



Cognoms i Nom: _____

- Aquest dossier serveix per consolidar i no oblidar la feina feta durant aquest curs
- Es tracta d'una feina **VOLUNTÀRIA**. Però és recomanable fer-la.
- Si alguna activitat no et surt consulta la llibreta i el material treballat durant aquest curs al Moodle. I si així tampoc et surt no t'atabalis. Passa a la següent. A 2n d'ESO ho tornarem a treballar.
- En cas de fer aquesta feina s'ha de lliurar al professor de matemàtiques durant la primera setmana del proper curs.
- Cal fer tots els passos dels exercicis i no només indicar la solució. Pots imprimir aquest document o fer la feina en fulls a part (En aquest cas no cal copiar els enunciats)
- La realització d'aquesta feina pot fer pujar fins a 1 punt la nota de matemàtiques del 1r trimestre del proper curs.
- En cas de fer aquesta feina et recomanem fer-la repartida durant tot l'estiu. Et proposem el següent calendari. Només és una proposta.

Del 7 a l'11 de juliol	Els exercicis 1,2 i 3
Del 14 al 18 de juliol	Els exercicis 4,5 i 6
Del 21 al 25 de juliol	Els exercicis 7,8,9 i 10
Del 28 de juliol a l'1 d'agost	Els exercicis 11 i 12
Del 4 al 8 d'agost	Els exercicis 13, 14 i 15
De l'11 al 15 d'agost	Els exercicis 16, 17 i 18
Del 18 al 22 d'agost	Els exercicis 19 i 20
Del 25 al 29 d'agost	Les activitats de "Harry Potter i les matemàtiques"

MOLT BONES VACANCES !!!!

Nombres Naturals

1 Els números de telèfon

Una de les utilitats dels nombres naturals és transmetre informació en forma de codis. Alguns codis numèrics els fem servir constantment, com, per exemple, els números de telèfon.

A Espanya, des de 1998 tots els números de telèfon fixos, tret dels especials, tenen nou xifres i comencen per 9. A més, estan formats per un prefix de 2 o 3 xifres i el número de cada persona abonada.

Si truquem des de l'estranger, hem d'afegir el 34 al principi de cada número.

FES LES ACTIVITATS SEGÜENTS

- a) Imagina't que vols trucar des de l'estranger a una persona de Burgos, el número d'abonat del qual és 11 11 11. Quin codi has de marcar si el prefix de Burgos és el 947?

- b) Tenint en compte que el prefix de Conca és 969, quins d'aquests dígitos telefònics no són correctes?

969238769 9691345976 960123444
34969111943 349698842323



Respon a continuació:



Divisibilitat

2.- Calcula el màxim comú divisor de les següents parelles de nombres:

120 i 336

18 i 24

225 i 105

125 i 250

3.- Calcula el mínim comú múltiple de les següents parelles de nombres:

10 i 20

50 i 60

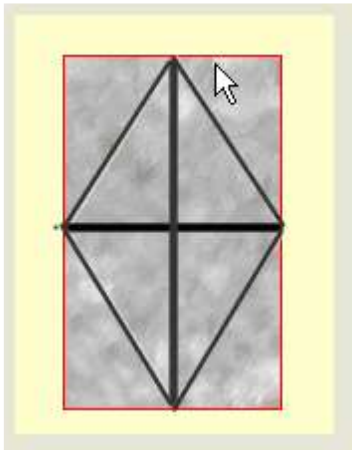
216 i 102

125 i 180

Perímetres i àrees

4.- S'ha d'enrajolar el pati interior d'un edifici amb rajoles quadrades de 20 cm de costat. El pati és rectangular i les seves mides són 4 m per 7 m. Quantes rajoles es necessitaran?

5.- Hem fabricat un estel, que té forma de rombe, i les diagonals mesuren 270 cm i 189 cm, respectivament. Per fer-lo, s'ha utilitzat una làmina plàstica rectangular, de longitud i amplada iguals que les de l'estel. Calcula l'àrea de l'estel i la de la làmina.
(Àrea del rombe: $\frac{\text{Diagonal gran} \times \text{diagonal petita}}{2}$) (Teorema Pitàgores: $h^2 = c^2 + c^2$)





Enters

6.- Resol les següents cadenes d'operacions(NO són operacions combinades.
S'han de fer d'esquerra a dreta):

INICI	$\cdot (-7)$	$+19$	$-(-27)$	$/(-5)$	-14	FINAL
3						-19

INICI	$/(-7)$	$+(-2)$	$\cdot 11$	-2	$/10$	FINAL
-28						2

INICI	-8	$+(-9)$	$/(-4)$	$-(-6)$	$\cdot 2$	FINAL
25						8

INICI	$/3$	$-(-2)$	$+(-6)$	$\cdot 9$	$+12$	FINAL
18						30

INICI	$+(-10)$	$/2$	$+7$	-9	$\cdot (-2)$	FINAL
18						-4

INICI	$\cdot 5$	-5	$+(-1)$	$/(-6)$	$-(-2)$	FINAL
6						-2

Proporcionalitat numèrica

7.- Si una barra de pa val 45 cèntims d'euro, quant valdran 5 barres?
Quantes barres ens donaran per 3.6€?

8.- En Lluís compra 40kg de patates i paga 33.6€. La Carme compra 30kg de patates de la mateixa classe. Quant haurà de pagar?

9.- He comprat una bicicleta marcada a 240€ i m'han fet un 15% de descompte. Quant he hagut de pagar?



10.- Calcula quants kg de cogombre puc comprar amb 5.95€



Decimals

11.- Un automòbil de turisme té una tara de 1030 kg i un pes màxim autoritzat de 1495kg. Si transporta 5 passatgers amb masses de 67,8 kg, 82,5 kg , 73,2 kg, 56,3 kg i 64,3 kg, quina és la massa que pot carregar com a equipatge?

12.- Traiem 1,06 kg d'arròs d'una bossa que en conté 2,5 kg. Calcula la massa d'arròs que queda a la bossa. Si repartim la resta de l'arròs en unes altres tres bosses, quina quantitat d'arròs hi haurà en cadascuna d'aquestes bosses?



Problemes de la prova Cangur

13.-

En Robert ha escrit, a la pissarra, la llista de nombres següent: 4, 5, 1, 5, 2, 3, 5, 4, 5, 5, 2, 3, 3, 1, 5, 4, 2. Anomena *coherents* aquells nombres que coincideixen amb la quantitat de vegades que apareixen en la llista. Quant sumen tots els nombres *coherents* d'aquesta llista, comptant-los totes les vegades que surten?

- A) 34 B) 10 C) 13 D) 9 E) 25

Raonament i/o càlculs:

14.-

La barana d'un pont està construïda alternant dues boles i una bola en els diversos pals que aguanten la barana i, com mostra la figura, el primer pal té dues boles. Si hi ha 25 pals en total, quantes boles es podran comptar?

- A) 37 B) 35 C) 75 D) 36 E) 38

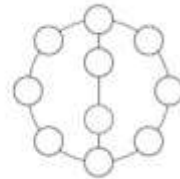


Raonament i/o càlculs:

15.-

Els deu números 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 i 10 s'han d'escriure en els 10 cercles de la figura. Si dos cercles estan connectats per un segment, llavors un dels nombres ha de ser parell i l'altre senar. De quantes maneres es poden emplenar els cercles si s'ha de complir aquesta propietat?

- A) 2 B) 4 C) 12 D) 60 E) No es pot fer.



Raonament i/o càlculs:

16.-

Sabem que $\text{●} + \text{●} + \text{●} + \text{●} + \text{■} = \text{■} + \text{■} + \text{■}$. Quina de les opcions de resposta podem assegurar que és correcta?

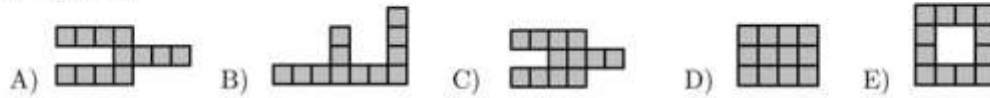
- A) $\text{●} + \text{●} = \text{■}$ B) $\text{●} = \text{■}$ C) $\text{●} + \text{●} + \text{●} = \text{■}$ D) $\text{■} + \text{■} = \text{●}$ E) $\text{■} + \text{■} + \text{■} = \text{●}$

Raonament i/o càlculs:



17.-

L'Alicia té 4 peces com aquesta . Quina de les figures següents no pot construir amb totes 4 peces?



Raonament i/o càlculs:

18.-

Si ara són les 11 del matí d'un dijous, quin dia de la setmana i quina hora serà d'aquí a 2017 hores?

- A) Dijous, 12 del migdia B) Dimecres, 10 del matí C) Dijous, 10 de la nit
D) Dijous, 10 del matí E) Divendres, 12 del migdia

Raonament i/o càlculs:

19.-

Tenim un dau cúbic especial. Cinc cares estan marcades amb els nombres 5, 6, 9, 11 i 14. A més sabem que la suma de les cares oposades del dau és la mateixa. Quin és el nombre de la sisena cara?

- A) 15 B) 13 C) 8 D) 4 E) 7

Raonament i/o càlculs:

20.-

En Pere va anar a fer senderisme a la muntanya durant 5 dies. Va començar el dilluns i la darrera etapa la va fer el divendres. Cada dia va caminar 2 km més que el dia anterior. Quan va completar tota la ruta, la distància total que havia recorregut era de 70 km. Quants quilòmetres va recórrer en Pere el dijous?

- A) 12 B) 14 C) 16 D) 15 E) 13

Raonament i/o càlculs:



HARRY POTTER I LES MATEMÀTIQUES

Hi ha certs rumors que diuen que en Harry Potter era un enamorat de les matemàtiques. Cert és que ho tenia més fàcil que vosaltres, perquè si algun problema no el sabia, feia una mica de màgia i el resol·lia.

Hi ha certs enigmes però, que en Harry no ha pogut resoldre, i ens va demanar si coneixíem a algú que pogués ajudar-lo (ens ho va dir per WhatsApp). Li vam comentar que coneixíem a les persones perfectes per a resoldre aquests enigmes, evidentment estàvem pensant en vosaltres, en l'alumnat de 1r d'ESO. Ell ens va dir que estaria molt agraït si el podeu ajudar.

Així que durant aquestes setmanes, aprofitant aquest missatge d'en Harry, heu de resoldre els enigmes. Estan relacionats amb els temes que ja hem vist a classe, així que segur que ho podeu fer molt bé!
Moltes gràcies en nom d'en Harry Potter.

ENIGMA 1: QUINA ÉS LA CONTRASENYA PER OBRIR LA PORTA?

INTRODUCCIÓ:

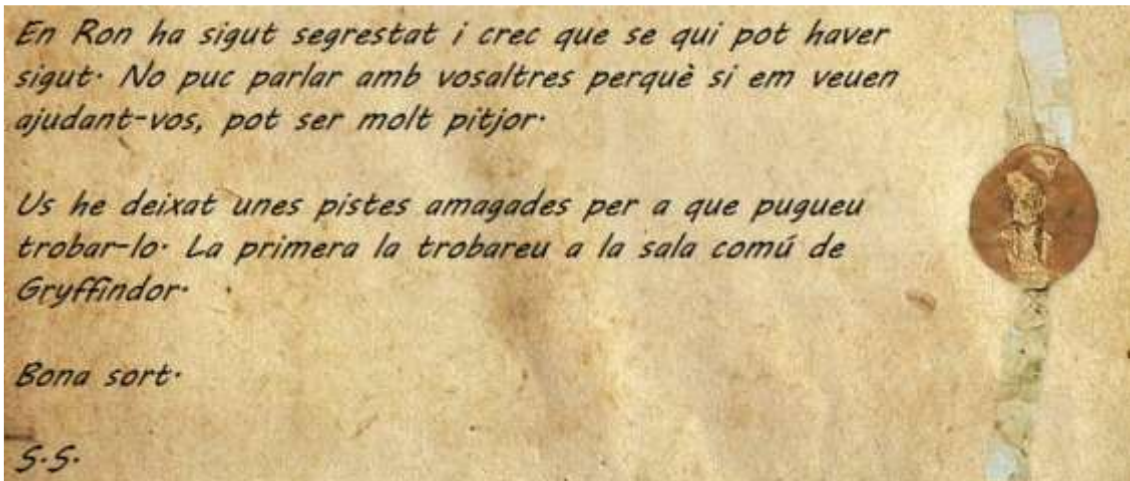
Benvinguts a Harry Potter i els enigmes magimàtics!

Comença el curs a Hogwarts, l'escola de màgia i bruixeria més gran de tota Anglaterra. En Harry, en Ron i l'Hermione estan molt contents per retrobar-se després d'un estiu ple d'activitats màgiques on han après nous trucs i noves pocions. Tot sembla indicar que aquest curs serà molt tranquil, però un bon dia... tot canvia. En Harry es desperta de bon matí però en Ron no hi és.
-Haurà baixat a esmorzar... - pensa en Harry -.

Com si res, el nostre gran mag es prepara per començar el dia. Es dutxa, es vesteix amb la seva roba de Gryffindor i es dirigeix amb l'Hermione cap al gran menjador. Però en arribar-hi... en Ron no hi és. Comencen a preguntar a tothom si l'ha vist però ningú no en sap res.

-Hauríem d'anar a la sala comú de Gryffindor, a veure si trobem alguna pista d'on és en Ron! - exclama l'Hermione-.

Tots dos, es dirigeixen corrent cap a la sala comú quan de sobte, enmig d'un dels llargs passadissos de Hogwarts, en Harry veu una persona misteriosa vestida amb túnica negra i caputxa que deixa un sobre al terra i desapareix.



Qui pot haver fet una cosa així? I qui deu ser qui ens envia la carta? - es pregunta l'Hermione preocupada-.

-No ho se, però hem de seguir les pistes i trobar-lo. Anem cap a la sala comú de Gryffindor! - diu en Harry-.

En arribar a la sala comú, algú ha canviat la contrasenya...

-No podem entrar! La contrasenya no funciona! - diu en Harry -.

- *Alohomora* - conjura l'Hermione-.

- No funciona... però mira! Aquí hi ha un enigma que hem de resoldre per entrar.

ACTIVITATS A FER:

"La contrasenya que obre la porta de la sala comú de Gryffindor està dins de la següent graella on tenim els nombres del 0 al 99. Aquí tens vuit pistes que t'ajudaran a trobar quin és el nombre que obre la porta! Ets capaç de trobar-lo?".

Pistes:

1. El nombre és més gran que 9
2. El nombre no és múltiple de 10
3. El nombre és múltiple de 7
4. El nombre és imparell
5. El nombre no és múltiple de 11
6. El nombre és més petit que 200
7. El nombre de les unitats és més gran que el de les desenes



8. El nombre de les desenes és imparell

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26	27	28	29
30	31	32	33	34	35	36	37	38	39
40	41	42	43	44	45	46	47	48	49
50	51	52	53	54	55	56	57	58	59
60	61	62	63	64	65	66	67	68	69
70	71	72	73	74	75	76	77	78	79
80	81	82	83	84	85	86	87	88	89
90	91	92	93	94	95	96	97	98	99

- a) Quin nombre és la contrasenya que obre la porta?
- b) De les vuit pistes que et donen, 4 són necessàries per trobar la contrasenya i 4 realment no ho són. Quines 4 pistes són les que SÍ et calen per obrir la porta?
- c) Explica pas a pas com has resolt l'enigma i com has sabut quines pistes eren necessàries.

ENIGMA 2: EL CODI MISTERIÓS

INTRODUCCIÓ:

En Harry i l'Hermione entren dins la sala comú de Gryffindor després d'haver resolt el primer enigma i obrir la porta de la sala comú.

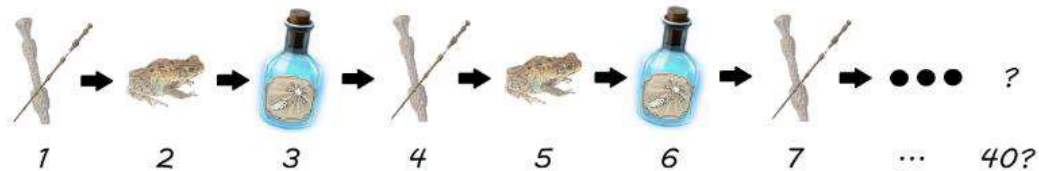
Un cop a la sala, comencen a buscar i rebuscar entre mobles, llits, catifes i llibres.

-Mira Harry! Havies vist aquests dibuixos abans? No eren aquí oi?

-Crec que no - afirma dubtós en Harry - sembla que hi ha uns nombres sota els dibuixos... què deuen ser?

ACTIVITATS A FER:

En Harry i l'Hermione han trobat aquests dibuixos a la sala comú de Gryffindor... l'Hermione creu que segueix una serie que és sempre igual: vareta - gripau - poció... sembla que la serie arriba fins el nombre 40... L'Hermione creu que si troba l'element i diu el conjur "verifcae + el nom de l'element" estarà més a prop de trobar en Ron.



a) Quin element hi ha a la posició 40?

b) Explica pas a pas com has resolt l'enigma i com has trobat quin és l'element que hi ha a la posició 40



ENIGMA 3: EL MAPA

INTRODUCCIÓ:

Quan l'Hermione fa el conjur "verificae" se'nalant l'element trobat, apareix el mapa del "Merodeador" però no veuen res...

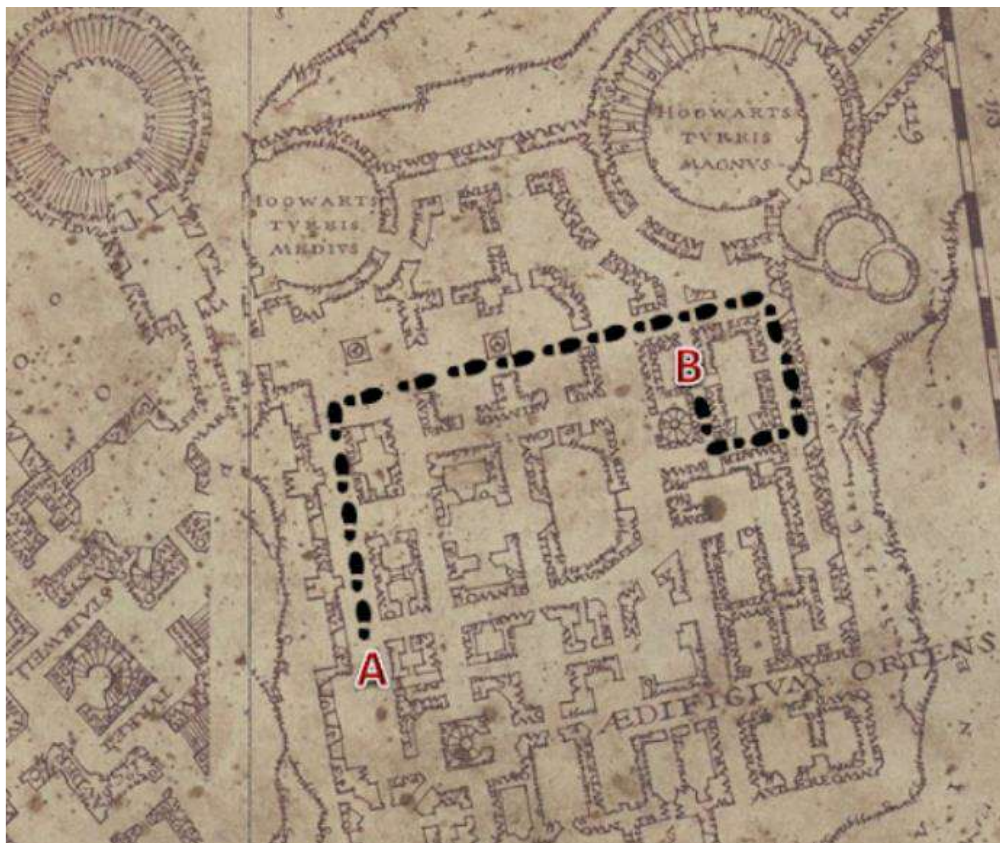
- "Rebelio" - conjura en Harry -.

De cop i volta, apareixen unes petjades al mapa...

On van aquestes petjades?

ACTIVITATS A FER:

Creiem que el mapa ens està assenyalant on és el següent enigma! Nosaltres ens trobem al punt A i hem d'anar al punt B...



Per arribar del punt A al punt B hem de fer un total de 9 moviments ordenadament. Selecciona per ordre, quin moviment va 1r, 2n, 3r... (els moviments es poden repetir!)

	Girar a l'esquerra	Fer cinc passes endavant	Fer quatre passes endavant	Fer nou passes endavant	Girar a la dreta	Fer tres passes endavant	Fer dues passes endavant	Fer una passa endavant
1r	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
2n	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
3r	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
4t	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
5è	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
6è	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
7è	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
8è	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
9è	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐

a) T'ha costat molt resoldre l'enigma? Perquè?

ENIGMA 4: POCIONS

INTRODUCCIÓ:

Quan arriben al punt B del mapa, en Harry i l'Hermione observen el laboratori de pocions. A la pissarra troben escrites les "efectivitats" que tenen diferents pocions per espiar a altres persones...

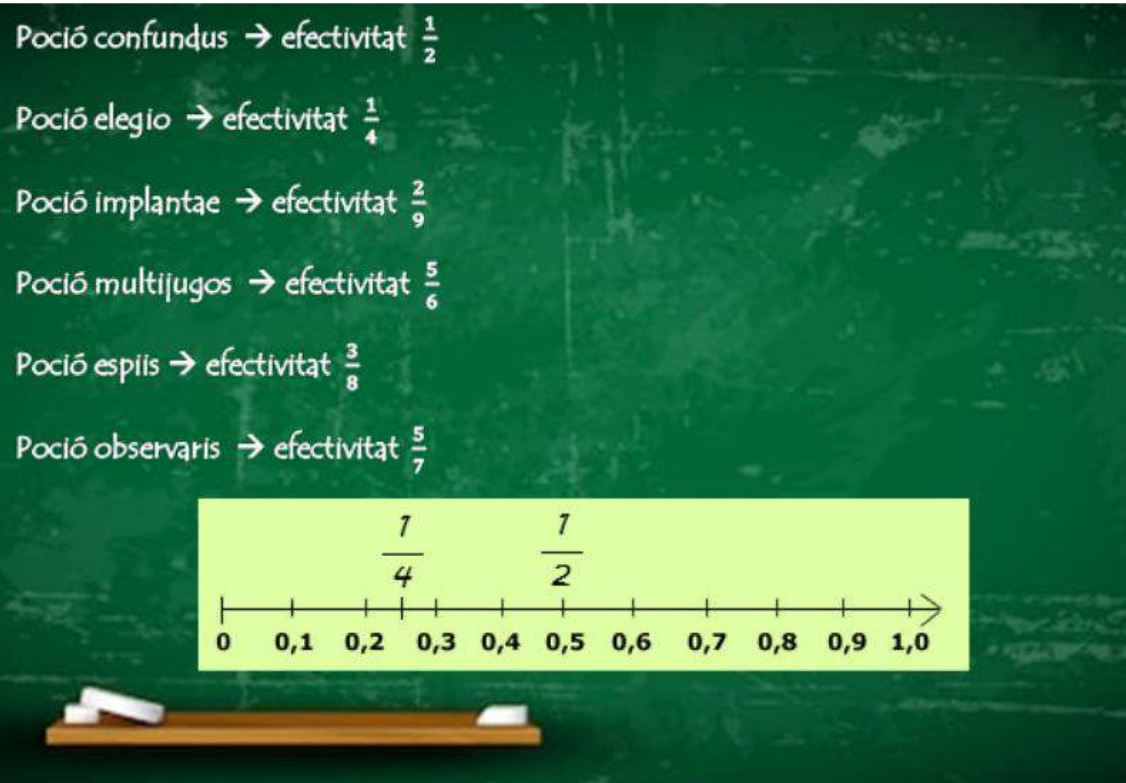
-Hem de trobar la poció que sigui més efectiva per espiar als altres i que ens permeti trobar qui ha capturat en Ron!

-Però... com ho hem de fer? - pregunta en Harry -.

-Mira bé la pissarra... jo crec que hauríem d'ordenar les pocions de menys efectiva a més efectiva i seleccionar la que sigui més efectiva! - senyala l'Hermione -.

ACTIVITATS A FER:

A la pissarra del laboratori de pocions hi ha l'efectivitat de cadascuna de les pocions que en Harry i l'Hermione coneixen... a la recta numèrica que hi ha a baix, ja hi ha dues pocions col·locades. Potser si les ordenem de menys efectiva a més efectiva completant la recta que hi ha a baix, trobarem la que hem d'utilitzar!



- a) Quina és la poció més efectiva (per tant, la fracció més gran)?
- b) Com has ordenat les pocions i com has trobat la més efectiva? Explica-ho pas a pas.

ENIGMA 5: LA RECEPTE DE LA POCIÓ

INTRODUCCIÓ:

- Ja tenim la poció que ens permetrà espiar a les altres cases de l'escola! - exclama en Harry -.
- Ara l'hem de preparar... - afirma l'Hermione-.
- Sembla molt complexa... mira quants ingredients porta!
- Els ingredients els tenim però... com els calculem? - pregunta l'Hermione-.

ACTIVITATS A FER:

Ara que ja sabem quina és la poció més efectiva... hem de preparar-la! Tenim les proporcions de tots els ingredients i sabem que la poció pesa 2 litres o el que és el mateix, 2000 mil·lilitres. Però ara ens toca calcular quants mil·lilitres de cada ingredient necessitem...

RECEPTA POCIÓ

Ingredients

Saliva de gnom $\rightarrow \frac{1}{8}$ de 2000 ml.

Baba de cargol $\rightarrow \frac{2}{8}$ de 2000 ml.

Llàgrimes de trol $\rightarrow \frac{2}{5}$ de 2000 ml.

Moc de bavosa $\rightarrow \frac{1}{10}$ de 2000 ml.

Pipí d'aranya $\rightarrow \frac{2}{16}$ de 2000 ml.

Preparació

Barrejar la saliva de gnom amb el moc de bavosa fins que quedi una pasta espessa. Fer bullir 10 minuts. Retirat del foc i afegir les llàgrimes de trol. Remenar bé. Afegir el pipí d'aranya i la baba de cargol i coure a foc lent 15 minuts. Un cop tret del foc, deixar refredar 1 hora.

- a) Quants mil·lilitres necessitem de saliva de gnom?
- b) Quants mil·lilitres necessitem de baba de cargol?
- c) Quants mil·lilitres necessitem de llàgrimes de trol?
- d) Quants mil·lilitres necessitem de moc de bavosa?
- e) Quants mil·lilitres necessitem de pipí d'aranya?



f) Com has calculat quants mil·lilitres necessitaves de cada ingredient? Explica-ho pas per pas.

ENIGMA 6: HEM DE SALVAR A RON!

INTRODUCCIÓ:

En Harry i l'Hermione ja tenen llesta la poció. Ara només cal tenir un pèl de membres de cadascuna de les cases de Hogwarts per introduir-los dins la poció i convertir-se en un d'ells.

Amb molt de compte, arrenquen un pel del cap d'un noi de Hufflepuff, d'una noia de Ravenclaw i d'un noi d'Slytherin i de sobte... PAF! Es converteixen en un d'ells durant 20 minuts.

-Hermione, tu primer espiares a Hufflepuff i jo a Slytherin. Si no trobem res de nou, després espiares a Ravenclaw.

-Perfecte Harry!

En Harry es dirigeix a la sala comú d'Slytherin fent-se passar per Gregory Goyle quan de sobte, veu en Draco Malfoy parlant amb altres membres d'Slytherin.

-Ja és nostre, en unes hores tot això haurà acabat - diu en Draco-.

-A què et refereixes? - diu en Harry amb l'aparença d'en Gregory Goyle-.

-Què vols dir Goyle? Doncs que en unes hores en Ron estarà convertit en un membre d'Slytherin i odiarà a Gryffindor per sempre - afirma en Draco amb un somriure malèvol-.

-I... com passarà això?

ACTIVITATS A FER:

En Harry observa atentament la llibreta que li dona en Draco on hi ha el pla que ha traçat per convertir en Ron en un membre d'Slytherin per sempre.

INSTRUCCIONS DEL MALEFICI CONVERSUS MÀXIMUS

Conjugar el malefici "Conversus màximus" cada hora per augmentar la seva potència.

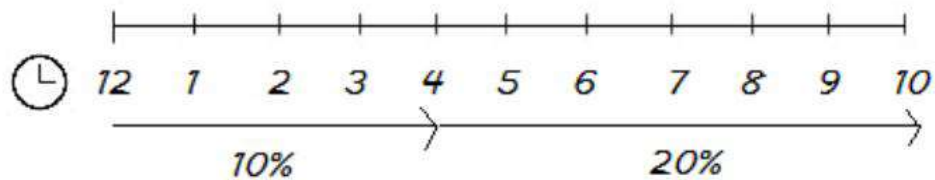
Les primeres 4 hores, el malefici té una efectivitat del 10% CADA HORA.

A partir de la cinquena hora, el malefici augmenta la seva efectivitat al 20% CADA HORA.

Començar a fer el malefici a les 12 de la nit i repetir-lo fins que el subjecte es converteixi totalment.

-No t'enteres de res Goyle! Ja t'ho vaig explicar! Mira... ho tens aquí escrit, gamarús! - diu en Draco-

En Harry observa atentament la llibreta que li dona en Draco i comença a rumiar com salvar en Ron.



a) En Harry mira el rellotge, tot just són les 12 de la nit. A quina hora el malefici haurà tingut un 100% d'efectivitat i en Ron estarà convertit totalment en un membre d'Slytherin? (Escriu només el número que representa l'hora)

b) Per tant, quina és la hora límit que tenen en Harry i l'Hermione per rescatar en Ron? Com ho saps? Explica-ho



ENIGMA 7:

INTRODUCCIÓ:

En Harry torna a retrobar-se amb l'Hermione i li explica tot el que ha vist i l'hora límit que tenen per recuperar en Ron.

-Hauries d'agafar la teva capa d'invisibilitat i anar a buscar en Ron ara mateix! No podem perdre més temps, ens queden molt poques hores - exclama l'Hermione-. Mentrestant aniré a veure la professora McGonagall i li explicaré tot el que ha passat.

-Ara mateix hi vaig Hermione, això s'ha acabat.

En Harry es dirigeix a la sala comú d'Slytherin amagat sota la seva capa d'invisibilitat. Quan hi arriba, veu una porta metàl·lica custodiada per en Draco Malfoy.

-Un altre cop en Malfoy aquí... - pensa en Harry -. No puc esperar més, això s'ha acabat!

En Harry treu la seva vareta de la butxaca i comença a llençar conjurs cap en Draco però aquest s'hi torna.... Qui guanyarà?

ACTIVITATS A FER:



a) En Harry i en Draco s'enfronten en una èpica i màgica trobada. Tots dos llencen i llencen conjurs sense parar. De cop i volta, en draco cau a terra! En

Harry té una última oportunitat per triar un últim conjur, el que millor funcioni i per tant, més cops encerti. Quin triaries?

Petrificus totalus (encerta 1 de cada 3 cops)

Septumsempra (encerta 2 de cada 7 cops)

Serpensurtia (encerta 2 de cada 9 cops)

Immobilus (encerta 1 de cada 6 cops)

b) Per què triaries aquest conjur? Com saps que és el que millor funciona?

FINAL

En Harry ha aconseguit derrotar en Draco gràcies a la teva ajuda! Ha obert la porta metàl·lica i ha trobat en Ron a dins, just a temps! Tots dos s'abracen emocionats.

-On és l'Hermione? - pregunta en Ron-.

-Ha anat a explicar tot a la professora McGonagall, anem a buscar-la!

En Harry i en Ron troben a l'Hermione al final del passadís principal del castell però... no l'acompanya la professora McGonagall sino el professor Snape!

-Professor Snape, què fa vostè aquí? On és la professora McGonagall? - pregunta en Harry-.

-Des de l'inici, sóc jo qui us ha intentat ajudar a salvar en Ron! No vau veure la carta que us vaig deixar al principi? La vaig firmar jo, Severus Snape (S.S.).

-Professor Snape, no en sabíem res! Gràcies a la teva ajuda i als teus enigmes hem aconseguit salvar en Ron. Moltes gràcies de tot cor! - exclamen els tres companys alhora-.

-I Gràcies a vosaltres, alumnat de 1r d'ESO de l'IE d'Oliana. Us heu ben guanyat el següent certificat. Moltes gràcies!!!

