui en un aparell denominat “espiròmetre”. Aquesta corba indica el volum de l’aire que entra i surt dels pulmons



- Quin és el volum en el moment inicial ?
- Quant de temps ha durat l’observació ?
- Quina és la capacitat màxima dels pulmons d’aquesta persona?
- Quin és el volum als 10 segons d’iniciar-se la prova?

57. En una sabateria es venen en un dia 40 parells de sabates dels següents nombres:

39, 39, 40, 43, 39, 38, 41, 40, 41, 39, 40, 41, 41, 38, 42, 40, 41, 42, 42, 43, 41, 40, 41, 43, 38, 41, 42, 41, 42, 42, 40, 41, 42, 39, 41, 40, 43, 43, 40, 40.

Fes una taula de freqüències amb els resultats i el diagrama que li correspon:

58. Representa  $y = x^2 - 4x - 1$  donant a  $x$  els valors 0, 1, 2, 3, 4, 5 i 6

59. Representa les funcions: a)  $y = 2x - 3$

b)  $y = -4x + 5$

c)  $y = 2x/3 - 5$

d)  $y = -5x/2 + 2$

60. Una empresa envasa 3600 kg de sabó per a rentadores en recipients de 3 kg i de 8 kg. Si s’han fet servir en total 700 recipients, quants envasos de cada tipus s’hi ha utilitzat?

61. En Manel compra 2 kg de pomes i 3 kg de plàtans, i en paga 11,5 €. A la mateixa fruiteria, n’Andrea compra 3 kg de pomes i 2 kg de plàtans, i en paga 11 €. Quin és el preu del quilogram de cada fruita?