



Departament de Matemàtiques

Deures estiu		
Nom i cognoms:	Curs i grup:	Data:

Deures estiu

Si tens les matemàtiques per recuperar has de fer els exercicis marcats i entregar-los obligatòriament el dia de la recuperació (tindrà un pes del 25% sempre i quan la nota de la prova sigui superior o igual a quatre). Tots els temes que has de recuperar cal preparar-los amb els apunts i exercicis que tens acumulats de tot el curs.

Si no has de recuperar pots fer-los i comptarà un 10% en positiu a la nota de la 1a avaluació del curs següent.

Instruccions: cal omplir la graella posant al costat del número de la qüestió la resposta correcta, per exemple 1c. Cal que busquis al teus apunts o als exercicis de la llibreta, les fitxes, a Internet (llibre digital EDAD, edu365.cat, edu3.cat...)... la informació necessària per a respondre. NO ES DONARÀ PER CORRECTA LA RESPOSTA SI NO VA ACOMPANYADA DEL PROCEDIMENT CORRESPONENT BEN EXPLICAT. PER TANT, CAL ENTREGAR LA GRAELLA JUNTAMENT AMB UN DOSSIER QUE CONTINGUI ELS EXERCICIS RESOLTS.

Tema 1	Tema 2	Tema 4	Tema 5	Tema 8/9	Tema 10/12
1	1	1	1	1	1
2	2	2	2	2	2
3	3	3	3	3	3
4	4	4	4	4	4
5	5	5	5	5	5
6	6	6	6	6	6
7	7		7		7
8	8		8		8
9	9				9

Tema 1: Nombres racionals

1. Realitza les operacions següents i deixa el resultat en forma de fracció irreductible:

a) $\left(\frac{3}{2} - \frac{4}{5}\right) + \left(1 \cdot \frac{5}{2}\right) =$

2. Troba la fracció generatriu (irreductible) dels nombres enterodecimals següents:

a) $-0,2015$

b) $279,2$

3. Realitza les operacions següents i expressa el resultat en notació científica.

a) $\frac{5 \cdot 10^{22}}{7 \cdot 10^{-10}} \cdot 3 \cdot 10^{-27} =$

b) $0,00000000000279 \cdot 27900000 =$

4. En el GP Malàisia 2015 la moto que Rossi va tirar a terra tenia una massa de 279,3365 kg. Si uns periodistes d'Itàlia van arrodonir el valor a les centèsimes, i uns altres d'Espanya van truncar el valor a les mil·lèsimes:

- Quin és l'error absolut que va cometre cadascun?
- Quin és l'error relatiu? En quin dels dos casos és més greu l'error?

5. Troba el valor de les potències següents. Deixa el resultat en forma de nombre enter o fracció:

a) $(-3)^3 =$

b) $(-1984)^0 =$

d) $-5^{-2} =$

e) $-(-2)^3 =$

6. Troba el terme que falta, per tal que els següents parells de fraccions siguin equivalents.

a) $\frac{5}{2} = \frac{\quad}{4}$

b) $\frac{33}{\quad} = \frac{11}{5}$

c) $\frac{121}{\quad} = \frac{11}{7}$

d) $\frac{49}{35} = \frac{\quad}{5}$

7. Escriu la fracció que correspongui segons cada enunciat:

a) L'oposat de l'invers de $\frac{3}{4} \Rightarrow$

b) El valor absolut de l'invers de $-\frac{7}{5} \Rightarrow$

c) L'invers de l'oposat de $\frac{1}{23} \Rightarrow$

d) L'oposat del valor absolut de $\frac{9}{16} \Rightarrow$

8. Expressa els següents nombres racionals en forma enterodecimal i classifica'ls tot marcant la casella corresponent:

Fracció	Entero-decimal	Natural	Enter	Decimal finit	Decimal periòdic pur	Decimal periòdic mixt
$-279/31$						
$10101/900$						
$-2513/9$						
$-27/-9$						
$1/32$						

9. Un deute s'ha abonat en tres terminis. Si en el primer s'han pagat els $2/3$, en el segon la setèima part i en el tercer la resta. Respon:

a) Quina fracció del deute s'ha abonat en el tercer termini?

b) Si el deute és de 25725€, quina quantitat s'ha pagat en cada termini?

Tema 2: Polinomis i equacions

1. Considera l'expressió següent: $x^5 - 10x^3 + 10x - 2x^9 + 3x^2 - 4x^6 + 7x^7$

- Quants termes la formen?
- Quin és el grau?
- Quin nom té?
- Quin és el coeficient del segon terme?
- Quina és la part literal del setè terme?

2. Calcula les següents expressions i simplifica tant com puguis:

a. $(3x^3 - 5x^2 + 2x) + (2x^3 - 8x + 2) =$

b. $(8x - 1) \cdot (2x^2 - x) =$

3. Desenvolupa les expressions algebraïques següents:

- a. $(x+2)^2=$
- b. $(x+9)\cdot(x-9)=$
- c. $(x+6)^2=$

4. Raona si $x=3$ és solució de l'equació: $7x+3(x-2)=16$

5. Resol la següent equació de primer grau:

a. $5\cdot(2x-1)+3\cdot(x-2)=10\cdot(x+1)$

6. Si al triple d'un nombre li restem 16, s'obté 20. Quin és aquest nombre?

7. Resol les següents equacions completes de segon grau:

a. $x^2-5x+6=0$

b. $3x^2+5x+6=0$

8. Resol les següents equacions incomplets de segon grau:

a. $x^2-6x=0$

b. $x^2-196=0$

9. La suma de tres nombres naturals consecutius és igual al menor més 19. Quins són aquests tres nombres?

Tema 4: Sistemes d'equacions

1. Esbrina quins dels següents parells de nombres són solució del sistema d'equacions següent. **Explica o mostra com has trobat la resposta.**

$$\left. \begin{array}{l} 2x + 3y = 16 \\ 5x - y = 6 \end{array} \right\}$$

- a) $x=5; y=2$
- b) $x=1; y=-1$
- c) $x=2; y=4$

2. Resol el següent sistema pel mètode de substitució, **tot indicant bé cada pas.**

$$\left. \begin{array}{l} 3x + 2y = 5 \\ x + 3y = -3 \end{array} \right\}$$

3. Pels següents sistemes d'equacions:

$$\text{i) } \left. \begin{array}{l} 2x + y = 12 \\ -6x - 3y = -36 \end{array} \right\}$$

$$\text{ii) } \left. \begin{array}{l} x - y = 5 \\ x + y = 3 \end{array} \right\}$$

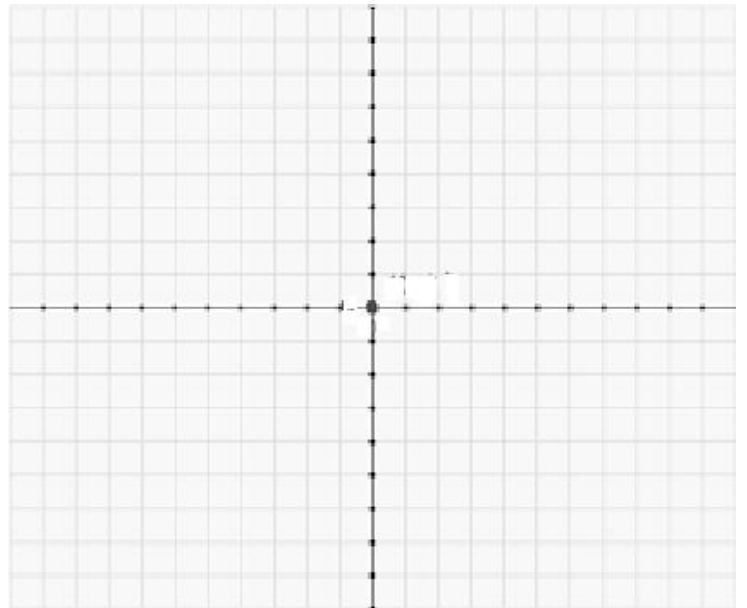
$$\text{iii) } \left. \begin{array}{l} 3x - 2y = 10 \\ 6x - 4y = 22 \end{array} \right\}$$

- a) Digues si els sistemes següents són incompatibles, compatibles determinats o compatibles indeterminats, i **raona la resposta.**
- b) Resol el sistema compatible determinat pel mètode d'igualació, **tot especificant cada pas.**

4. L'Anna té en la seva cartera bitllets de 10€ i 50€, en total té 20 bitllets i 440€. Quants bitllets té de cada tipus? **Planteja i resol el sistema d'equacions.**

5. Resol el següent sistema gràficament; i comprova pel mètode de reducció que dóna el mateix valor, **tot indicant bé cada pas.**

$$\left. \begin{array}{l} 2x - y = 2 \\ x + y = 7 \end{array} \right\}$$

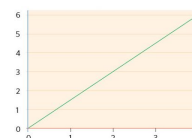


6. Una granja té porcs i galls, en total hi ha 35 caps i 116 potes. Quants porcs i galls hi ha? **Planteja i resol el sistema d'equacions.**

Tema 5: Proporcionalitat

1. Encercla la resposta correcta.

- a) Un percentatge és una raó expressada com una fracció amb...
- nominador 100
 - percentatge 100
 - denominador 100
- b) Per calcular l'augment percentual, procedim de la següent manera:
- $Quantitat\ final = Quantitat\ inicial \left(1 + \frac{reducci\o}{100}\right)$
 - $Quantitat\ final = Quantitat\ inicial \left(1 + \frac{augment}{100}\right)$
 - $Quantitat\ final = Quantitat\ inicial \left(1 + \frac{augment}{\%}\right)$



- c) El gràfic de la dreta, representa una relació :
- Proporcionalitat inversa
 - Proporcionalitat directa
 - Exponencial
- d) L'enunciat: "La mida dels trossos que es talla una pizza i les persones assistents al sopar", és una relació:
- Proporcional inversa
 - Proporcional directa
 - Cap de les anteriors
- e) L'enunciat: "El nombre de coloms a plaça Catalunya i el nombre de turistes", és una relació :
- Proporcional inversa
 - Proporcional directa
 - Cap de les anteriors
- f) L'enunciat: "La velocitat que porta el meu ferrari testarossa i la distància que recorro en 1 hora", és una relació :
- Proporcional inversa
 - Proporcional directa
 - Cap de les anteriors

2. Completa la següent taula. Quina és la raó de proporcionalitat? Què poden ser les magnituds A i B?

Magnitud A	1	3	7		12
Magnitud B			5	10	

3. Completa la següent taula, sabent que volem embotellar 8000 litres d'aigua i les magnituds A i B són:

- Magnitud A: "Capacitat de les ampolles"
- Magnitud B: "Número d'ampolles"

Magnitud A	1,5	3	5	8	10
Magnitud B			1600		

4. Calcula el valor de x en les següents proporcions:

a) $\frac{10}{3} = \frac{5}{x}$

b) $\frac{222}{11} = \frac{333}{x}$

5. Un monitor de senderisme dels cursos A, B i C de 3^{er} de secundària els ha donat als alumnes una bossa d'etiquetes per a identificar les plantes. Si la bossa té 624 etiquetes i els cursos tenen 11, 13 i 15 alumnes, respectivament, quants li toquen a cadascun si cada alumne ha de rebre la mateixa quantitat? I a cada grup?

6. Un campament de 45 alumnes té provisions per a 16 dies, quants dies podrà durar el campament si fossin 15 alumnes més?

7. Un programa de televisió va ser vist en el mes de setembre per 540.000 espectadors, el que suposa un 28% més que el mes anterior. Quants espectadors van veure el programa en el mes d'agost?

8. Per pintar una superfície d'1 m² hem utilitzat 0,33 litres de pintura; quants pots de pintura d'1L necessitarem per a pintar una habitació, si en total les parets tenen una superfície de 72m²?

Tema 8: Estadística / Tema 9: Probabilitat

1. Respon les següents qüestions:

- Classifica les variables estadístiques següents, segons sigui qualitativa (nominal/ordinal) o quantitativa (contínua/discreta)
 - a) La nacionalitat dels passatgers d'un avió.
 - b) El temps d'espera diari per agafar l'autobús.
- Digues quins dels experiments següents són aleatoris:
 - a) Endevinar la plana en la qual queda obert un llibre que deixem caure.
 - b) Encertar els color dels ulls de les persones que esperen en una parada de l'autobús.
 - c) Saber quina tecla d'ordinador trepitjarà el gat quan hi passi pel damunt.
- L'espai mostral és:

- a) El conjunt de tots els resultats possibles d'un experiment aleatori.
 - b) El subconjunt dels resultats impossibles d'un experiment aleatori.
 - c) El conjunt de tots els resultats contraris d'un experiment aleatori.
 - d) El conjunt del subconjunt dels resultats segurs d'un experiment aleatori.
- Tirem un dau. Uneix una columna amb l'altra:
 - a) Esdeveniment incompatible i) Sortir un 7
 - b) Esdeveniment segur ii) Sortir un nombre natural
 - c) Esdeveniment impossible iii) Sortir un nombre parell/senar
 - d) Esdeveniments contraris iv) Sortir un nombre parell i un 3
 - Es tira un dau icosaèdric. Escriu els resultats possibles dels esdeveniments següents:
 - a) Treure un múltiple de 6.
 - b) Treure un nombre senar.
 - c) Treure un nombre més gran que 14.
 - d) Treure un nombre que a la vegada sigui més gran que 9 i múltiple de 5.
 - e) El contrari de treure un nombre més gran que 5.

2. S'ha fet un estudi en un institut i han recollit les dades en la següent taula. Segons els valors que hi figuren respon:

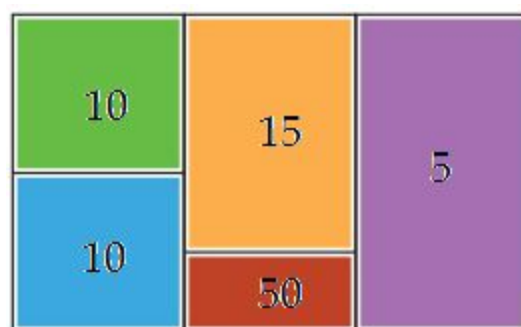
Variable	Freqüència absoluta	Freq. absoluta acumulada	Freqüència relativa	Freq. relativa acumulada
10	4			
11	6			
12	9			
13	8			
14	6			
15	2			

- a) Quina podria ser la població? I la mostra?
- b) Quina podria ser la variable? Classifica-la.
- c) Completa la taula.
- d) Calcula la mitjana, mediana i els quartils.

3. En una bossa de caramels, n'hi ha 12 de maduixa, 15 de taronja, 8 de menta i 10 de llimona. Si s'agafa un caramel de la bossa sense mirar, calcula les probabilitats següents:

- a. Que sigui un caramel de llimona.
 - b. Que no sigui un caramel de menta.
 - c. Que el seu nom contingui la lletra "m".
- Quina és la probabilitat de treure dos caramels de maduixa?

4. Un joc consisteix a llançar una bola perquè caigui dins d'alguna de les caselles d'aquest tauler. Quina és la probabilitat d'obtenir 5, 10, 15 i 50 punts?



5. El codi de les taquilles d'un campus universitari consta de dos números (xifres del 0 al 9) i una lletra (de 27 possibles), en aquest ordre. Existeix una taquilla per a cada una de les combinacions possibles.

Les claus de les taquilles tenen el codi escrit al clauer. El conserge troba perdudes tres claus, amb les característiques següents:

- I. Una clau sense clauer.
- II. Una clau amb un clauer trencat on només hi ha la primera xifra, que és un 1.
- III. Una clau amb un clauer trencat on només hi ha una lletra, que és una A.

Respon:

- a) Quantes taquilles hi ha?
- b) Per cada clau trobada, quina probabilitat hi ha d'obrir la primera la taquilla que triï?

6. Completa la taula de la distribució, per classes i per sexe, dels alumnes de tercer d'ESO.

	A	B	C	Total
Noi	18	16	14	48
Noia	11	15	18	44
Total	29	31	32	92

Es tria un alumne a l'atzar. Quina és la probabilitat que aquest alumne:

- Sigui del grup C, si sabem que és noi.
- Sigui noia, si sabem que és del grup B.
- Sigui d'un grup consonant.
- Sigui noia d'un grup vocal.
- Sigui de tercer d'ESO.

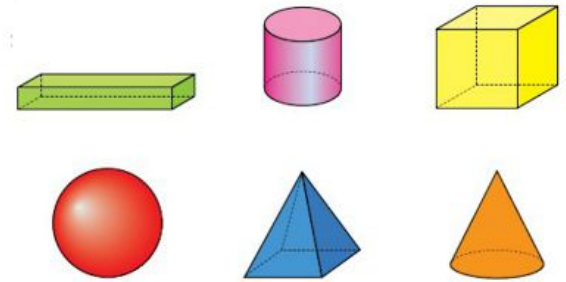
Tema 10: Geometria del pla / Tema 12: Cossos geomètrics

1. Respon les següents qüestions:

- Un polígon regular:
 - Tots els vèrtexs són iguals i té el mateix nombre d'arestes que de cares.
 - Totes les cares són irregulars i en els vèrtexs concorren igual nombre de costats
 - Té tots els costats i angles iguals.
- Un poliedre regular:
 - Totes les cares són polígons iguals i en tots els vèrtexs concorren el mateix nombre de cares.
 - Té tots els vèrtexs i angles iguals.
 - Totes les cares són regulars i té el mateix nombre d'arestes que de cares.
- Escribe el nom en les següents figures planes:



- Escriu el nom en els següents cossos geomètrics:

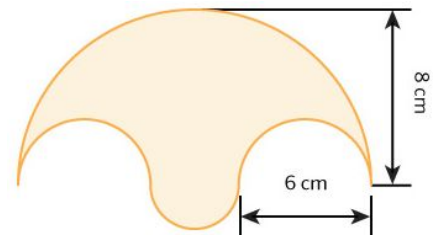


- Quants poliedres regulars o platònics hi ha?
Com es diuen?

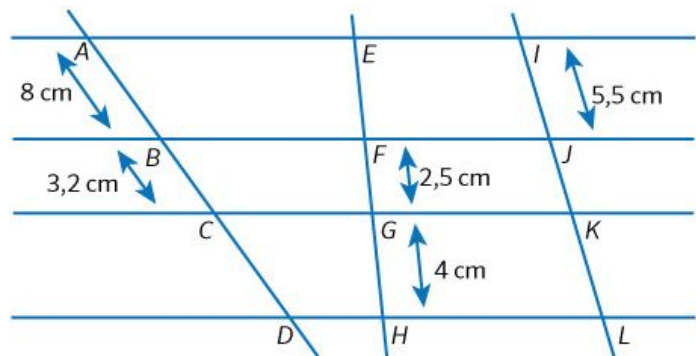
2. Volem enrajolar una paret de 9,75 m de llarg per 4,5 m d'alt. A la paret hi ha una porta de 75 cm d'ample per 2,25 m d'alti dues finestres, una de 1,5 m d'ample per 85 cm d'alt i una altra de 70 cm d'ample i 2 m d'alt. Les rajoles, de 20 cm× 40 cm, es venen en caixes de 15 unitats cadascuna.

- Quantes caixes de rajoles caldrà comprar?
- Si les rajoles es venen a 55 €/m², quant ens costaran?

3. Calcula l'àrea d'aquesta figura:

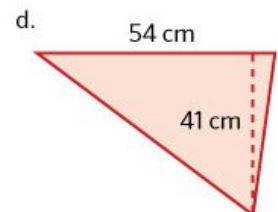
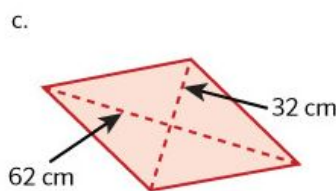
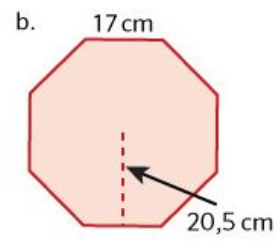
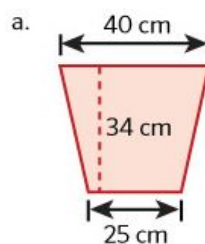


4. Troba les longituds dels segments CD, EF, JK i KL:



5. Quina longitud té un monument si la seva ombra té una longitud de 6 m, si en el mateix moment un pal d'11 m projecta una ombra de 30 dm?

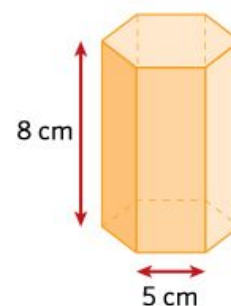
6. Els polígons següents no estan dibuixats a escala. Ordena'ls de més gran a més petit segons la seva superfície:



7. Completa la taula corresponent a tres poliedres simples:

	Cares	Arestes	Vèrtexs
Poliedre 1	8	18	12
Poliedre 2	10	15	7
Poliedre 3	9	21	14

8. Calcula l'àrea i el volum de la següent figura, sabent que els triangles en què podem dividir la base són equilàters:



9. Quants litres de benzina pot transportar el camió cisterna de la fotografia? Quina àrea de metall necessitem per construir la cisterna?