

Recull de treball per a les vacances d'estiu 3r ESO



Departament de Matemàtiques. Institut El Castell.

MOLT IMPORTANT Per acord del Departament de Matemàtiques:

Encara que heu aprovat la matèria de matemàtiques és molt **convenient** fer aquest dossier de treball. Així començarem el curs amb tranquil·litat. Es tindrà en compte aquesta feina en la nota **del 1r trimestre del curs vinent (fins a un 10 % extra).**

MATEMÀTIQUES

3r ESO

IES EL CASTELL

El professorat de **Matemàtiques** creiem molt recomanable que treballis una mica durant l'estiu, per tal de no oblidar allò que has après i així poder iniciar el nou curs amb molta tranquil·litat.

Tenint davant els següents **materials**:

Els *dossiers* del Curs que inclouen (molt material ho trobaràs al Moodle del curs):

- la teoria
- les fitxes de treball
- els resums
- la col·lecció de problemes
- les proves que has fet (han de ser al *dossiers*!)

La manera de treballar seria la següent: fes un repàs de cada una de les unitats, i intenta fer els **exercicis** del *Dossier de vacances*. Pots comprovar si ho has fet bé contrastant els teus resultats amb les **solucions** que et donem.

Tot plegat, unes 2 ó 3 hores de feina per llista, segons el teu ritme.

Pels alumnes i les alumnes que tingueu més dificultats (per exemple, si heu suspès algun trimestre, o heu anat "*justos*"), seria molt interessant que féssiu repàs o classes particulars durant l'estiu, per tal de superar-les, i poder seguir les classes des del primer dia.

Recorda que disposes de més de dos mesos de vacances d'estiu. Si ens organitzem bé, podem fer moltíssimes coses.

Bon estiu!

Professorat de Matemàtiques de 3r d'ESO

Llista 1

Has de copiar els enunciats i després fer els exercicis.

* Calcula el que es demana:

1.) m.c.m (150, 45)=

2.) m.c.d. (150, 45)=

3.) $-8 - (+3) =$

4.) $13 + 3 \cdot (-4) =$

5.) $4 - 7 \cdot [4 - (9 - 7 \cdot 2)] =$

6.) $3 - \frac{10}{3} + \frac{1}{2} =$

7.) $\frac{8}{3} - \frac{5}{3} : \frac{7}{6} =$

8.) $3 \left(\frac{2}{3} - \frac{3}{2} \right) - \frac{5}{6} =$

9.) $\left(\frac{3}{2} \right)^2 - 3 + 2 \cdot \frac{5}{6} =$

10.) $2 - (-3) + (-11) - (+4) =$

11.) En una classe de 30 alumnes el 60% fan el cv d'Informàtica. Quantes alumnes són ?.

12.) En una altra classe de 30 alumnes 21 fan el cv d'Informàtica. Quin és el percentatge d'alumnes que fan aquest cv?.

13.) En una altra classe 16 alumnes fan el cv d'Informàtica i són el 80% del total. Quants alumnes té la classe?.

14.) $6 - 7 + (-4) + 9 - 7 \cdot 2 =$

15.) $\frac{5}{8} + \frac{1}{3} : \frac{2}{9} - \frac{2}{3} =$

16.) $(-2)^4 \cdot 5 - 2^4 \cdot (-3) + 1 =$

17.) $(-3)^{-4} =$

18.) $\left(\frac{-1}{3} \right)^{-3} =$

19.) En una botiga es fan rebaixes. Compro una camisa de 21 euros, de la qual em rebaxen el 10%. Quant pago per la camisa?.

20.) Dels 50 corredors d'una cursa, s'han classificat 20 per a la final; quin % suposen?.

Llista 3

Has de copiar els enunciats i després fer els exercicis.

1.) En una botiga els electrodomèstics tenen un descompte del 20% sobre el preu marcat. Si comprem una ràdio de 90 euros, quant haurem de pagar?.

2.) Fes el càlcul amb enters:

i) $-3 + 2 \cdot (-3)^2 + 5 - 3 \cdot 6 - 2^4 =$

ii) $10 - 7 \cdot [4 - (5 - 3 \cdot 2)] =$

3.) $\frac{3}{4} - 3 + \frac{5}{6} =$

4.) $\frac{7}{2} : \left(\frac{1}{2} + 2 \cdot \frac{4}{3} \right) =$

5.) $\frac{2}{3} + \frac{4}{3} : \left(\frac{-8}{9} \right) =$

6.) $2^{-3} - 3 =$

7.) Escriu amb notació científica els nombres:

i) $1234000000 =$

ii) $0'0000056 =$

8.) Escriu amb la notació usual:

i) $9'8765 \times 10^2 =$

ii) $3'7 \times 10^{-7} =$

9.) Resol les següents equacions de 1r. grau amb una incògnita:

a) $7 \cdot (x+3) + 8 = 4 - (3x - 5)$

b) $7 \cdot (x+3) + 6 = 8 + 5 \cdot (2x-1)$

c) $\frac{3 \cdot (x-7)}{10} + \frac{3x}{4} = 1$

d) $\frac{x-6}{2} - \frac{x-5}{4} = \frac{1+x}{6}$

10.) Per resoldre el següent sistema ens hem decidit pel mètode d'igualació i hem fet el 1r. pas (aïllar la mateixa incògnita de les dues equacions). Fes tu la resta de passos i indica en que consisteixen:

$$\left. \begin{array}{l} 5x - 3y = 11 \\ 3x + 6y = 4 \end{array} \right\}$$

$$-3y = 11 - 5x \quad \square$$

$$3y = -11 + 5x \quad \square \quad y = \frac{-11 + 5x}{3}$$

$$6y = 4 - 3x \quad \square$$

$$y = \frac{4 - 3x}{6}$$

11.) Resol pel mètode que vulguis el sistema de dues equacions amb dues incògnites:

$$\left. \begin{array}{l} 5x + 6y = 9 \\ 3x + 4y = 5 \end{array} \right\}$$

12.) En una reunió d'amics del club LLEGIRVABÉ hi ha una sisena part d'assistents que prefereixen els llibres de misteri, una quarta part llibres de poesia, una tercera part llibres de

Departament de Matemàtiques. Institut El Castell.

ciència-ficció i els 6 restants prefereixen llibres d'aventures. Quants amics assisteixen a la reunió?. Quants hi ha que prefereixen cada tipus de llibres?.

Llista 4

Has de copiar els enunciats i després fer els exercicis.

Resol les següents equacions d'incògnita "x":

1.) $6 \cdot (2 - x) = 3 \cdot (x + 10)$

2.) $2 \cdot (3x + 5) - 1 = 4 \cdot (x - 2)$

3.) $3x = \frac{9}{4}$

4.) $\frac{2}{3}x = 7$

5.) $\frac{x+5}{2} - 2 = \frac{2x+1}{3}$

6.) $\frac{x}{2} - \frac{x}{3} + \frac{x}{4} = 5$

7.) És $x - \frac{2}{3}$ una solució de l'equació $3x^2 + x - 2 = 0$?.

8.) Es reparteixen 80 "pins" entre 3 amics. A la Raquel li corresponen 20 "pins" més que a la Irene i a l'Alex el doble que a la Irene i la Raquel juntes. Quants "pins" li corresponen a cada amic?.

9.) $2 + 6 \cdot (2 - x) = 5 - 3 \cdot (x - 9)$

10.) $2 \cdot (5 - 3x) - 3 = 5 - 4 \cdot (2 - x)$

11.) $\frac{2(x+3)}{5} + 4 = \frac{3(4x-15)}{10}$

12.) $\frac{x-2}{6} - \frac{3x}{2} = 1 - \frac{x+1}{4}$

13.) Un alumne ha fet un examen test de 100 preguntes, i les ha contestat totes, amb una nota de 200 punts. Si cada pregunta correcta val 3 punts i cada pregunta errònia descompta 1 punt, quantes preguntes ha fallat l'alumne?.

14.) Un costat d'un rectangle amida 16 cm. i l'altre costat és la sisena part del perímetre. Quines són les dimensions del rectangle?. I el perímetre?.

15.) Un alumne té tants llibres de ciència-ficció com de poesia, té el doble de llibres de misteri que de poesia, té 7 llibres més d'aventures que de ciència-ficció i té tants llibres de teatre com de misteri i aventures junts. Si en total en té 94 llibres, quants llibres té de poesia?, i d'aventures?, i de teatre?.

Llista 5

Has de copiar els enunciats i després fer els exercicis.

Escriu l'expressió analítica i fes un esbós (sense fer la taula de valors) del gràfic de les funcions definides per les següents condicions:

- 1.- Funció afí $y=f_1(x)$ que té pendent 3 i ordenada a l'origen -2.
- 2.- Funció afí $y=f_2(x)$ que té pendent -3 i passa pel punt (0, 2).
- 3.- Funció afí $y=g(x)$ que té pendent -3 i passa pel punt (-1, 2).
- 4.- Funció afí $y=h(x)$ que té ordenada a l'origen 2 i passa pel punt (-1, -3).
- 5.- Funció afí $y=j(x)$ que passa pels punts (6, 0) i (0, -2).
- 6.- Funció afí $y=k(x)$ que passa pels punts (-2, 7) i (1, 1).
- 7.- Funció afí $y=l(x)$ que passa pels punts (2, 1) i (1, -1).
- 8.- Funció de proporcionalitat directa $y=m(x)$ que té pendent -5.
- 9.- Funció de proporcionalitat directa $y=n(x)$ que passa pel punt (2, 6)
- 10.- Funció de proporcionalitat directa $y=p(x)$ que passa pel punt (6, 2).
- 11.- Funció constant $y=q(x)$ que té ordenada a l'origen -7.
- 12.- Funció constant $y=r(x)$ que passa pel punt (28, 3).
- 13.- Funció paral·lela a $y= -3x + 5$ i ordenada a l'origen -4.
- 14.- Funció paral·lela a $y= 2x + 5$ i que passa pel punt (3, 5).
- 15.- Digues quin és el pendent, els punts de tall amb els eixos, l'ordenada a l'origen i dibuixa les funcions:
a) $y=f(x)= 2x - 5$ b) $3x + 2y = 6$ c) $y= h(x)= -4$
Quin tipus de funció són?.
- 16.- Troba *numèricament* la diagonal d'un rectangle que té costats 12 i 5 metres.
- 17.- Explica com calcularies l'altura d'un edifici si saps que la seva ombra és de 25 metres i que al mateix moment una persona de 1.80 metres fa una ombra de 0.75 metres. Quin és el resultat?.

Llista 6

Has de copiar els enunciats i després fer els exercicis.

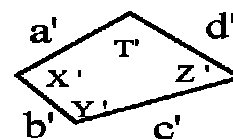
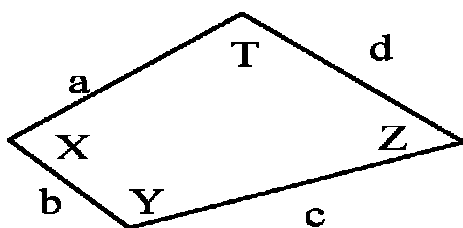
1.- Escribe l'expressió analítica de dues funcions de pendent 3. Fes la representació gràfica. Com són aquestes rectes ?.

2.- Escribe l'expressió analítica de dues funcions amb ordenada a l'origen -2. Dibuixa-les. Quin és el punt de tall d'aquestes rectes.

3.- Escribe l'expressió analítica de dues funcions de pendent 3 i ordenada a l'origen -2. Dibuixa-les. Com són aquestes rectes?.

4.- Troba *numèricament* quant fa l'altura d'un triangle equilàter sabent que el costat fa 10 metres?.

5.- Escribe les condicions que ha de passar per que els 2 polígons dibuixats siguin semblants:



- a) Amb paraules (enunciat).
- b) Amb símbols matemàtics.

6.- Dibuixa un triangle rectangle de catets 3 i 5 cm. Dibuixa un altre triangle semblant a l'anterior amb raó de semblança 3. Mesura els angles de tots dos triangles i comprova que són iguals.

7.- Troba numèricament el costat d'un rectangle si sabem que la diagonal fa 18 metres i l'altre costat fa 10 metres.

8.- Omple el següent quadre i esbossa (de manera aproximada) els gràfics de les funcions:

expressió analítica	pendent	ordenada a l'origen	tipus de funció	esbós del gràfic
$y = 5x - 3$				
$y = -7x$				
$y = 5$				
$y = -3x + 2$				

Posa't a prova

Has de copiar els enunciats i després fer els exercicis.

Calcula:

1.) $-10 + 3 \cdot (-4) =$

2.) $3 - 7 \cdot [3 - (7 - 4 \cdot 2)] =$

3.) $2 - \frac{9}{2} + \frac{1}{3} =$

4.) $\frac{8}{2} - \frac{5}{2} : \frac{7}{5} =$

5.) $1 - 2 \cdot 3^3 + 4 - 3 \cdot 7 - 5^2 =$

6.) El nombre de televisors en les diverses llars d'un determinat barri d'Esparreguera són:
2, 3, 2, 1, 0, 2, 4, 2, 1, 1, 5, 3, 2, 2, 1, 0, 1, 1, 2, 1, 5, 0, 1, 2, 1

- i.) Elabora la taula de freqüències (freqüència absoluta i relativa)
- ii.) Calcula la mitjana aritmètica
- iii.) Fes el diagrama de barres.

7.) Digues quin és el pendent, els punts de tall amb els eixos, l'ordenada a l'origen i dibuixa la funció: $y=f(x)= 2x + 1$

8.) Explica com calcularies l'altura d'un edifici si saps que la seva ombra és de 21 m i que al mateix moment una persona de 1.70 m fa una ombra de 0.80 m. Quin és el resultat?.

9.) Resol: $2 - x = 2 \cdot (x + 8)$

10.) Resol: $3x-3=2x+7$

SOLUCIONS.

Llista 1

- 1.) m.c.m (150, 45)= 450 2.) m.c.d. (150, 45)= 15 3.) -11
4.) 1 5.) -59 6.) $\frac{1}{6}$
7.) $\frac{26}{21}$ 8.) $\frac{-10}{3}$ 9.) $\frac{11}{12}$
10.) -10 11.) 18 alumnes 12.) El 70%
13.) 20 alumnes 14.) -10 15.) $\frac{35}{24}$
16.) 129 17.) $\frac{1}{81}$ 18.) -8
19.) 18.90 euros 20.) 40 %

Llista 2

- 3.) 15 pins en Josep, 35 la Nuri i 30 en David. 5.) 590 euros
5.) i) -10 ii) -4 6.) $\frac{11}{45}$ 7.) $\frac{-2}{15}$
8.) $\frac{-99}{25}$ 9.) i) $\frac{-125}{8}$ ii) $\frac{1}{25}$
10.) $3'87 \times 10^9$ 11.) $2'7 \times 10^{-7}$
12.) a) $x = -3$ b) $x = 1$ c) $x = 6$ d) incompatible (no té solució) e) $x = \frac{-1}{3}$

Llista 3

- 1.) 72 euros 2.) i) -14 ii) -25 3.) $\frac{-17}{12}$
4.) $\frac{21}{19}$ 5.) $\frac{-5}{6}$ 6.) $\frac{-23}{8}$
7.) i) $1'234 \times 10^9$ ii) $5'6 \times 10^{-6}$ 8.) i) 987'65 ii) 0'00000037

Llista 3

(continuació)

- 9.) a) $x = -2$ b) $x = 8$ c) $x = \frac{62}{21}$ d) $x = 23$
10.) $x = 2$ $y = \frac{-1}{3}$ 11.) $x = 3$ $y = -1$ 12.) 24 amics

Llista 4

- 1.) $x = -2$ 2.) $x = \frac{17}{2}$ 3.) $x = \frac{3}{4}$
4.) $x = \frac{21}{2}$ 5.) $x = 1$ 6.) $x = 12$
7.) Sí és solució. 8.) 24 amics 9.) $x = -6$
10.) $x = 1$ 11.) $x = \frac{97}{8}$ 12.) $x = -1$
13.) Ha fallat 25 preguntes 14.) El perímetre és 48 cm.
15.) Té 10 llibres de poesia, 17 llibres d'aventures i 37 llibres de teatre.

Llista 5

- 1.) $y = 3x - 2$ 2.) $y = -3x + 2$ 3.) $y = -3x - 1$
4.) $y = 5x + 2$ 5.) $y = \frac{1}{3}x - 2$ 6.) $y = -2x + 3$
7.) $y = 2x - 3$ 8.) $y = -5x$ 9.) $y = 3x$
10.) $y = \frac{1}{3}x$ 11.) $y = -7$ 12.) $y = 3$
13.) $y = -3x - 4$ 14.) $y = 2x - 1$
15.) a) Pendent = 2 Ordenada a l'origen = -5 Punts de tall: A=(0, -5) B=($\frac{5}{2}$, 0)
b) Pendent = $\frac{-3}{2}$ Ordenada a l'origen = 3 Punts de tall: A=(0, 3) B=(2, 0)
c) Pendent = 0 Ordenada a l'origen = -4 Punts de tall: A=(0, -4)
17.) 13 metres 18.) 60 metres

Llista 6

4) 11,2 metres

7) 14,97 metres