BOLETÍN 03 – DIVISIBILIDAD 01

Matemáticas 1.º ESO

Ejercicios

I. Descompón en factores primos

1) 24
2) 30
3) 40
4) 54
5) 63
6) 75
7) 88
8) 96
9) 108
10) 126
11) 140
12) 150
13) 168
14) 180
15) 200
16) 216
17) 225
18) 252
19) 280
20) 315

II. Calcula el mínimo común múltiplo (mcm)

21) mcm de 18 y 24
22) mcm de 20 y 30
23) mcm de 28 y 42
24) mcm de 36 y 54
25) mcm de 45 y 75
26) mcm de 48 y 60
27) mcm de 56 y 84
28) mcm de 72 y 120
29) mcm de 90 y 126
30) mcm de 105 y 140

III. Calcula el máximo común divisor (MCD)

31) MCD de 16 y 24
32) MCD de 30 y 45
33) MCD de 42 y 63
34) MCD de 48 y 72
35) MCD de 60 y 90
36) MCD de 70 y 105
37) MCD de 84 y 126
38) MCD de 96 y 144
39) MCD de 120 y 180
40) MCD de 135 y 225

Soluciones

I. Descomposición en factores primos

1) $24 = 2 \cdot 12 = 2 \cdot 2 \cdot 6 = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 3 = \boxed{2^3 \cdot 3}$

2) $30 = 2 \cdot 15 = 2 \cdot 3 \cdot 5 = \boxed{2 \cdot 3 \cdot 5}$

3) $40 = 2 \cdot 20 = 2 \cdot 2 \cdot 10 = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 5 = \boxed{2^3 \cdot 5}$

4) $54 = 2 \cdot 27 = 2 \cdot 3 \cdot 9 = 2 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3 = \boxed{2 \cdot 3^3}$

5) $63 = 3 \cdot 21 = 3 \cdot 3 \cdot 7 = \boxed{3^2 \cdot 7}$

6) $75 = 3 \cdot 25 = 3 \cdot 5 \cdot 5 = \boxed{3 \cdot 5^2}$

7) $88 = 2 \cdot 44 = 2 \cdot 2 \cdot 22 = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 11 = \boxed{2^3 \cdot 11}$

8) $96 = 2 \cdot 48 = 2 \cdot 2 \cdot 24 = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 12 = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 6 = \boxed{2^5 \cdot 3}$

9) $108 = 2 \cdot 54 = 2 \cdot 2 \cdot 27 = 2^2 \cdot 3 \cdot 9 = \boxed{2^2 \cdot 3^3}$

10) $126 = 2 \cdot 63 = 2 \cdot 3 \cdot 21 = 2 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 7 = \boxed{2 \cdot 3^2 \cdot 7}$

11) $140 = 2 \cdot 70 = 2 \cdot 2 \cdot 35 = 2^2 \cdot 5 \cdot 7 = \boxed{2^2 \cdot 5 \cdot 7}$

12) $150 = 2 \cdot 75 = 2 \cdot 3 \cdot 25 = 2 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 5 = \boxed{2 \cdot 3 \cdot 5^2}$

13) $168 = 2 \cdot 84 = 2 \cdot 2 \cdot 42 = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 21 = \boxed{2^3 \cdot 3 \cdot 7}$

14) $180 = 2 \cdot 90 = 2 \cdot 2 \cdot 45 = 2^2 \cdot 3 \cdot 15 = \boxed{2^2 \cdot 3^2 \cdot 5}$

15) $200 = 2 \cdot 100 = 2 \cdot 2 \cdot 50 = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 25 = \boxed{2^3 \cdot 5^2}$

16) $216 = 2 \cdot 108 = 2 \cdot 2 \cdot 54 = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 27 = \boxed{2^3 \cdot 3^3}$

17) $225 = 3 \cdot 75 = 3 \cdot 3 \cdot 25 = \boxed{3^2 \cdot 5^2}$

18) $252 = 2 \cdot 126 = 2 \cdot 2 \cdot 63 = 2^2 \cdot 3 \cdot 21 = \boxed{2^2 \cdot 3^2 \cdot 7}$

19) $280 = 2 \cdot 140 = 2 \cdot 2 \cdot 70 = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 35 = \boxed{2^3 \cdot 5 \cdot 7}$

20) $315 = 3 \cdot 105 = 3 \cdot 3 \cdot 35 = \boxed{3^2 \cdot 5 \cdot 7}$

Soluciones

II. Mínimo común múltiplo

Para el mcm tomamos todos los factores primos con el mayor exponente

21) $18 = 2 \cdot 3^2$, $24 = 2^3 \cdot 3$. Tomamos $2^3 \cdot 3^2 = 72$. $\boxed{\text{mcm}(18, 24) = 72}$

22) $20 = 2^2 \cdot 5$, $30 = 2 \cdot 3 \cdot 5$. Tomamos 2^2, 3 y 5: $2^2 \cdot 3 \cdot 5 = 60$. $\boxed{\text{mcm}(20, 30) = 60}$

23) $28 = 2^2 \cdot 7$, $42 = 2 \cdot 3 \cdot 7$. Tomamos 2^2, 3 y 7: $2^2 \cdot 3 \cdot 7 = 84$. $\boxed{\text{mcm}(28, 42) = 84}$

24) $36 = 2^2 \cdot 3^2$, $54 = 2 \cdot 3^3$. Tomamos $2^2 \cdot 3^3 = 108$. $\boxed{\text{mcm}(36, 54) = 108}$

25) $45 = 3^2 \cdot 5$, $75 = 3 \cdot 5^2$. Tomamos 3^2 y 5^2: $3^2 \cdot 5^2 = 225$. $\boxed{\text{mcm}(45, 75) = 225}$

26) $48 = 2^4 \cdot 3$, $60 = 2^2 \cdot 3 \cdot 5$. Tomamos 2^4, 3 y 5: $2^4 \cdot 3 \cdot 5 = 240$. $\boxed{\text{mcm}(48, 60) = 240}$

27) $56 = 2^3 \cdot 7$, $84 = 2^2 \cdot 3 \cdot 7$. Tomamos 2^3, 3 y 7: $2^3 \cdot 3 \cdot 7 = 168$. $\boxed{\text{mcm}(56, 84) = 168}$

28) $72 = 2^3 \cdot 3^2$, $120 = 2^3 \cdot 3 \cdot 5$. Tomamos 2^3, 3^2 y 5: $2^3 \cdot 3^2 \cdot 5 = 360$. $\boxed{\text{mcm}(72, 120) = 360}$

29) $90 = 2 \cdot 3^2 \cdot 5$, $126 = 2 \cdot 3^2 \cdot 7$. Tomamos 2, 3^2, 5 y 7: $2 \cdot 3^2 \cdot 5 \cdot 7 = 630$. $\boxed{\text{mcm}(90, 126) = 630}$

30) $105 = 3 \cdot 5 \cdot 7$, $140 = 2^2 \cdot 5 \cdot 7$. Tomamos 2^2, 3, 5 y 7: $2^2 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 7 = 420$. $\boxed{\text{mcm}(105, 140) = 420}$

Soluciones

III. Máximo común divisor

Para el MCD tomamos los factores comunes con el menor exponente

31) $16 = 2^4$, $24 = 2^3 \cdot 3$. Tomamos $2^3 = 8$. $\boxed{\text{MCD}(16, 24) = 8}$

32) $30 = 2 \cdot 3 \cdot 5$, $45 = 3^2 \cdot 5$. Tomamos 3 y 5: $3 \cdot 5 = 15$. $\boxed{\text{MCD}(30, 45) = 15}$

33) $42 = 2 \cdot 3 \cdot 7$, $63 = 3^2 \cdot 7$. Tomamos 3 y 7: $3 \cdot 7 = 21$. $\boxed{\text{MCD}(42, 63) = 21}$

34) $48 = 2^4 \cdot 3$, $72 = 2^3 \cdot 3^2$. Tomamos $2^3 \cdot 3 = 24$. $\boxed{\text{MCD}(48, 72) = 24}$

35) $60 = 2^2 \cdot 3 \cdot 5$, $90 = 2 \cdot 3^2 \cdot 5$. Tomamos 2, 3 y 5: $2 \cdot 3 \cdot 5 = 30$. $\boxed{\text{MCD}(60, 90) = 30}$

36) $70 = 2 \cdot 5 \cdot 7$, $105 = 3 \cdot 5 \cdot 7$. Tomamos 5 y 7: $5 \cdot 7 = 35$. $\boxed{\text{MCD}(70, 105) = 35}$

37) $84 = 2^2 \cdot 3 \cdot 7$, $126 = 2 \cdot 3^2 \cdot 7$. Tomamos 2, 3 y 7: $2 \cdot 3 \cdot 7 = 42$. $\boxed{\text{MCD}(84, 126) = 42}$

38) $96 = 2^5 \cdot 3$, $144 = 2^4 \cdot 3^2$. Tomamos 2^4 y 3: $2^4 \cdot 3 = 48$. $\boxed{\text{MCD}(96, 144) = 48}$

39) $120 = 2^3 \cdot 3 \cdot 5$, $180 = 2^2 \cdot 3^2 \cdot 5$. Tomamos 2^2, 3 y 5: $2^2 \cdot 3 \cdot 5 = 60$. $\boxed{\text{MCD}(120, 180) = 60}$

40) $135 = 3^3 \cdot 5$, $225 = 3^2 \cdot 5^2$. Tomamos 3^2 y 5: $3^2 \cdot 5 = 45$. $\boxed{\text{MCD}(135, 225) = 45}$