COL·LEGI SANT CRISTÒFOR MÀRTIR I
Plaça Ermita,1
46220 - Picassent (València)
Tel. 96 122 12 00
Cód. 46006616
www.santcristoformartir.com
scmi@planalfa.es

1. NOMBRE NATURALS

Concepte	Procediment	Exemple
Numeració romana	Utilitza les lletres: I=1, V=5, X=10, L=50, C=100, D=500, M=1000 I les regles: a) Cada xifra menor a l'esquerra d'una major, resta el seu valor b) Si la xifra menor està a la dreta, suma el valor. c) Una xifra no pot repetir-se més de 3 vegades seguides. d) Un segment damunt d'una xifra multiplica per mil el valor	CCLVII=257 3204=MMMCCIV $\overline{VI}CCXI = 6211$
Sistema de numeració decimal.	-Utilitza les xifres {0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9} -El valor de les xifres depèn de la posició que ocupen, així, de dreta a esquerra s'anomenen: Unitat, desena, centena, unitat de miler, desena de miler, centena de miler, unitat de milió, etc. -Cada 10 unitats d'un ordre, formen una unitat de l'ordre immediat superior	3789=3.1000+7.100+8.10+9 7.10000+4.100+7.10=70410
Llegir quantitats grans	Separem les xifres en grups de tres començant per la dreta. Cada tres xifres són milers i cada sis són, milions, bilions, trilions,...	56.789.987.456.711= Cinquanta sis bilions, set-cents vuitanta nou mil nou-cents vuitanta set milions, quatre-cents cinquanta sis mil set-cents onze
Aproximació de nombres per arrodoniment	Per arrodonir un nombre a un determinat ordre d'unitats: -Substituïm per zeros les xifres a la dreta de l'ordre indicat. -Si la primera xifra substituïda és major o igual que cinc, se suma una unitat a l'anterior, si no es deixa igual	Arrodonir a les centenes: $756.576 \approx 757.000$
Suma de nombres naturals	Sumem les xifres del mateix ordre de magnitud, si el resultat és major que 9, posem la xifra de les unitats i portem una per al següent ordre. Propietats: -Commutativa: a+b=b+a -Associativa: (a+b)+c=a+(b+c)	$\begin{array}{r} 72.986 \\ +\ 56.765 \\ \hline 129.751 \end{array}$

Resta de nombres naturals	Posem el major dalt i el menor baix. Si alguna xifra de dalt és menor que la corresponent de baix, li afegim 10 i després portem una per sumar-la a la següent en la part de baix	123.967 - 84.195 39.772
Multiplicació	-Multipliquem les xifres del nombre de baix per totes les del de dalt, després sumem el resultats, però posant cada resultat parcial un lloc més endins (cap l'esquerra) que el resultat parcial de dalt. -Propietats: Commutativa: a.b=b.a Associativa: a(b.c)=a.(b.c) Distributiva: a.(b+c)=a.b+a.c a.(b-c)=a.b-a.c	4.567 X 413 13.701 4576 18.268 1.886.171
Divisió	Comencem dividint les primeres xifres del dividend (D) per les primeres del divisor (d). Després multipliquem el quocient obtingut (c) pel divisor i restem de la part corresponent del dividend. Quan acabem de baixar totes les xifres, l'últim resulta de la resta és el residu (r). La prova de la divisió és: $D = d \cdot c + r$	62.318 | 43 192 1449 211 398 11 $62.318 = 43 \cdot 1449 + 11$
Prioritat de les operacions	Les operacions amb nombres naturals, han de fer-se en l'ordre següent: 1r, els parèntesi, si els hi ha. 2n. Les multiplicacions i divisions 3r. Les sumes i restes	$2 \cdot (6+4) - 3 \cdot (6-2) =$ $2 \cdot 10 - 3 \cdot 4$ $20 - 12 = 8$

2. ELS NOMBRES ENTERS

Concepte	Procediment	Exemple
Nombres positius i negatius	Amb els nombres naturals només no podem expressar circumstàncies de la vida com temperatures per davall de zero, mancança de diners per un pagament, depressions del terreny. Necessitem els nombres negatius. El conjunt format per tots els nombres positius (naturals), els negatius i el zero, **s'anomena Conjunt dels nombres enters i es representa amb la lletra Z**	El conjunt Z és: Z={...-4,-3-2,-1, 0, 1, 2, 3, 4,.} Per expressar 7 graus per davall de zero escrivim -7º i per a 7 graus per damunt de zero +7 ó simplement 7 (no és necessari el signe si és positiu)
Valor absolut	El valor absolut d'un nombre enter és allò que resulta si li llevem el signe. Això vol dir que si és positiu es queda igual i si és negatiu es canvia el signe: $\|a\| = \begin{cases} a & si \quad positiu \\ -a & si \quad negatiu \end{cases}$	Si ens diuen que: $\|x\| = 3$ La x pot ser el 3 ó el -3 Si ens diuen que: $\|x\| = -3$ Direm que això és impossible perquè el valor absolut no pot ser negatiu mai
Oposat d'un enter	L'oposat d'un enter és el nombre que resulta de canviar-li el signe. "a" és l'oposat de "-a"	Op(-4)=4 Op(4)=-4
Comparació d'enters	Qualsevol nombre negatiu és menor que zero i que qualsevol positiu. De dos negatius és menor el que té major valor absolut. De dos positius és major el que té major valor absolut. El signe "<" es llig menor que El signe ">" es llig major que	Ordena de menor a major: 5, -3, 6, 0, -11, 23, 54, -70 Escrivim: -70<-11<-3<0<5<6<23<54
Sumes i restes d'enters	Per sumar o restar nombres enters, tindrem en compte les següents regles de signes: -Si sumem o restem dos nombres del mateix signe, sumem els valors absoluts i posem el mateix signe -Si sumem o restem dos nombres de diferent signe, restem els valors absoluts i posem el signe del major	$5+7=12$ $5-7=-2$ $-5+7=2$ $-5-7=-12$ Quan siga necessari per evitar confusions posarem parèntesi -3-(+5)+(-2)-(-4)= -3-5-2+4=-6 Per eliminar els parèntesi, canviem allò que hi ha dins si el signe de davant és negatiu i deixem igual allò de dins si és positiu

COL·LEGI SANT CRISTÒFOR MÀRTIR I
Plaça Ermita,1
46220 - Picassent (València)
Tel. 96 122 12 00
Cód. 46006616
www.santcristoformartir.com
scmi@planalfa.es

Multiplicació i divisió d'enters	Les regles de signes són ara: -Si multipliquem o dividim dos enters del mateix signe, el resultat sempre és positiu. -Si multipliquem o dividim dos enters de diferent signe, el resultat sempre és negatiu. La divisió d'enters no sempre dóna un enter	$-5\cdot 7=-35$ $-5\cdot(-7)=35$ $5\cdot(-7)=-35$ $5\cdot 7=35$
Operacions combinades	En les operacions combinades d'enters, la multiplicació i la divisió tenen prioritat sobre la suma i la resta (han de fer-se primer). Però si hi ha algun parèntesi es fa abans	$-3\cdot[-2+(-4)]=$ $-3\cdot[-2-4]=-3\cdot(-6)=$ $=18$
Potències d'enters	Les regles de signes són: -Si la base és positiva, el resultat sempre és positiu. -Si la base és negativa i l'exponent parell, el resultat és positiu, però si l'exponent és imparell, el resultat és negatiu. Observació: Amb l'exponent parell, si la base és negativa i no la posem entre parèntesi, el resultat és diferent a quan si que la posem en parèntesi. És a dir: $-a^4\neq(-a)^4$	$5^3=125$ $(-5)^2=25$ $(-5)^3=-125$ $-3^2=-9$ $(-3)^2=9$
Arrel quadrada d'un enter	Si el radicand (a), és positiu, hi ha dues solucions oposades. En efecte: $\sqrt{a}=\pm b\Rightarrow\begin{cases}b^2=a\\(-b)^2=a\end{cases}$ $\sqrt{-a}=No$ Si el radicand és negatiu no hi ha cap solució	$\sqrt{81}=\begin{cases}9\\-9\end{cases}$ $\sqrt{-81}=No$ Ja que no existeix cap enter que en elevar-lo al quadrat puga donar resultat negatiu.

3. DIVISIBILITAT

Concepte	Procediment	Exemple
Múltiples i divisors	Si la divisió a:b és exacta, es diu que "a" és un múltiple de "b" ó que "b" és un múltiple de "a"	Com 300:15=20 300 és múltiple de 15 15 és divisor de 300
Obtenció dels múltiple d'un nombre	Els múltiples d'un nombre són infinits i s'obtenen multiplicant el nombre per qualsevol altre nombre natural	M(8)={8,16,24,32,40....}
Criteris de divisibilitat	Són unes propietats que ens permeten saber, sense fer la divisió, si un nombre és divisible (múltiple) per un altre. El més importants són: -Un nombre és divisible per 2 quan acaba en xifra parell. -Un nombre és divisible per 3, quan la suma de les seues xifres és múltiple de 3 -Un nombre és divisible per 4 quan les dues últimes xifres són zeros o formen un múltiple de 4 -Un nombre és divisible per 5 quan acaba en zero ó en 5 -Un nombre és divisible per 6 quan ho és per 2 i per 3 as la vagada -Un nombre és divisible per 8 quan les tres últimes xifres són zeros o formen un múltiple de 8 -Un nombre és divisible per 9 quan la suma de les seues xifres és un múltiple de 9 -Un nombre és divisible per 10 quan acaba en zero -Un nombre és divisible per 11 quan restant la suma de les xifres que ocupen lloc parell i la suma de les que ocupen lloc imparell obtenim zero o un múltiple d'11	En nombre 4200 és divisible per: 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9
Nombres primers	Es diu que un nombre és primer quan només es pot dividir per sí mateix i per 1. Si no és primer es diu compost	Els nombres primers menors de 30 són: {2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19, 23, 29...}
Descomposició en factors primers	Qualsevol nombre compost pot descompondre's en producte de factors primers. Per fer-ho, comencem dividint pels successius nombres primer de menor a major fins que arribem a la unitat	La disposició pràctica és: $\begin{array}{r\|l} 480 & 2 \\ 240 & 2 \\ 120 & 2 \\ 60 & 2 \\ 30 & 2 \\ 15 & 3 \\ 5 & 5 \\ 1 & \end{array}$ I escrivim: $480 = 2^5 \cdot 3 \cdot 5$

Obtenció dels divisors d'un nombre	Primer fem la descomposició en factors primers. Després escrivim una fila amb l'1 i totes les potències successives del primer factor fins arribar al que hem trobat. Més tard, multipliquem tota la primera fila per les potències successives del segon factor. Continuem així fins arribar al nombre que ens han donat	Escriu tots els divisors del 480. Aprofitant la descomposició feta a l'apartat anterior: $480 = 2^5 \cdot 3 \cdot 5$ I els divisors són: 1 2 4 8 16 32 3 6 12 24 48 96 5 10 20 40 80 160 15 30 60 120 240 480 Per saber els divisors que han d'eixir, sumem una unitat a cada un dels exponents de la descomposició en factors i multipliquem els resultats. Al nostre cas: $(5+1)\cdot(1+1)\cdot(1+1) =$ $= 6 \cdot 2 \cdot 2 = 24 \quad divisors$
Mínim comú múltiple (m.c.m.)	S'anomena així al menor del múltiple que tenen en comú dos o més nombres. Per calcular-lo aplicant la definició, escrivim els primers múltiples dels nombres donats, assenyalem els comuns i triem el menor d'ells. És més útil descompondre en factors primers i triar els repetits amb el major exponent i els no repetits	El m.c.m.(60, 80) és: $60 = 2^2 \cdot 3 \cdot 5$ $80 = 2^4 \cdot 5$ $mcm = 2^4 \cdot 3 \cdot 5 = 240$
Màxim comú divisor (m.c.d)	S'anomena així al major dels divisors que tenen en comú dos o més nombres. Per calcular-lo aplicant la definició, escrivim els divisors dels nombres donats, assenyalem els comuns i triem el major d'ells. És més útil descompondre en factors primers i triar només els repetits amb el menor exponent.	El m.c.d.(60, 80) és $60 = 2^2 \cdot 3 \cdot 5$ $80 = 2^4 \cdot 5$ $mcd = 2^2 \cdot 5 = 20$
Problemes de m.c.m. i (m.c.d.)	El càlcul del m.c.m., i el m.c.d ens permet resoldre problemes. Per saber quin dels dos ens donarà la solució, hem de pensar que el m.c.m. sempre és més gran que el m.c.d.	Un autobús passa per una parada cada 30 minuts i altre cada 45 minuts. Si ara estan els dos a la parada. Quants minuts han de passar per a que tornen a coincidir? Hem de calcular el m.c.m. $30 = 2 \cdot 3 \cdot 5$ $45 = 3^2 \cdot 5$ $mcm = 2 \cdot 3^2 \cdot 5 = 90$ Han de passar 90 minuts