



## MATEMÁTICAS GUÍA DIDÁCTICA

**Grado:** 6°2,6°3,6°4 y 6°5 Segundo periodo

**Docente:** Karen Vanessa Restrepo Martinez

### Contenido:

- Múltiplos y divisores de un número
- Criterios de divisibilidad.
- Números primos y números compuestos
- Máximo común divisor.
- Mínimo común múltiplo.
- Introducción a las fracciones y decimales
- 

### Indicadores de desempeño:

- Resuelvo y formulo problemas utilizando propiedades básicas de la teoría de números. como las de la igualdad, las de las distintas formas de la desigualdad y las de la adición, sustracción, multiplicación, división y potenciación.
- Justifico procedimientos aritméticos utilizando las relaciones y propiedades de las operaciones.
- Formulo y resuelvo problemas en situaciones aditivas y multiplicativas, en diferentes contextos y dominios numéricos.

**TEMA:** Múltiplos y divisores: múltiplos, divisores, propiedades, criterios de divisibilidad, y problemas de aplicación.

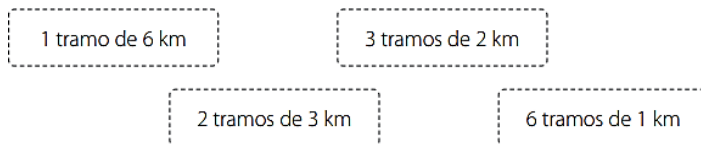


Diego se motivó y se inscribió para participar en una corrida que consiste en que las personas deben recorrer el circuito junto con sus mascotas. ¿Qué te parece esta iniciativa?



Diego está analizando cómo realizará el trayecto considerando los kilómetros del circuito.

- ¿Cómo podría organizar la corrida? Remarca el o los recuadros que correspondan.



- A partir del día de la corrida, ¿en cuántos días más se realizará la vacunación de mascotas? ¿Y la próxima fecha?
- En el momento en que se haya realizado la sexta jornada de vacunación, ¿cuántos días habrán pasado desde el día de la corrida? ¿Cómo lo calculaste?



## Múltiplos y divisores:

**Múltiplos de un número:** Los múltiplos de un número son todos aquellos números que resultan de multiplicar **a** por todos los números naturales, incluyendo el cero.

El conjunto de los múltiplos de un número **a**, se simboliza  $M_a$ .

Ejemplo: Determina los múltiplos de 5.

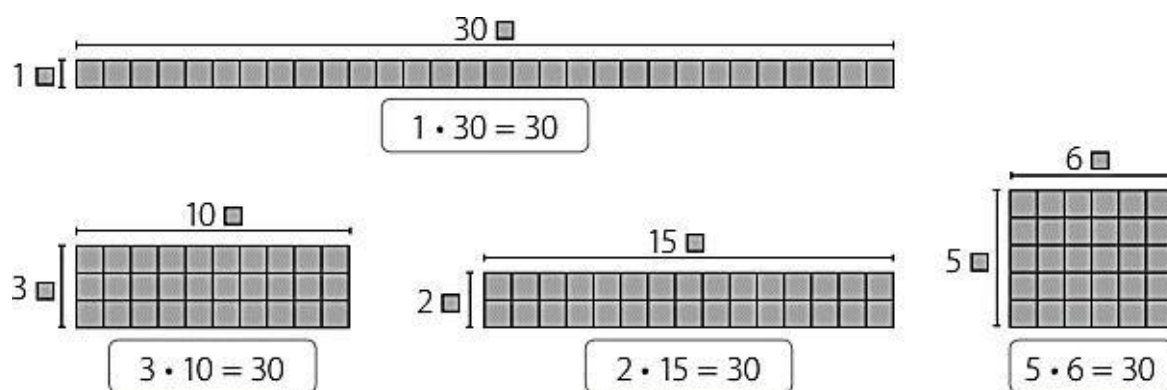
Primero: Multiplica el número 5 por algunos números naturales.

$5 \cdot 0 = 0$ ;  $5 \cdot 1 = 5$ ;  $5 \cdot 2 = 10$ ;  $5 \cdot 3 = 15$ ;  $5 \cdot 4 = 20$ ;  $5 \cdot 5 = 25$ ;  $5 \cdot 6 = 30$ ;  $5 \cdot 7 = 35$ ;  $5 \cdot 8 = 40$ ;  $5 \cdot 9 = 45$ ;  $5 \cdot 10 = 50$ ;  $5 \cdot 11 = 55$ ;  $5 \cdot 12 = 60$ ;  $5 \cdot 13 = 65$ ;  $5 \cdot 14 = 70$ ;  $5 \cdot 15 = 75$ ;  $5 \cdot 16 = 80$ ;  $5 \cdot 17 = 85$ ;  $5 \cdot 18 = 90$ ;  $5 \cdot 19 = 95$ ;  $5 \cdot 20 = 100$ ;  $5 \cdot 21 = 105$ ;  $5 \cdot 22 = 110$ ;  $5 \cdot 23 = 115$ ;  $5 \cdot 24 = 120$ ;  $5 \cdot 25 = 125$ ;  $5 \cdot 26 = 130$ ;  $5 \cdot 27 = 135$ ;  $5 \cdot 28 = 140$ ;  $5 \cdot 29 = 145$ ;  $5 \cdot 30 = 150$ ;  $5 \cdot 31 = 155$ ;  $5 \cdot 32 = 160$ ;  $5 \cdot 33 = 165$ ;  $5 \cdot 34 = 170$ ;  $5 \cdot 35 = 175$ ;  $5 \cdot 36 = 180$ ;  $5 \cdot 37 = 185$ ;  $5 \cdot 38 = 190$ ;  $5 \cdot 39 = 195$ ;  $5 \cdot 40 = 200$ ;  $5 \cdot 41 = 205$ ;  $5 \cdot 42 = 210$ ;  $5 \cdot 43 = 215$ ;  $5 \cdot 44 = 220$ ;  $5 \cdot 45 = 225$ ;  $5 \cdot 46 = 230$ ;  $5 \cdot 47 = 235$ ;  $5 \cdot 48 = 240$ ;  $5 \cdot 49 = 245$ ;  $5 \cdot 50 = 250$ ;  $5 \cdot 51 = 255$ ;  $5 \cdot 52 = 260$ ;  $5 \cdot 53 = 265$ ;  $5 \cdot 54 = 270$ ;  $5 \cdot 55 = 275$ ;  $5 \cdot 56 = 280$ ;  $5 \cdot 57 = 285$ ;  $5 \cdot 58 = 290$ ;  $5 \cdot 59 = 295$ ;  $5 \cdot 60 = 300$ ;  $5 \cdot 61 = 305$ ;  $5 \cdot 62 = 310$ ;  $5 \cdot 63 = 315$ ;  $5 \cdot 64 = 320$ ;  $5 \cdot 65 = 325$ ;  $5 \cdot 66 = 330$ ;  $5 \cdot 67 = 335$ ;  $5 \cdot 68 = 340$ ;  $5 \cdot 69 = 345$ ;  $5 \cdot 70 = 350$ ;  $5 \cdot 71 = 355$ ;  $5 \cdot 72 = 360$ ;  $5 \cdot 73 = 365$ ;  $5 \cdot 74 = 370$ ;  $5 \cdot 75 = 375$ ;  $5 \cdot 76 = 380$ ;  $5 \cdot 77 = 385$ ;  $5 \cdot 78 = 390$ ;  $5 \cdot 79 = 395$ ;  $5 \cdot 80 = 400$ ;  $5 \cdot 81 = 405$ ;  $5 \cdot 82 = 410$ ;  $5 \cdot 83 = 415$ ;  $5 \cdot 84 = 420$ ;  $5 \cdot 85 = 425$ ;  $5 \cdot 86 = 430$ ;  $5 \cdot 87 = 435$ ;  $5 \cdot 88 = 440$ ;  $5 \cdot 89 = 445$ ;  $5 \cdot 90 = 450$ ;  $5 \cdot 91 = 455$ ;  $5 \cdot 92 = 460$ ;  $5 \cdot 93 = 465$ ;  $5 \cdot 94 = 470$ ;  $5 \cdot 95 = 475$ ;  $5 \cdot 96 = 480$ ;  $5 \cdot 97 = 485$ ;  $5 \cdot 98 = 490$ ;  $5 \cdot 99 = 495$ ;  $5 \cdot 100 = 500$ ;  $5 \cdot 101 = 505$ ;  $5 \cdot 102 = 510$ ;  $5 \cdot 103 = 515$ ;  $5 \cdot 104 = 520$ ;  $5 \cdot 105 = 525$ ;  $5 \cdot 106 = 530$ ;  $5 \cdot 107 = 535$ ;  $5 \cdot 108 = 540$ ;  $5 \cdot 109 = 545$ ;  $5 \cdot 110 = 550$ ;  $5 \cdot 111 = 555$ ;  $5 \cdot 112 = 560$ ;  $5 \cdot 113 = 565$ ;  $5 \cdot 114 = 570$ ;  $5 \cdot 115 = 575$ ;  $5 \cdot 116 = 580$ ;  $5 \cdot 117 = 585$ ;  $5 \cdot 118 = 590$ ;  $5 \cdot 119 = 595$ ;  $5 \cdot 120 = 600$ ;  $5 \cdot 121 = 605$ ;  $5 \cdot 122 = 610$ ;  $5 \cdot 123 = 615$ ;  $5 \cdot 124 = 620$ ;  $5 \cdot 125 = 625$ ;  $5 \cdot 126 = 630$ ;  $5 \cdot 127 = 635$ ;  $5 \cdot 128 = 640$ ;  $5 \cdot 129 = 645$ ;  $5 \cdot 130 = 650$ ;  $5 \cdot 131 = 655$ ;  $5 \cdot 132 = 660$ ;  $5 \cdot 133 = 665$ ;  $5 \cdot 134 = 670$ ;  $5 \cdot 135 = 675$ ;  $5 \cdot 136 = 680$ ;  $5 \cdot 137 = 685$ ;  $5 \cdot 138 = 690$ ;  $5 \cdot 139 = 695$ ;  $5 \cdot 140 = 700$ ;  $5 \cdot 141 = 705$ ;  $5 \cdot 142 = 710$ ;  $5 \cdot 143 = 715$ ;  $5 \cdot 144 = 720$ ;  $5 \cdot 145 = 725$ ;  $5 \cdot 146 = 730$ ;  $5 \cdot 147 = 735$ ;  $5 \cdot 148 = 740$ ;  $5 \cdot 149 = 745$ ;  $5 \cdot 150 = 750$ ;  $5 \cdot 151 = 755$ ;  $5 \cdot 152 = 760$ ;  $5 \cdot 153 = 765$ ;  $5 \cdot 154 = 770$ ;  $5 \cdot 155 = 775$ ;  $5 \cdot 156 = 780$ ;  $5 \cdot 157 = 785$ ;  $5 \cdot 158 = 790$ ;  $5 \cdot 159 = 795$ ;  $5 \cdot 160 = 800$ ;  $5 \cdot 161 = 805$ ;  $5 \cdot 162 = 810$ ;  $5 \cdot 163 = 815$ ;  $5 \cdot 164 = 820$ ;  $5 \cdot 165 = 825$ ;  $5 \cdot 166 = 830$ ;  $5 \cdot 167 = 835$ ;  $5 \cdot 168 = 840$ ;  $5 \cdot 169 = 845$ ;  $5 \cdot 170 = 850$ ;  $5 \cdot 171 = 855$ ;  $5 \cdot 172 = 860$ ;  $5 \cdot 173 = 865$ ;  $5 \cdot 174 = 870$ ;  $5 \cdot 175 = 875$ ;  $5 \cdot 176 = 880$ ;  $5 \cdot 177 = 885$ ;  $5 \cdot 178 = 890$ ;  $5 \cdot 179 = 895$ ;  $5 \cdot 180 = 900$ ;  $5 \cdot 181 = 905$ ;  $5 \cdot 182 = 910$ ;  $5 \cdot 183 = 915$ ;  $5 \cdot 184 = 920$ ;  $5 \cdot 185 = 925$ ;  $5 \cdot 186 = 930$ ;  $5 \cdot 187 = 935$ ;  $5 \cdot 188 = 940$ ;  $5 \cdot 189 = 945$ ;  $5 \cdot 190 = 950$ ;  $5 \cdot 191 = 955$ ;  $5 \cdot 192 = 960$ ;  $5 \cdot 193 = 965$ ;  $5 \cdot 194 = 970$ ;  $5 \cdot 195 = 975$ ;  $5 \cdot 196 = 980$ ;  $5 \cdot 197 = 985$ ;  $5 \cdot 198 = 990$ ;  $5 \cdot 199 = 995$ ;  $5 \cdot 200 = 1000$ ;  $5 \cdot 201 = 1005$ ;  $5 \cdot 202 = 1010$ ;  $5 \cdot 203 = 1015$ ;  $5 \cdot 204 = 1020$ ;  $5 \cdot 205 = 1025$ ;  $5 \cdot 206 = 1030$ ;  $5 \cdot 207 = 1035$ ;  $5 \cdot 208 = 1040$ ;  $5 \cdot 209 = 1045$ ;  $5 \cdot 210 = 1050$ ;  $5 \cdot 211 = 1055$ ;  $5 \cdot 212 = 1060$ ;  $5 \cdot 213 = 1065$ ;  $5 \cdot 214 = 1070$ ;  $5 \cdot 215 = 1075$ ;  $5 \cdot 216 = 1080$ ;  $5 \cdot 217 = 1085$ ;  $5 \cdot 218 = 1090$ ;  $5 \cdot 219 = 1095$ ;  $5 \cdot 220 = 1100$ ;  $5 \cdot 221 = 1105$ ;  $5 \cdot 222 = 1110$ ;  $5 \cdot 223 = 1115$ ;  $5 \cdot 224 = 1120$ ;  $5 \cdot 225 = 1125$ ;  $5 \cdot 226 = 1130$ ;  $5 \cdot 227 = 1135$ ;  $5 \cdot 228 = 1140$ ;  $5 \cdot 229 = 1145$ ;  $5 \cdot 230 = 1150$ ;  $5 \cdot 231 = 1155$ ;  $5 \cdot 232 = 1160$ ;  $5 \cdot 233 = 1165$ ;  $5 \cdot 234 = 1170$ ;  $5 \cdot 235 = 1175$ ;  $5 \cdot 236 = 1180$ ;  $5 \cdot 237 = 1185$ ;  $5 \cdot 238 = 1190$ ;  $5 \cdot 239 = 1195$ ;  $5 \cdot 240 = 1200$ ;  $5 \cdot 241 = 1205$ ;  $5 \cdot 242 = 1210$ ;  $5 \cdot 243 = 1215$ ;  $5 \cdot 244 = 1220$ ;  $5 \cdot 245 = 1225$ ;  $5 \cdot 246 = 1230$ ;  $5 \cdot 247 = 1235$ ;  $5 \cdot 248 = 1240$ ;  $5 \cdot 249 = 1245$ ;  $5 \cdot 250 = 1250$ ;  $5 \cdot 251 = 1255$ ;  $5 \cdot 252 = 1260$ ;  $5 \cdot 253 = 1265$ ;  $5 \cdot 254 = 1270$ ;  $5 \cdot 255 = 1275$ ;  $5 \cdot 256 = 1280$ ;  $5 \cdot 257 = 1285$ ;  $5 \cdot 258 = 1290$ ;  $5 \cdot 259 = 1295$ ;  $5 \cdot 260 = 1300$ ;  $5 \cdot 261 = 1305$ ;  $5 \cdot 262 = 1310$ ;  $5 \cdot 263 = 1315$ ;  $5 \cdot 264 = 1320$ ;  $5 \cdot 265 = 1325$ ;  $5 \cdot 266 = 1330$ ;  $5 \cdot 267 = 1335$ ;  $5 \cdot 268 = 1340$ ;  $5 \cdot 269 = 1345$ ;  $5 \cdot 270 = 1350$ ;  $5 \cdot 271 = 1355$ ;  $5 \cdot 272 = 1360$ ;  $5 \cdot 273 = 1365$ ;  $5 \cdot 274 = 1370$ ;  $5 \cdot 275 = 1375$ ;  $5 \cdot 276 = 1380$ ;  $5 \cdot 277 = 1385$ ;  $5 \cdot 278 = 1390$ ;  $5 \cdot 279 = 1395$ ;  $5 \cdot 280 = 1400$ ;  $5 \cdot 281 = 1405$ ;  $5 \cdot 282 = 1410$ ;  $5 \cdot 283 = 1415$ ;  $5 \cdot 284 = 1420$ ;  $5 \cdot 285 = 1425$ ;  $5 \cdot 286 = 1430$ ;  $5 \cdot 287 = 1435$ ;  $5 \cdot 288 = 1440$ ;  $5 \cdot 289 = 1445$ ;  $5 \cdot 290 = 1450$ ;  $5 \cdot 291 = 1455$ ;  $5 \cdot 292 = 1460$ ;  $5 \cdot 293 = 1465$ ;  $5 \cdot 294 = 1470$ ;  $5 \cdot 295 = 1475$ ;  $5 \cdot 296 = 1480$ ;  $5 \cdot 297 = 1485$ ;  $5 \cdot 298 = 1490$ ;  $5 \cdot 299 = 1495$ ;  $5 \cdot 300 = 1500$ ;  $5 \cdot 301 = 1505$ ;  $5 \cdot 302 = 1510$ ;  $5 \cdot 303 = 1515$ ;  $5 \cdot 304 = 1520$ ;  $5 \cdot 305 = 1525$ ;  $5 \cdot 306 = 1530$ ;  $5 \cdot 307 = 1535$ ;  $5 \cdot 308 = 1540$ ;  $5 \cdot 309 = 1545$ ;  $5 \cdot 310 = 1550$ ;  $5 \cdot 311 = 1555$ ;  $5 \cdot 312 = 1560$ ;  $5 \cdot 313 = 1565$ ;  $5 \cdot 314 = 1570$ ;  $5 \cdot 315 = 1575$ ;  $5 \cdot 316 = 1580$ ;  $5 \cdot 317 = 1585$ ;  $5 \cdot 318 = 1590$ ;  $5 \cdot 319 = 1595$ ;  $5 \cdot 320 = 1600$ ;  $5 \cdot 321 = 1605$ ;  $5 \cdot 322 = 1610$ ;  $5 \cdot 323 = 1615$ ;  $5 \cdot 324 = 1620$ ;  $5 \cdot 325 = 1625$ ;  $5 \cdot 326 = 1630$ ;  $5 \cdot 327 = 1635$ ;  $5 \cdot 328 = 1640$ ;  $5 \cdot 329 = 1645$ ;  $5 \cdot 330 = 1650$ ;  $5 \cdot 331 = 1655$ ;  $5 \cdot 332 = 1660$ ;  $5 \cdot 333 = 1665$ ;  $5 \cdot 334 = 1670$ ;  $5 \cdot 335 = 1675$ ;  $5 \cdot 336 = 1680$ ;  $5 \cdot 337 = 1685$ ;  $5 \cdot 338 = 1690$ ;  $5 \cdot 339 = 1695$ ;  $5 \cdot 340 = 1700$ ;  $5 \cdot 341 = 1705$ ;  $5 \cdot 342 = 1710$ ;  $5 \cdot 343 = 1715$ ;  $5 \cdot 344 = 1720$ ;  $5 \cdot 345 = 1725$ ;  $5 \cdot 346 = 1730$ ;  $5 \cdot 347 = 1735$ ;  $5 \cdot 348 = 1740$ ;  $5 \cdot 349 = 1745$ ;  $5 \cdot 350 = 1750$ ;  $5 \cdot 351 = 1755$ ;  $5 \cdot 352 = 1760$ ;  $5 \cdot 353 = 1765$ ;  $5 \cdot 354 = 1770$ ;  $5 \cdot 355 = 1775$ ;  $5 \cdot 356 = 1780$ ;  $5 \cdot 357 = 1785$ ;  $5 \cdot 358 = 1790$ ;  $5 \cdot 359 = 1795$ ;  $5 \cdot 360 = 1800$ ;  $5 \cdot 361 = 1805$ ;  $5 \cdot 362 = 1810$ ;  $5 \cdot 363 = 1815$ ;  $5 \cdot 364 = 1820$ ;  $5 \cdot 365 = 1825$ ;  $5 \cdot 366 = 1830$ ;  $5 \cdot 367 = 1835$ ;  $5 \cdot 368 = 1840$ ;  $5 \cdot 369 = 1845$ ;  $5 \cdot 370 = 1850$ ;  $5 \cdot 371 = 1855$ ;  $5 \cdot 372 = 1860$ ;  $5 \cdot 373 = 1865$ ;  $5 \cdot 374 = 1870$ ;  $5 \cdot 375 = 1875$ ;  $5 \cdot 376 = 1880$ ;  $5 \cdot 377 = 1885$ ;  $5 \cdot 378 = 1890$ ;  $5 \cdot 379 = 1895$ ;  $5 \cdot 380 = 1900$ ;  $5 \cdot 381 = 1905$ ;  $5 \cdot 382 = 1910$ ;  $5 \cdot 383 = 1915$ ;  $5 \cdot 384 = 1920$ ;  $5 \cdot 385 = 1925$ ;  $5 \cdot 386 = 1930$ ;  $5 \cdot 387 = 1935$ ;  $5 \cdot 388 = 1940$ ;  $5 \cdot 389 = 1945$ ;  $5 \cdot 390 = 1950$ ;  $5 \cdot 391 = 1955$ ;  $5 \cdot 392 = 1960$ ;  $5 \cdot 393 = 1965$ ;  $5 \cdot 394 = 1970$ ;  $5 \cdot 395 = 1975$ ;  $5 \cdot 396 = 1980$ ;  $5 \cdot 397 = 1985$ ;  $5 \cdot 398 = 1990$ ;  $5 \cdot 399 = 1995$ ;  $5 \cdot 400 = 2000$ ;  $5 \cdot 401 = 2005$ ;  $5 \cdot 402 = 2010$ ;  $5 \cdot 403 = 2015$ ;  $5 \cdot 404 = 2020$ ;  $5 \cdot 405 = 2025$ ;  $5 \cdot 406 = 2030$ ;  $5 \cdot 407 = 2035$ ;  $5 \cdot 408 = 2040$ ;  $5 \cdot 409 = 2045$ ;  $5 \cdot 410 = 2050$ ;  $5 \cdot 411 = 2055$ ;  $5 \cdot 412 = 2060$ ;  $5 \cdot 413 = 2065$ ;  $5 \cdot 414 = 2070$ ;  $5 \cdot 415 = 2075$ ;  $5 \cdot 416 = 2080$ ;  $5 \cdot 417 = 2085$ ;  $5 \cdot 418 = 2090$ ;  $5 \cdot 419 = 2095$ ;  $5 \cdot 420 = 2100$ ;  $5 \cdot 421 = 2105$ ;  $5 \cdot 422 = 2110$ ;  $5 \cdot 423 = 2115$ ;  $5 \cdot 424 = 2120$ ;  $5 \cdot 425 = 2125$ ;  $5 \cdot 426 = 2130$ ;  $5 \cdot 427 = 2135$ ;  $5 \cdot 428 = 2140$ ;  $5 \cdot 429 = 2145$ ;  $5 \cdot 430 = 2150$ ;  $5 \cdot 431 = 2155$ ;  $5 \cdot 432 = 2160$ ;  $5 \cdot 433 = 2165$ ;  $5 \cdot 434 = 2170$ ;  $5 \cdot 435 = 2175$ ;  $5 \cdot 436 = 2180$ ;  $5 \cdot 437 = 2185$ ;  $5 \cdot 438 = 2190$ ;  $5 \cdot 439 = 2195$ ;  $5 \cdot 440 = 2200$ ;  $5 \cdot 441 = 2205$ ;  $5 \cdot 442 = 2210$ ;  $5 \cdot 443 = 2215$ ;  $5 \cdot 444 = 2220$ ;  $5 \cdot 445 = 2225$ ;  $5 \cdot 446 = 2230$ ;  $5 \cdot 447 = 2235$ ;  $5 \cdot 448 = 2240$ ;  $5 \cdot 449 = 2245$ ;  $5 \cdot 450 = 2250$ ;  $5 \cdot 451 = 2255$ ;  $5 \cdot 452 = 2260$ ;  $5 \cdot 453 = 2265$ ;  $5 \cdot 454 = 2270$ ;  $5 \cdot 455 = 2275$ ;  $5 \cdot 456 = 2280$ ;  $5 \cdot 457 = 2285$ ;  $5 \cdot 458 = 2290$ ;  $5 \cdot 459 = 2295$ ;  $5 \cdot 460 = 2300$ ;  $5 \cdot 461 = 2305$ ;  $5 \cdot 462 = 2310$ ;  $5 \cdot 463 = 2315$ ;  $5 \cdot 464 = 2320$ ;  $5 \cdot 465 = 2325$ ;  $5 \cdot 466 = 2330$ ;  $5 \cdot 467 = 2335$ ;  $5 \cdot 468 = 2340$ ;  $5 \cdot 469 = 2345$ ;  $5 \cdot 470 = 2350$ ;  $5 \cdot 471 = 2355$ ;  $5 \cdot 472 = 2360$ ;  $5 \cdot 473 = 2365$ ;  $5 \cdot 474 = 2370$ ;  $5 \cdot 475 = 2375$ ;  $5 \cdot 476 = 2380$ ;  $5 \cdot 477 = 2385$ ;  $5 \cdot 478 = 2390$ ;  $5 \cdot 479 = 2395$ ;  $5 \cdot 480 = 2400$ ;  $5 \cdot 481 = 2405$ ;  $5 \cdot 482 = 2410$ ;  $5 \cdot 483 = 2415$ ;  $5 \cdot 484 = 2420$ ;  $5 \cdot 485 = 2425$ ;  $5 \cdot 486 = 2430$ ;  $5 \cdot 487 = 2435$ ;  $5 \cdot 488 = 2440$ ;  $5 \cdot 489 = 2445$ ;  $5 \cdot 490 = 2450$ ;  $5 \cdot 491 = 2455$ ;  $5 \cdot 492 = 2460$ ;  $5 \cdot 493 = 2465$ ;  $5 \cdot 494 = 2470$ ;  $5 \cdot 495 = 2475$ ;  $5 \cdot 496 = 2480$ ;  $5 \cdot 497 = 2485$ ;  $5 \cdot 498 = 2490$ ;  $5 \cdot 499 = 2495$ ;  $5 \cdot 500 = 2500$ ;  $5 \cdot 501 = 2505$ ;  $5 \cdot 502 = 2510$ ;  $5 \cdot 503 = 2515$ ;  $5 \cdot 504 = 2520$ ;  $5 \cdot 505 = 2525$ ;  $5 \cdot 506 = 2530$ ;  $5 \cdot 507 = 2535$ ;  $5 \cdot 508 = 2540$ ;  $5 \cdot 509 = 2545$ ;  $5 \cdot 510 = 2550$ ;  $5 \cdot 511 = 2555$ ;  $5 \cdot 512 = 2560$ ;  $5 \cdot 513 = 2565$ ;  $5 \cdot 514 = 2570$ ;  $5 \cdot 515 = 2575$ ;  $5 \cdot 516 = 2580$ ;  $5 \cdot 517 = 2585$ ;  $5 \cdot 518 = 2590$ ;  $5 \cdot 519 = 2595$ ;  $5 \cdot 520 = 2600$ ;  $5 \cdot 521 = 2605$ ;  $5 \cdot 522 = 2610$ ;  $5 \cdot 523 = 2615$ ;  $5 \cdot 524 = 2620$ ;  $5 \cdot 525 = 2625$ ;  $5 \cdot 526 = 2630$ ;  $5 \cdot 527 = 2635$ ;  $5 \cdot 528 = 2640$ ;  $5 \cdot 529 = 2645$ ;  $5 \cdot 530 = 2650$ ;  $5 \cdot 531 = 2655$ ;  $5 \cdot 532 = 2660$ ;  $5 \cdot 533 = 2665$ ;  $5 \cdot 534 = 2670$ ;  $5 \cdot 535 = 2675$ ;  $5 \cdot 536 = 2680$ ;  $5 \cdot 537 = 2685$ ;  $5 \cdot 538 = 2690$ ;  $5 \cdot 539 = 2695$ ;  $5 \cdot 540 = 2700$ ;  $5 \cdot 541 = 2705$ ;  $5 \cdot 542 = 2710$ ;  $5 \cdot 543 = 2715$ ;  $5 \cdot 544 = 2720$ ;  $5 \cdot 545 = 2725$ ;  $5 \cdot 546 = 2730$ ;  $5 \cdot 547 = 2735$ ;  $5 \cdot 548 = 2740$ ;  $5 \cdot 549 = 2745$ ;  $5 \cdot 550 = 2750$ ;  $5 \cdot 551 = 2755$ ;  $5 \cdot 552 = 2760$ ;  $5 \cdot 553 = 2765$ ;  $5 \cdot 554 = 2770$ ;  $5 \cdot 555 = 2775$ ;  $5 \cdot 556 = 2780$ ;  $5 \cdot 557 = 2785$ ;  $5 \cdot 558 = 2790$ ;  $5 \cdot 559 = 2795$ ;  $5 \cdot 560 = 2800$ ;  $5 \cdot 561 = 2805$ ;  $5 \cdot 562 = 2810$ ;  $5 \cdot 563 = 2815$ ;  $5 \cdot 564 = 2820$ ;  $5 \cdot 565 = 2825$ ;  $5 \cdot 566 = 2830$ ;  $5 \cdot 567 = 2835$ ;  $5 \cdot 568 = 2840$ ;  $5 \cdot 569 = 2845$ ;  $5 \cdot 570 = 2850$ ;  $5 \cdot 571 = 2855$ ;  $5 \cdot 572 = 2860$ ;  $5 \cdot 573 = 2865$ ;  $5 \cdot 574 = 2870$ ;  $5 \cdot 575 = 2875$ ;  $5 \cdot 576 = 2880$ ;  $5 \cdot 577 = 2885$ ;  $5 \cdot 578 = 2890$ ;  $5 \cdot 579 = 2895$ ;  $5 \cdot 580 = 2900$ ;  $5 \cdot 581 = 2905$ ;  $5 \cdot 582 = 2910$ ;  $5 \cdot 583 = 2915$ ;  $5 \cdot 584 = 2920$ ;  $5 \cdot 585 = 2925$ ;  $5 \cdot 586 = 2930$ ;  $5 \cdot 587 = 2935$ ;  $5 \cdot 588 = 2940$ ;  $5 \cdot 589 = 2945$ ;  $5 \cdot 590 = 2950$ ;  $5 \cdot 591 = 2955$ ;  $5 \cdot 592 = 2960$ ;  $5 \cdot 593 = 2965$ ;  $5 \cdot 594 = 2970$ ;  $5 \cdot 595 = 2975$ ;  $5 \cdot 596 = 2980$ ;  $5 \cdot 597 = 2985$ ;  $5 \cdot 598 = 2990$ ;  $5 \cdot 599 = 2995$ ;  $5 \cdot 600 = 3000$ ;  $5 \cdot 601 = 3005$ ;  $5 \cdot 602 = 3010$ ;  $5 \cdot 603 = 3015$ ;  $5 \cdot 604 = 3020$ ;  $5 \cdot 605 = 3025$ ;  $5 \cdot 606 = 3030$ ;  $5 \cdot 607 = 3035$ ;  $5 \cdot 608 = 3040$ ;  $5 \cdot 609 = 3045$ ;  $5 \cdot 610 = 3050$ ;  $5 \cdot 611 = 3055$ ;  $5 \cdot 612 = 3060$ ;  $5 \cdot 613 = 3065$ ;  $5 \cdot 614 = 3070$ ;  $5 \cdot 615 = 3075$ ;  $5 \cdot 616 = 3080$ ;  $5 \cdot 617 = 3085$ ;  $5 \cdot 618 = 3090$ ;  $5 \cdot 619 = 3095$ ;  $5 \cdot 620 = 3100$ ;  $5 \cdot 621 = 3105$ ;  $5 \cdot 622 = 3110$ ;  $5 \cdot 623 = 3115$ ;  $5 \cdot 624 = 3120$ ;  $5 \cdot 625 = 3125$ ;  $5 \cdot 626 = 3130$ ;  $5 \cdot 627 = 3135$ ;  $5 \cdot 628 = 3140$ ;  $5 \cdot 629 = 3145$ ;  $5 \cdot 630 = 3150$ ;  $5 \cdot 631 = 3155$ ;  $5 \cdot 632 = 3160$ ;  $5 \cdot 633 = 3165$ ;  $5 \cdot 634 = 3170$ ;  $5 \cdot 635 = 3175$ ;  $5 \cdot 636 = 3180$ ;  $5 \cdot 637 = 3185$ ;  $5 \cdot 638 = 3190$ ;  $5 \cdot 639 = 3195$ ;  $5 \cdot 640 = 3200$ ;  $5 \cdot 641 = 3205$ ;  $5 \cdot 642 = 3210$ ;  $5 \cdot 643 = 3215$ ;  $5 \cdot 644 = 3220$ ;  $5 \cdot 645 = 3225$ ;  $5 \cdot 646 = 3230$ ;  $5 \cdot 647 = 3235$ ;  $5 \cdot 648 = 3240$ ;  $5 \cdot 649 = 3245$ ;  $5 \cdot 650 = 3250$ ;  $5 \cdot 651 = 3255$ ;  $5 \cdot 652 = 3260$ ;  $5 \cdot 653 =$

- Todo número es divisor de sí mismo.
- 1 es el divisor de todo número.
- El conjunto de divisores de un número es infinito.

**Ejemplo:** ¿Cuáles son los factores y los divisores de 30?

Determina todas las multiplicaciones cuyo producto sea 30. Puedes utilizar rectángulos formados por 30 cuadrados de igual tamaño.



Determina los factores y los divisores de 30.

Los factores de 30 son: 1 y 30; 2 y 15; 3 y 10; 5 y 6.

Observa que los factores se dividen en forma exacta al número 30. Por lo tanto, los divisores de 30 son: 1, 2, 3, 5, 6, 10, 15 y 30.

### **Criterios de divisibilidad:**

Los criterios de divisibilidad son reglas que permiten determinar si un número es divisible entre otro sin necesidad de realizar la división

En la siguiente tabla se representan los criterios de divisibilidad de uso más frecuente:

Divisibilidad entre	Criterio
Dos	Si la última cifra es par.
Tres	Si la suma de sus cifras es múltiplo de tres.
Cuatro	Si sus dos últimas cifras son ceros o forman un múltiplo de cuatro.
Cinco	Si la última cifra es cero o cinco.
Seis	Si es divisible entre dos y entre tres.
Nueve	Si la suma de sus cifras es múltiplo de nueve.
Diez	Si la última cifra termina en 0.

### Ejemplos:

- 38 es divisible por 2, por que termina en par.
- 564 es divisible por 3, ya que  $5+6+4 = 15$  es divisible por 3.
- 51632 es divisible por 4, ya que 32 es divisible por 4.
- 35420 es divisible por 5, por que termina en cero.
- 564 es divisible por 6, ya que es divisible entre 2 y entre 3 a la vez.
- 234567 es divisible por 9, ya que  $2+3+4+5+6+7=27$  es divisible por 9.
- 390700 es divisible por 10, ya que su última cifra es cero.

### Ejemplo:

Calcula del número 36:

- Todos sus divisores.

**Solución:**  $D(36) = \{1, 2, 3, 4, 6, 9, 12, 18, 36\}$ .

- Sus tres primeros múltiplos.

**Solución:**  $36 \cdot 0 = 0$ ,  $36 \cdot 1 = 36$ ,  $36 \cdot 2 = 72$ .

**Ejemplo:** ¿De cuántas formas se pueden guardar 116 libros, con el mismo número de libros en cada caja, si no disponemos de más de 7 cajas? ¿Cuántos libros sobran si se utilizan 5 cajas?

### Solución:

$D(116) = \{1, 2, 4, 29, 58, 116\}$ . Se pueden colocar en una caja los 116 libros, en 2 cajas de 58 cada una o en 4 de 29 cada una.

Si se utilizan 5 cajas sobrar  un libro, pues 116 entre 5 tiene cociente 23 y el resto 1.

**Ejemplo:** Sin hacer operaciones, di si el número 30360 es divisible por 2, 3, 5, 9, 10. Explica por qué.

**Solución:**

- Es divisible por 2 porque termina en cifra par.
- Es divisible por 3 porque la suma de sus cifras ( $3 + 0 + 3 + 6 + 0 = 12$ ) es múltiplo de 3.
- Es divisible por 5 porque termina en 0.
- No es divisible por 9 porque la suma de sus cifras ( $3 + 0 + 3 + 6 + 0 = 12$ ) no es múltiplo de 9.
- Es divisible por 10 porque termina en 0.

**Ejemplo:** Escribe tres números de 4 cifras que sean divisibles por 9 y 2 al mismo tiempo. Explica por qué lo son.

**Solución:** Una forma fácil de hacerlo será buscar un número cuyas cifras sumen un múltiplo de 9 y termine en cifra par.

Por ejemplo: 5112, 3006, etc. Otra forma será hacer el producto de 9, 2 y otro número cualquiera cuyo resultado fuese un número de 4 cifras. Por ejemplo:  $9 \cdot 2 \cdot 100 = 1800$ .

**Justificación:** Todos estos números son múltiplos de 2 porque terminan en cifra par y de 9 porque la suma de sus cifras es múltiplo de 9.



## TALLER:

### Múltiplos y divisores: múltiplos, divisores, propiedades, criterios de divisibilidad, y problemas de aplicación.

1. Halla los 5 primeros múltiplos y todos los divisores de:

- o 114
- o 87

2. Determina lo pedido en cada caso.

1. El número de una cifra mayor que 5 y que tiene tres divisores.
2. La suma entre el sexto múltiplo de 5 y el octavo múltiplo de 7.
3. Pablo está haciendo un álbum y el material que tiene le alcanza para confeccionar uno de 30 páginas como máximo. Si quiere ubicar la misma cantidad de fotografías en cada una y en total tiene 72 fotografías, ¿cuál es la cantidad de páginas que debería tener su álbum? ¿Cuántas fotografías irían en cada una?
4. Carlos tiene entre 60 y 70 bombillas del árbol de Navidad para guardar en cajas. Si las guarda en cajas de 6, le sobran 3 bombillas, y si lo hace en cajas de 5 también. ¿Cuántas bombillas tiene?
5. Elena tiene entre 62 y 68 sellos y le es imposible colocarlos en varias hojas de un álbum, poniendo el mismo número de sellos en cada una. Sólo tiene la posibilidad de poner todos los sellos en la misma hoja o un sello en cada hoja. ¿Podrías decir cuántos tiene exactamente?



**#GRINENIGMA**

Coloca estos números 1,4,5,2,6 para que todas las líneas sumen 11.

educaplanet

## NÚMEROS PRIMOS Y COMPUESTOS

Los números primos son aquellos números naturales que solamente se pueden dividir por sí mismos y por 1, es decir, que, si intentamos dividirlos por cualquier otro número, el resultado no es entero.

Así los números primos más pequeños son:

2, 3, 5, 7, ...

El número 4 no es primo, ya que tiene tres divisores (1, 2, y 4), y el 6 no es primo, ya que tiene cuatro divisores (1, 2, 3, y 6).

Un **número compuesto** es un número entero con más de dos divisores integrales.

Así todos los números enteros (excepto 0 y 1) son o primos o compuestos.

### **Ejemplo:**

43 es primo, ya que sus únicos divisores son 1 y 43.

44 es compuesto, ya que tiene al 1, 2, 4, 11, 22, y 44 como divisores.

### **Criba de Eratóstenes**

La **criba de Eratóstenes** es un **algoritmo** que permite hallar **números primos** menores que un número natural dado.

Partimos de una lista de números que van de 2 hasta un determinado número. Eliminamos de la lista los múltiplos de 2.

Luego tomamos el primer número después del 2 que no fue eliminado (el 3) y eliminamos de la lista sus múltiplos, y así sucesivamente.

El proceso termina cuando el cuadrado del mayor número confirmado como primo es menor que el número final de la lista.

Los números que permanecen en la lista son

los primos. Ejemplo:

Vamos a calcular por este algoritmo los números primos menores que 40:

**1-** En primer lugar, escribimos los números, en nuestro caso serán los comprendidos entre 2 y 40.

	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

**2-** Eliminamos los múltiplos de 2

	2	3		5		7		9	
11		13		15		17		19	
21		23		25		27		29	
31		33		35		37		39	

**3-** El siguiente número es 3. Como  $3^2 < 40$  eliminamos los múltiplos de 3.

	2	3		5		7			
11		13		15		17		19	
		23		25				29	
31				35		37			

**4-** El siguiente número es 5. Como  $5^2 < 40$  eliminamos los múltiplos de 5.

	2	3		5		7			
11		13				17		19	
		23						29	
	31						37		

**5-** El siguiente número es 7. Como  $7^2 > 40$  el algoritmo termina y los números que nos quedan son primos.

	2	3		5		7			
11		13				17		19	
		23						29	
	31						37		

## NÚMEROS COMPUESTOS

Un número compuesto es el que posee más de dos divisores. Es decir, aquel que se puede dividir por sí mismo, por la unidad y por otros números.

Ejemplos:

$$12 = 2 \cdot 2 \cdot 3$$

$$72 = 2 \cdot 4 \cdot 9$$

$$144 = 2 \cdot 6 \cdot 12$$

Los números compuestos se pueden expresar como productos de potencias de números primos. A dicha expresión se le llama **descomposición de un número en factores primos**.

Ejemplos:

$$12 = 2^2 \cdot 3$$

$$72 = 2^3 \cdot 3^2$$

$$144 = 2^4 \cdot 3^2$$

### Factorizar un número

Para factorizar un número o descomponerlo en factores efectuamos sucesivas divisiones entre sus divisores primos hasta obtener un 1 como cociente.

Para factorizar utilizaremos una barra vertical, a la derecha escribimos los divisores primos y a la izquierda las sucesivas divisiones.

#### Ejemplo:

- **Factorizar 2520**

Como el número termina en cifra par es divisible por 2, colocamos el 2 a la derecha de la raya

Dividimos 2520 por 2 y lo colocamos a la izquierda

$$\begin{array}{r|l} 2520 & 2 \\ \hline 1260 & \end{array}$$

1260 termina en 0, por tanto, también es divisible por 2, colocamos el 2 a la derecha de la raya

Dividimos 1260 por 2 y lo colocamos a la izquierda

$$\begin{array}{r|l} 2520 & 2 \\ 1260 & 2 \\ 630 & \end{array}$$



630 termina en 0, por tanto, también es divisible por 2, colocamos el 2 a la derecha de la raya

Dividimos 630 por 2 y lo colocamos a la izquierda

$$\begin{array}{r|l} 2520 & 2 \\ 1260 & 2 \\ 630 & 2 \\ 315 & \end{array}$$

Como no termina en cifra par ni en 0 no es divisible por 2, entonces probamos por 3. La suma de las cifras de 315 es igual a 9 que divisible por 3. Colocamos el 3 a la derecha de la raya

Dividimos 315 por 3 y lo colocamos a la izquierda

$$\begin{array}{r|l} 2520 & 2 \\ 1260 & 2 \\ 630 & 2 \\ 315 & 3 \\ 105 & \end{array}$$

Volvemos a probar por 3. La suma de las cifras de 105 es igual a 6 que divisible por 3. Colocamos el 3 a la derecha de la raya

Dividimos 105 por 3 y lo colocamos a la izquierda

$$\begin{array}{r|l}
 2520 & 2 \\
 1260 & 2 \\
 630 & 2 \\
 315 & 3 \\
 105 & 3 \\
 35 & 
 \end{array}$$



Volvemos a probar por 3. La suma de las cifras de 35 es igual a 7 que no es divisible por 3, por tanto tenemos que probar por el siguiente número primo que es 5, como 35 termina en 5 es divisible entre 5. Colocamos el 5 a la derecha de la raya

Dividimos 35 por 5 y lo colocamos a la izquierda

$$\begin{array}{r|l}
 2520 & 2 \\
 1260 & 2 \\
 630 & 2 \\
 315 & 3 \\
 105 & 3 \\
 35 & 5 \\
 7 & 
 \end{array}$$

7 es un número primo, por tanto es divisible por sí mismo. Colocamos el 7 a la derecha de la raya

Dividimos 7 por 7 y lo colocamos a la izquierda

$$\begin{array}{r|l}
 2520 & 2 \\
 1260 & 2 \\
 630 & 2 \\
 315 & 3 \\
 105 & 3 \\
 35 & 5 \\
 7 & 7 \\
 1 & 
 \end{array}$$

Una vez que llegamos a 1 termina la factorización

Como a la derecha tenemos el 2 repetido tres veces, el 3 repetido dos veces, el 5 y el 7; la factorización será:

Solución:  $2\ 520 = 2^3 \cdot 3^2 \cdot 5 \cdot 7$

- **Factorizar 432**

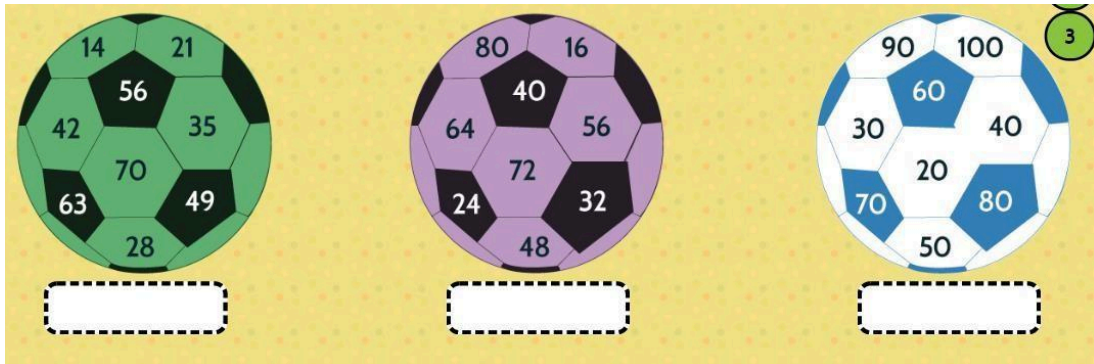
Ejemplo

432		2
216		2
108		2
54		2
27		3
9		3
3		3
1		

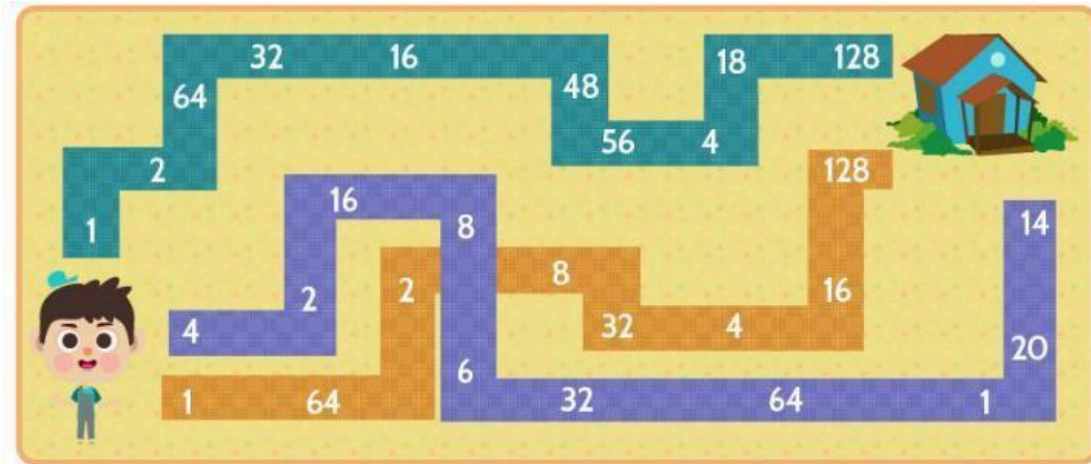
Solución:  $432 = 2^4 \cdot 3$

## ACTIVIDADES DE AFIANZAMIENTO Y PROFUNDIZACIÓN

1. Observa los números en cada balón y determina de qué número son múltiplos.



2. Ayuda a Jaimito a llegar a su casa siguiendo el camino de todos los divisores de 128.



### ACTIVIDAD DE EVALUACIÓN

Señala la opción correcta:

1 Un número compuesto es...

- el que posee dos divisores exactamente.
- el que posee más de dos divisores.
- el que posee más de dos divisores, siendo el cero uno de ellos.

2 Un número primo es...

- todo aquel que sólo tiene dos divisores: él mismo y la unidad.
- todo aquel que sólo tiene dos divisores: él mismo y el cero.
- todo aquel que sólo tiene dos divisores y el número 1, que sólo tiene un divisor.

**3** El número 2...

- está compuesto porque es divisible por 2.
- es primo porque sólo es divisible por él mismo y la unidad.
- Es primo porque es el número natural más pequeño y mayor que 1.

**4** La factorización en números primos de 24 es:

- $24 = 2^2 \cdot 6$
- $24 = 4 \cdot 6$
- $24 = 2^3 \cdot 3$

**5** El número 13 es primo porque...

- sólo es divisible por de 1 y 13.
- no tiene divisores distintos de 1.
- sólo es divisor de 1 y 13.

**6** El 42 está compuesto porque...

- Los únicos números que lo dividen son el 1 y el 42.
- tiene múltiplos distintos de 1 y 42.
- es divisible, por ejemplo, por 3.

**7** Los múltiplos de un número primo...

- son más de dos.
- son exactamente dos.
- son infinitos.

**8** Los divisores de un número compuesto...

- son exactamente dos.
- son al menos tres, siendo el 1 uno de ellos.
- son al menos tres, siendo el 0 uno de ellos.

El producto de un número primo por uno compuesto es...

- compuesto porque el número resultante tendría todos los divisores del número compuesto, que son más de dos.
- compuesto porque el número resultante tendría todos los múltiplos del número compuesto, que son más de dos.
- primo porque la propiedad de ser primo es más fuerte que la de ser compuesto.

**10** El número 77...

- Es primo porque  $77 = 7 \cdot 11$ , o sea, sólo tiene dos divisores.
- Está compuesto porque al ser múltiplo de 7 y 11 tiene más de dos divisores.
- Está compuesto porque al ser divisor de 7 y 11 tiene más de dos divisores.

**ACTIVIDAD DE REFUERZO**

1. resuelve los siguientes ejercicios.

Factoriza los siguientes números

- 1234
- 5678
- 45
- 890
- 6010

2. Ayuda a la Rana a pescar únicamente los peces que tengan números divisibles por 10, coloreándolos de amarillo.



3. tacha los números que no sean primos

75 - 98 - 43 - 13 - 46

9 - 4 - 56 - 24 - 47 - 93

57 - 67 - 59 - 89 - 17

45 - 69 - 15 - 28 - 19 - 3

edufichas.com

61 - 85 - 23 - 31 - 50

### MÁXIMO COMÚN DIVISOR (mcd)

El máximo común divisor de dos o más números es el mayor de los divisores comunes de dichos números.

Si a y b son números naturales, el máximo común divisor de a y b se simboliza  $\text{mcd}(a, b)$ .

Para hallar el máximo común divisor de dos o más números se pueden usar los métodos:

- **COMPARANDO LOS CONJUNTOS DE DIVISORES:**

**Ejemplo:**

Hallar el  $\text{mcd}(12, 18)$

**Solución:**

Se hallan los conjuntos de divisores de 12 y 18 y se hallan los divisores comunes.

$D_{12}: \{ 1, 2, 3, 4, 6, 12 \}$

$$D_{18}: \{ \textcircled{1}, \textcircled{2}, \textcircled{3}, \textcircled{6}, 9, 18 \}$$

Los divisores comunes de 12 y 18 son:

$$D_{12} \cap D_{18} = \{1, 2, 3, 6\}.$$

Se busca el mayor de los divisores comunes. En este caso el mayor divisor común es 6. Por lo tanto, el  $\text{mcd}(12, 18) = 6$

### • DESCOMPOSICIÓN SIMULTÁNEA DE FACTORES PRIMOS:

Se dividen los números, de manera simultánea y sucesiva, usando únicamente **factores primos comunes**.

$$\begin{array}{r} 12 \quad 18 \quad 2 \\ 6 \quad 9 \quad 3 \\ 2 \quad 3 \end{array}$$

Se divide sucesivamente entre factores comunes.

- 2 y 3 son los únicos divisores comunes de 12 y 18
- Como  $2 \times 3 = 6$  el  $\text{mcd}(12, 18) = 6$

### MINIMO COMÚN MULTIPLIO (mcm)

El mínimo común múltiplo de dos o más números es el menor de los múltiplos comunes de dichos números.

Si  $a$  y  $b$  son números naturales, el mínimo común múltiplo de  $a$  y  $b$  se simboliza  $\text{mcm}(a, b)$ .

Para hallar el mínimo común múltiplo de dos o más números se pueden usar los métodos:

### o COMPARANDO LOS CONJUNTOS DE DIVISORES:

#### ***Ejemplo:***

Hallar el  $\text{mcm}(40, 60)$

El menor de los múltiplos comunes es 120. Entonces:  $\text{mcm}(40, 60) = 120$

o **DESCOMPOSICIÓN SIMULTÁNEA DE FACTORES PRIMOS:**

40	60		2
20	30		2
10	15		2
5	15		3
5	5		5
	1		1

Este método consiste en descomponer los números en forma simultánea en factores primos. El producto de los factores primos comunes y no comunes.

$$\text{mcm}(40, 60) = 2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 5 = 120$$

## PROBLEMAS DE APLICACIÓN DEL mcd Y mcm

Fernando visita a su mamá cada 20 días, Santiago lo hace cada 45 días y Manuel lo hace cada 60 días. Si hoy coincidieron, ¿Cuántos días tienen que pasar para que se vuelvan a encontrar?

**Solución**

Para saber cuántos días tienen que pasar para que se vuelvan a encontrar Fernando, Santiago y Manuel, se halla el mcm (20, 45, 60). Para ello se descomponen los tres números en forma simultánea usando los factores primos comunes y no comunes.

20	45	60	2
10	45	30	2
5	45	15	3
5	15	5	3
5	5	5	5
1	1	1	

$$\text{mcm}(20, 45, 60) = 2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 5 = 180$$



### APLICACIÓN DEL MCD

El mayor de los divisores comunes entre dos o más números puede aplicarse a la solución de un requerimiento de adaptación de una medida que este contenida exactamente entre varias longitudes.

#### EJEMPLO:

Una habitación cuyas dimensiones son 6 metros de ancho y 10 metros de largo se quiere cubrir con baldosinas cuadradas. Calcular el lado de la mayor baldosa requerida.

#### SOLUCIÓN

Llamamos  $L$  al lado de la baldosa cuadrada que se pide. De esta manera,  $L$  debe dividir el ancho y el largo de la habitación, es decir, a 6m y 10 m simultáneamente para que en cada dimensión quepa un número exacto de baldosinas.

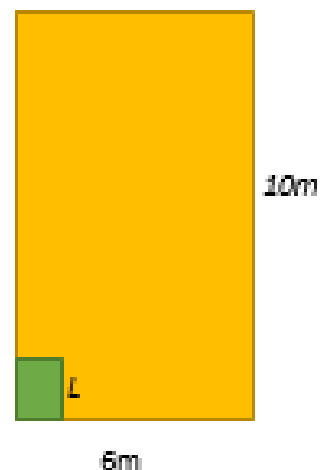
Como se pide que los baldosinas sean del mayor lado posible,  $L$  debe ser el mayor divisor común de 10 y 6. Por tanto,  $L = \text{mcd}(6, 10)$ .

Utilizamos la descomposición en factores primos:

6	10	2
3	5	

Luego: el lado de cada baldosín ha de ser  $L = 2$  m.

#### *Grafica de ejemplo*



### APLICACIÓN DEL MCM

El menor de los múltiplos comunes entre dos o más números puede aplicarse a la solución de un requerimiento de adaptación de un fenómeno que se repite con una frecuencia determinada por ciertos eventos.

#### EJEMPLO:

En un control de carretera se examinan las llantas cada 10 carros, los frenos cada 6 carros y las luces cada 15. A un vehículo se le hace la revisión completa luego de estos sucesos. ¿En qué vehículo se vuelve a realizar otra revisión completa?

#### SOLUCIÓN:

Los vehículos a los que se les realiza la revisión de neumáticos son el 10, el 20, el 30, ... es decir, a aquellos cuyo orden de llegada al control es múltiplo de 10.

Los vehículos a los que se les realiza revisión de frenos son el 6, el 12, el 18, ... es decir, a aquellos que llegan al control en orden de múltiplos de 6.

Los vehículos a los que se les revisan las luces son los que llegan al control en orden de múltiplos de 15.

Por tanto, aquellos a los que se les hace revisión completa son múltiplos de 10, 6, y 15.

El primer vehículo al que se realiza de nuevo una revisión completa, será aquel cuyo orden de llegada al control sea el mcm (10, 6, 15).

Luego: el vehículo que pare en posición 30 tiene revisión completa.

#### Aplicación del mcm

10	6	15	2
5	3	15	3
5	1	5	5
1			

$$mcm(10, 6, 15) = 30$$



**ACTIVIDADES**

**1. Dados los siguientes números:**

3    77    21    15    2    63    9    12    4  
195    49    17    8    6    1    19    55

Diga cuales de los números dados son primos y cuales son compuestos.

**2. Realice la descomposición de números en factores primos**

a) 750            b) 655            c) 900            d) 772

**3. Calcula el máximo común divisor de los siguientes grupos de números**

a) 90 y 110                            b) 32, 96 y 160                            c) 36, 48 y 128

**4. Halla el mínimo común múltiplo de cada grupo de números.**

a) 90, 54 y 72    b) 27, 36, 45                            c) 8, 16 y 32

Una fracción decimal es aquella cuyo número fraccionario tiene como denominador la unidad seguida de cero.

### FRACCIONES DECIMALES

$\frac{3}{10}$   $\frac{5}{100}$   $\frac{12}{10}$   $\frac{18}{1000}$   $\frac{27}{10000}$  Son fracciones decimales.

Su característica común es que sus denominadores son potencias de 10.

### CONVERSIÓN DE FRACCIÓN DECIMAL A NÚMERO DECIMAL

Para transformar una fracción decimal en un número decimal:

1. Escribimos el numerador. El punto decimal se ubica después de correr tantas cifras decimales como ceros tenga el denominador.

○  $\frac{23}{10} = 2.3$  Esta fracción decimal se lee: Veintitrés décimas

○  $\frac{75}{100} = 0.75$  Esta fracción decimal se lee: Sesenta y cinco centésimas

○  $\frac{8914}{1000} = 8.914$  Esta fracción decimal se lee: Ocho Mil Novecientos catorce milésimas

En un número decimal la parte que aparece antes del punto se llama **parte entera** y la que aparece después **parte decimal**.

2. Si la cantidad de cifras en el numerador es menor que la cantidad de ceros en el denominador, se agregan tantos ceros como sea necesario de tal manera que el número decimal tenga tantas cifras decimales como ceros tenga el denominador.

○  $\frac{7}{100} = 0.07$  Esta fracción decimal se lee: Siete centésimas.

○  $\frac{8}{1000} = 0.008$  Esta fracción decimal se lee: Ocho milésimas.

## ACTIVIDADES

1. Escribe como número decimal cada una de las siguientes fracciones decimales y su lectura.

FRACCIÓN DECIMAL	NÚMERO DECIMAL	LECTURA
$\frac{3}{10}$	0,3	Tres décimos
$\frac{15}{10}$		
$\frac{452}{10}$		
$\frac{8}{100}$		

2. Halla para cada uno de los siguientes números fraccionarios, su expresión o forma decimal:

NÚMERO FRACCIONARIO	NÚMERO DECIMAL	JUSTIFICACIÓN
$\frac{3}{4}$	= 0,75	$\begin{array}{r} 30 \\ 20 \\ 0 \end{array} \left  \begin{array}{l} 4 \\ \hline 0,75 \end{array} \right.$
$\frac{1}{3}$		
$\frac{2}{9}$		
$\frac{24}{15}$		
$\frac{9}{24}$		

3. Escribe el signo:

< ... es menor que ...

> ... es mayor que.

= ... es igual que ...

$0.35 \quad \square \quad 0.3$

$2.3 \quad \square \quad 1.15$

$20.75 \quad \square \quad 20.568$

$1.49 \quad \square \quad 2.3$

$0.36 \quad \square \quad 0.360$

$3.2 \quad \square \quad 3.15$

$18 \quad \square \quad 18.01$

$7.10 \quad \square \quad 7.1$

$0.21 \quad \square \quad 2.1$

$1.75 \quad \square \quad 1.8$

4. Ordena en forma ascendente (menor a mayor) los siguientes números decimales:

4.5	7.6	4.25	7.23	4.325
-----	-----	------	------	-------

--	--	--	--	--

o Ordena en forma descendente (mayor a menor) los siguientes números decimales:

0.5	0.95	1.2	5.36	5.4

Para **sumar** o **restar** números decimales se escriben los números uno debajo de otro, de manera que el punto decimal quede alineado; luego se resuelve la operación de la misma manera que se resuelve en los números enteros.



5 Suma los siguientes números decimales:

$5.6 + 7.8 =$	$5.28 + 6.3 =$
$8.32 - 2.005 =$	$46.13 - 14.7 =$
$5.6 + 18.02 + 3.24 + 25.6 =$	
$35.08 + 6.3 + 15.025 + 54.6 =$	

### **Multiplicación de números decimales**

6 Al multiplicar dos números decimales, se multiplican los factores como si estos fueran números naturales. El resultado se separa con el punto decimal tantas cifras decimales como tienen los dos factores.

$5.6 \times 6.8 =$

$5.12 \times 7.9 =$

### **Division de numeros decimales**

División de un decimal entre un natural

Cuando el dividendo es un decimal y el divisor un número natural, se efectúa la división correspondiente, teniendo en cuenta que al bajar la primera cifra decimal del dividendo se ubica el punto decimal en el cociente.

### **División de un natural entre un decimal**

Si el dividendo es un número natural y el divisor es un decimal

Se suprime el punto decimal añadiendo tantos ceros al dividendo como cifras decimales tenga el divisor.

### **División de un decimal entre un decimal**

Al dividir dos números decimales, igualamos la cantidad de cifras decimales del dividendo y divisor (agregando ceros), Se elimina el punto decimal y se dividen los números naturales que resultan.

$$210.6 \div 8 =$$

$$455 \div 0.16 =$$

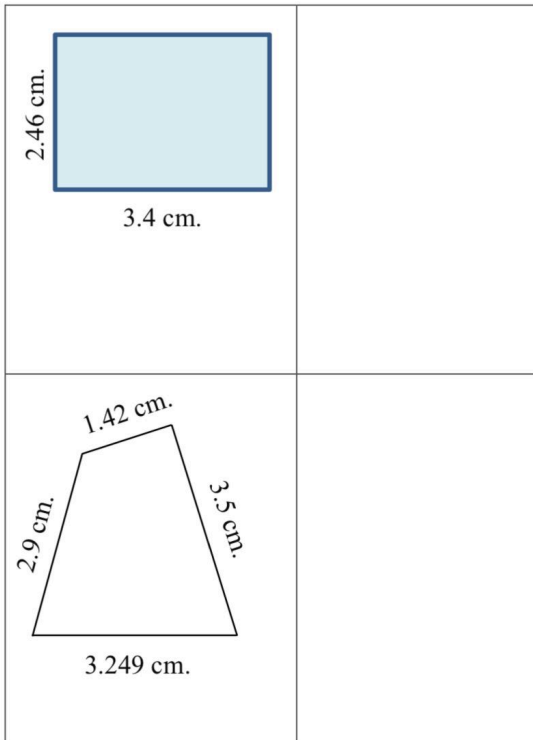
$$45.18 \div 0.025 =$$

7. En la tabla se registran los cinco países más pequeños y su área correspondiente:

<i>PAÍS</i>	<i>ÁREA (Km<sup>2</sup>)</i>
Nauru	<b>21.2</b>
Mónaco	<b>1.95</b>
San Marino	<b>61</b>
Tuvalu	<b>26</b>
Vaticano	<b>0.44</b>

- Según los datos registrados en la tabla, ¿Cuál es el país más pequeño?  
\_\_\_\_\_
- ¿Cuál es el país que ocupa la posición número tres entre los países más pequeños?  
\_\_\_\_\_
- Ordena de mayor a menor los cinco países más pequeños según los datos de la tabla:
- Ordena de menor a mayor los cinco países más pequeños según los datos de la tabla:

Encuentra el perímetro a cada uno de los siguientes polígonos. Recuerda que el perímetro de un polígono es la suma de la longitud de los lados del mismo.



8.

8. Cinco atletas registraron nuevas marcas durante una competencia como se muestra en la tabla:

<i>ATLETAS</i>	<i>TIEMPO (segundos)</i>
Carolina	<b>11.2</b>
Andrés	<b>11.18</b>
Pablo	<b>11.25</b>
Yackeline	<b>11.09</b>
Marina	<b>11.108</b>

- Si gana la competencia quién registra el menor tiempo, el ganador es:  
\_\_\_\_\_
- Ordena los tiempos de los atletas comenzando con el tiempo mayor y terminando con el menor \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

9. La tabla muestra el número de días que tardan unos planetas del sistema solar en dar una vuelta alrededor del sol.

<i>PLANETA</i>	<i>TIEMPO</i>
Mercurio	<b>87.97</b>
Venus	<b>224.7</b>
Tierra	<b>365.26</b>
Marte	<b>686.98</b>

- ¿Cuántos días tarda la tierra en dar seis vueltas alrededor del sol? \_\_\_\_\_
- ¿Cuál es la diferencia de días que tarda mercurio y venus en dar una vuelta alrededor del sol? \_\_\_\_\_
- Si en venus los días que tarda el planeta en dar la vuelta al sol representa un año y si el año como en la tierra se dividiera en 12 meses, ¿de cuántos días contará un mes en venus? \_\_\_\_\_

- Las notas obtenidas por Laura en el área de sociales fueron: **7.5, 4.6, 9.2, 5.2 y 7.0**.
  - Encuentre la nota promedio (definitiva).
  - Si el área se aprueba con una nota mayor o igual que **6.5**, ¿Laura aprobó el área?

- Una ciudad de Colombia registró una temperatura de **16.24°C** en horas de la madrugada y hacia el medio día era de **28.6°C**. ¿Cuántos grados centígrados subió la temperatura?

