

DOSSIER DE MATEMÀTIQUES

Segon ESO
Ins MONTSORIU

S'han de fer tots els exercicis de forma clara i entenedora i lliurar-lo el primer dia de classe al professor/a de la matèria.

S'han de veure tots els càlculs i operacions.

Nom i Cognoms.....

Grup Classe.....

Nombres enters

1. Calcula:

- a. $12 - 9 + 6 - 11 - 20 + 14 =$
- b. $(-7) + (-8) - (-14) + (+25) - (+6) - (-3) =$
- c. $25 \cdot 2 - 3 \cdot 11 + 6 : 3 =$
- d. $14 + 2 \cdot 6 + (10 - 5) \cdot 3 =$
- e. $-(2 + 3) \cdot (4 - 7) =$
- f. $[7 - (11 - 20) + 2 \cdot 4] : (-6) =$
- g. $3^4 : 9 + 5 - 4 \cdot 10 =$

2. Calcula:

- a. $(-3) \cdot (+4) =$
- b. $(-8) \cdot (-5) =$
- c. $(-7) \cdot (+2) \cdot (-6) =$
- d. $(+4) \cdot \underline{\hspace{1cm}} = -28$
- e. $(+42) : (-3) =$
- f. $(-30) : (+5) =$
- g. $(+27) : (+9) =$
- h. $(-8) \cdot \underline{\hspace{1cm}} = -48$

- 3. Un submarinista ha fet un recorregut en què ha descendit a 40 metres de profunditat, després ha ascendit 12 metres, a continuació ha baixat 20 metres més i després ha pujat 10 metres. Ha arribat a la superfície?
- 4. La temperatura de Moscou el dia 5 de gener ha estat de -15 graus, i la de Budapest de -7 graus. Un turista ha viatjat de Moscou a Budapest: ha notat una pujada o una baixada de la temperatura? De quan?
- 5. Un cargol és al fons d'un pou de 10 metres de fondària. Vol sortir del pou i durant el dia ascendeix 3 metres, però durant la nit descendeix 2 metres. Quants dies trigarà a arribar al brocal del pou?
- 6. En les darreres hores la temperatura a la Pica d'Estats ha pujat 3 graus cada hora. La temperatura a les 12 del migdia és de 15 graus.
 - a. Quants graus menys hi feia fa 7 hores?
 - b. Quina temperatura hi feia?

Fraccions

7. Troba les fraccions irreductibles equivalents a:

a. $\frac{36}{48} =$

b. $\frac{33}{77} =$

c. $\frac{30}{45} =$

d. $\frac{121}{55} =$

e. $\frac{58}{29} =$

f. $\frac{200}{125} =$

8. Calcula i simplifica tant com puguis:

a. $\frac{2}{3} + \frac{5}{6} =$

b. $3 + \frac{5}{4} =$

c. $\frac{3}{5} + \frac{2}{15} + \frac{1}{10} =$

d. $\frac{5}{8} - \frac{3}{2} =$

e. $\frac{2}{5} - 7 =$

f. $\frac{3}{2} + \frac{7}{6} - \frac{5}{4} =$

9. Calcula i simplifica tant com puguis:

a. $\frac{3}{2} \cdot \frac{5}{9} =$

b. $\frac{2}{7} \cdot \left(-\frac{13}{2}\right) =$

c. $\frac{3}{2} \cdot \frac{14}{5} \cdot \frac{10}{7} =$

d. $\frac{4}{9} : \frac{4}{3} =$

e. $\frac{4}{3} : \frac{8}{9} =$

f. $\frac{3}{24} : \left(-\frac{6}{20}\right) =$

10. Fes les operacions següents simplificant el resultat tant com puguis. Tingues present la jerarquia de les operacions.

a. $\frac{2}{5} + \frac{7}{5} \cdot \left(\frac{6}{5} : \frac{3}{5}\right) =$

b. $\frac{1}{3} - \left(\frac{5}{2} + \frac{1}{6}\right) =$

c. $\frac{3}{2} : \left(\frac{5}{6} \cdot \frac{7}{4}\right) =$

d. $\left(\frac{1}{2} - 1\right) \cdot \frac{3}{5} =$

e. $\left(\frac{1}{3} + \frac{1}{5}\right) : \frac{5}{2} - \frac{4}{3} =$

f. $\frac{\frac{4}{5} + \left(\frac{2}{3} \cdot \frac{2}{5}\right)}{\frac{2}{9} \cdot 3} =$

11. Dos cinquens dels 50 treballadors d'una empresa van a treballar amb cotxe; tres desens de la resta hi van a peu i els altres hi van amb autobús. Quants van a treballar de cada manera?
12. D'una pineda amb 210 pins se'n van talar $\frac{3}{5}$ parts, poc després va haver-hi un incendi, i es van cremar $\frac{5}{7}$ del que quedava. Quants pins van sobreviure?
13. La família de l'Oscar gasta $\frac{1}{3}$ del seu pressupost en habitatge i $\frac{1}{5}$ en alimentació. Quina fracció del pressupost li queda per a altres despeses? Els seus ingressos mensuals són 2235 euros. Quant pagaran per l'habitatge?
14. Un ciclista ha de recórrer 18 km que separen dos pobles. Si ha recorregut $\frac{2}{3}$ de la distància, quants km li falten encara?
15. Una empresa vol embotellar 912 litres de suc de taronja. Si cada ampolla té una capacitat de $\frac{2}{3}$ de litre, quantes ampolles necessitarà?
16. Quatre setens dels arbres d'un jardí són pins; els avets són un cinquè del total, i la resta són 16 arbres de diferents espècies. Quants arbres hi ha en total?

Proporcionalitat directa i inversa

17. Una canonada té una fuita d'aigua i perd 322 litres d'aigua cada 7 minuts. Quant trigarà en perdre 2300 litres?
18. Una màquina envasa 1200 llaunes de refresc en una jornada de 8 hores. Quantes llaunes de refresc envasarà en un dia si treballa 5 hores?
19. Una aixeta deixa anar 20 litres d'aigua en un minut i tarda una hora i 30 minuts en omplir un dipòsit. Quant de temps tardarà en omplir el mateix dipòsit una aixeta que deixa anar 30 litres d'aigua cada minut?
20. Quatre persones tarden 40 dies en pintar la paret exterior d'un camp de futbol, quants dies tardaran 5 persones en fer el mateix treball?

21. Nou persones realitzen un treball en 16 dies. Quant de temps tardaran en realitzar el mateix treball 8 persones?
22. Un tren circulant a 120 km/h ha tardat 6 hores en fer un recorregut. Quant de temps tardarà en fer el mateix recorregut un tren que circula a una velocitat de 90 km/h?

Percentatges, augments i disminucions

23. La factura de dos mesos de llum d'una família és de 65 euros, sense afegir el 21 % de IVA. Quants euros cal afegir d'IVA.? Quin és el preu final de la factura?
24. El 45 % de l'alumnat d'un institut ha aprovat totes les matèries a final de curs. Si han aprovat 234 alumnes, quants estudiants hi ha a l'institut?
25. Un treball fet en un taller d'automòbils val 80 euros. Si es paga al comptat ens fan un descompte del 7 %. Quant ens han descomptat? Quant hem de pagar?
26. Un rellotge valia 32 euros, però el rellotger me l'ha rebaixat i he pagat finalment 28.80 euros. Quin tant per cent m'ha rebaixat?
27. El preu d'un vestit és de 360 euros. En les rebaxes es fa primer un descompte del 30% i després es torna a rebaixar un 20%. Quin és el preu final?
28. El preu d'un cotxe és de 11400 euros. En comprar-lo m'han fet un descompte del 22 %, però després s'havia de pagar un 17% d'impostos de matriculació. Quin és el preu final?
29. En un restaurant han apujat el menú del dia un 8 %. Quin serà el nou preu si fins ara costava 7,5 €?
30. He de pagar 352 € per un moble en què s'inclou el cobrament d'un 10 % pel transport. Quin serà el preu del moble prescindint del transport?
31. Quin descompte m'han fet en una factura de 1.385 € si he pagat 1.135,7 €?

Estadística

32. Elabora la taula de freqüències d'aquestes dades:
 - a. Edat de les noies i nois inscrits a les colònies d'estiu:
12, 11, 14, 13, 12, 13, 12, 12, 13, 13, 12, 14, 13, 12, 11,
14, 13, 12, 12, 13, 12, 11, 13, 12, 13, 12, 12, 13, 13, 12.
 - b. Color preferit pels joves:
groc, verd, verd, vermell, blau, blau, vermell, blau, verd,
blau, vermell, vermell, groc, verd, blau, blau, verd, blau.
33. Les edats d'un grup d'amics són (en anys): 14, 15, 15, 14, 15, 17, 15, 13, 15, 14, 14, 15.
 - a. Quina és la mitjana aritmètica?
 - b. Quina és la mediana?
34. En un observatori meteorològic, han observat durant quinze dies la velocitat del vent en cada moment i els resultats han estat els següents:
12, 10, 8, 10, 12, 12, 12, 10, 4, 9, 8, 7, 10, 13 i 10 km/h.
 - a. Calcula la velocitat mitjana del temps.
 - b. Calcula la mediana de les dades.

Àlgebra

35. Resol:

a. $2x - 10 = 3x + 8$

b. $-x + 10 = 21 - 2x$

c. $3x - 7 = 5 - x$

d. $2x - 4 = 3x + 6$

e. $5x - 3 = 8 - 2x + 1$

f. $3 - 2x + 5 = 9 - 3x$

g. $3(x - 1) = x - 2$

h. $2(3x - 2) = 2x - 1$

i. $3(5x + 1) = -2$

j. $3(2x - 1) = 5x$

k. $x + 1 = 2(x - 1)$

l. $6(-8 + x) - 2(4x - 5) = 0$

m. $\frac{2x+1}{5} - 5 = \frac{x+4}{3} - \frac{7}{2}$

n. $2 - 3x = \frac{-x-5}{6}$

o. $\frac{x}{6} = 2 + \frac{4x+1}{3}$

p. $\frac{x-1}{2} + \frac{x+1}{3} = 2$

36. Si al doble d'un nombre se li resta la seva meitat, resulta 54. Quin és el nombre?

37. Si sumem 5 unitats al doble d'un número el resultat és el mateix que si li sumem 7 unitats. Quin és el número?

38. Tres amics tenen en total de 12.660 €. El primer té el doble que el segon, i aquest el triple que el tercer. Quants diners té cada un?

39. Si a un número se li suma la seva tercera part, s'obté 148. Quin és aquest número?

40. En Lluís vol repartir els seus 300 pins entre les seves tres veïnes, de tal manera que l'Andrea en rebi el doble que l'Olga i aquesta 40 més que la Blanca. Quants pins rebrà cada veïna?