

1. Descompon en ordres d'unitats.

a) 342 531

1 unitat, 3 desenes, 5 centenes, 2 unitats de miler, 4 desenes de miler, 3 centens de miler.

b) 7 100 203

3 U, cap D, 2 C, cap UM, cap DM, 1 CM, 7 U.de milió

c) 7 345 000

cap U, cap D, cap C, 5 UM, 4 DM, 3 CM, 7 U de milió

2. Escriu aquests nombres romans en el sistema de numeració decimal.

a) *XXII = 22*

b) *CXVI = 126*

c) *DCLXIII = 663*

d) *IV = 4*

e) *XXIX = 29*

f) *XCII = 92*

g) *CMX = 910*

h) *XLIX = 49*

4. Escriu com a nombre romans.

a) *11 = XI*

b) *22 = XXII*

c) *74 = LXXIV*

d) *93 = XCIII*

e) *115 = CXV*

f) *646 = DCXLVI*

g) *987 = CMLXXXVII*

h) *1899 = MDCCCXCIX*

5. Trunca i arredoneix aquests nombres a les centenes i a les desenes.

a) *3729 → 3 700; 3 720*

b) *653 497 → 653 400; 653 490*

c) *25 465 → 25 400; 25 460*

d) *1 324 532 → 1 324 500; 1 324 530*

7. Escriu tots els nombres l'aproximació dels quals siga 25 560 si fas:

a) *Un arredoniment a les desenes:* 25 556, 25 557, 25 558, 25 559 i 25 561, 25 562, 25 563, 25 564

b) *Un truncament a les desenes:* 25 561, 25 562, 25 563, 25 564, 25 565, 25 567, 25 568, 25 569

Quina aproximació penses que és més bona, la que es fa per arredoniment o la que es fa per truncament? *La que es fa per arredoniment.*

9. Completa en el quadern i indica les propietats que s'apliquen en cada igualtat.

a) $14 + 35 = \square + 14$

$14 + 35 = 35 + 14$; *propietat commutativa*

b) $7 \cdot (\square \cdot 5) = (\square \cdot 4) \cdot 5$

$7 \cdot (4 \cdot 5) = (7 \cdot 4) \cdot 5$; *propietat distributiva*

10. Dóna valors a d fins que calcules el divisor d'aquestes divisions.

a)
$$\begin{array}{r} 34 \overline{) d} \\ 0 \ 17 \end{array} \qquad 34 = d \cdot 17 + 0; \quad d = \frac{34}{17} = 2$$

b)
$$\begin{array}{r} 89 \overline{) d} \\ 1 \ 22 \end{array} \qquad 89 = d \cdot 22 + 1; \quad d = \frac{89-1}{22} = 4$$

c)
$$\begin{array}{r} 102 \overline{) d} \\ 2 \ 20 \end{array} \qquad 102 = d \cdot 20 + 2; \quad d = \frac{102-2}{20} = 5$$

11. Expressa en forma de potència i indica'n la base i l'exponent.

a) Quatre al cub: 4^3

b) Tres a la sisena: 3^6

c) Dos a la huitena: 2^8

d) Sis a la cinquena: 6^5

12. Calcula.

a) $2^4 = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 = 16$

b) $3^3 = 3 \cdot 3 \cdot 3 = 27$

c) $5^4 = 5 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 5 = 625$

d) $7^2 = 7 \cdot 7 = 49$

e) $4^4 = 4 \cdot 4 \cdot 4 \cdot 4 = 256$

f) $2^{10} = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 = 1024$

13. Escriu com a potència i calcula'n el resultat.

a) $10 \cdot 10 \cdot 10 = 10^3 = 1000$

b) $6 \cdot 6 \cdot 6 \cdot 6 \cdot 6 = 6^5 = 7776$

14. Escriu, si es pot, com a potència.

a) $7 \cdot 7 \cdot 7 \cdot 7 = 7^4$

b) $5 \cdot 5 \cdot 4 = 5^2 \cdot 4$

c) $11 \cdot 11 \cdot 11 = 11^3$

d) $5 \cdot 5 \cdot 3 \cdot 3 = 5^2 \cdot 3^2$

e) $1 \cdot 4 \cdot 4 = 4^2$

f) $9 \cdot 9 = 9^2$

15. Expressa en forma de potència i calcula'n el valor.

a) $10 \cdot 10 \cdot 10 = 10^3 = 1000$

b) $10 \cdot 10 \cdot 10 \cdot 10 \cdot 10 \cdot 10 \cdot 10 \cdot 10 = 10^8 = 100\,000\,000$

16. Obtén la descomposició polinòmica.

a) $7\,854 = 7 \cdot 10^3 + 8 \cdot 10^2 + 5 \cdot 10 + 4$

b) $11\,111 = 1 \cdot 10^4 + 1 \cdot 10^3 + 1 \cdot 10^2 + 1 \cdot 10 + 1$

c) $123\,456 = 1 \cdot 10^5 + 2 \cdot 10^4 + 3 \cdot 10^3 + 4 \cdot 10^2 + 5 \cdot 10 + 6$

17. Són correctes les descomposicions.

a) $10^4 + 7 \cdot 10^3 + 4 \cdot 10^2 + 8 \cdot 10^2 + 2 \rightarrow NO$

b) $10^5 + 6 \cdot 10^3 + 5 \cdot 10^2 + 9 \cdot 10^2 + 2 \cdot 10^5 \rightarrow NO$

18. Completa en el quadern.

a) $(2 \cdot \square) = 10\,000 \rightarrow (2 \cdot 5)^4$

b) $(2 + 5 + \square) = 1\,000 \rightarrow (2 + 5 + 5)^3$

19. Resol aquestes operacions i escriu el resultat amb una sola potència.

a) $2^7 \cdot 2^4 = 2^{7+4} = 2^{11}$

b) $3^5 : 3^2 = 3^{5-2} = 3^3$

c) $10^4 \cdot 10 = 10^{4+1} = 10^5$

d) $5^6 : 5 = 5^{6-1} = 5^5$

e) $4^6 \cdot 4^4 = 4^{6+4} = 4^{10}$

f) $7^3 : 7 = 7^{3-1} = 7^2$

20. Quants bolígrafs hi ha en 36 estotjos amb 6 bolígrafs en cadascun? Escriu-ho en forma de potència.

Estotjos: 36

Bolígrafs: 6

$$\text{nombre de bolígrafs} = 36 \text{ estotjos} \cdot 6 \frac{\text{bolis}}{\text{estoig}} = 216 \text{ bolis} = 6^3 \text{ bolis}$$

Solució: hi ha 6^3 bolis.

21. Completa en el quadern.

a) $8^3 \cdot 8 = 8^7 \rightarrow 8^3 \cdot 8^4 = 8^7$

a) $8^6 : 8 = 8 \rightarrow 8^6 : 8^5 = 8$

22. Expressa com una sola potència.

a) $(2^2)^3 = 2^6$

b) $(3^4)^5 = 3^{20}$

c) $(5^3)^3 = 5^9$

d) $(7^6)^4 = 7^{24}$

e) $(9^2)^4 = 9^8$

f) $(10^{10})^5 = 10^{50}$

23. Expressa com una sola potència.

a) $(8 \cdot 5)^2 \cdot (8 \cdot 5)^7 = (8 \cdot 5)^9 = 40^9$

b) $(5 \cdot 3)^8 : (5 \cdot 3)^4 = (5 \cdot 3)^4 = 15^4$

c) $(9 : 2)^6 \cdot (9 : 2)^3 = (9 : 2)^9$

d) $(15 : 4)^9 : (15 : 4)^6 = (15 : 4)^3$

24. Completa en el quadern.

- a) $18^5 : 3^5 = 6 \rightarrow 18^5 : 3^5 = 6^5$
b) $6 \cdot 5^6 = 15 \rightarrow 3^5 \cdot 5^5 = 15^6$
c) $5^3 \cdot 4^3 = 20 \rightarrow 5^3 \cdot 4^3 = 20^3$
d) $2^2 : 4^2 = 4^2 \rightarrow 16^2 : 4^2 = 4^2$

25. Completa en el quadern.

- a) $(2^4)^3 \cdot (3^3) = 6^6$
 $(2^4)^3 \cdot (3^3)^4 = 6^6$
 $2^{12} \cdot 3^{12} = 6^6$
 $6^{12} = 6^6$
 $(6^2)^6 = 36^6$

- b) $3^4 \cdot 9^4 : 27^4 = 1$
 $3^4 \cdot 9^4 : 27^4 = 1$
 $27^4 : 27^4 = 27^0 = 1$

26. Expressa, si es pot, amb una sola potència.

- a) $8^5 : 4^5 = 2^5$
b) $7^4 \cdot 7^3 = 7^7$
c) $14^6 \cdot 2^3 = NO$
d) $21^4 \cdot 2^4 = 42^4$
e) $18^3 : 3^6 = NO$
f) $123^{11} : 123^5 = 123^6$

27. Expressa amb una sola potència, si es pot, i calcula.

- a) $8^2 : 2^2 = 2^0 = 1$
b) $9^5 : 3^5 = 3^5 = 243$
c) $7^4 \cdot 5^4 = 35^4 = 1\,500\,625$
d) $10^8 : 5^8 = 2^8 = 256$
e) $4^3 \cdot 7^3 = 28^3 = 21\,952$
f) $12^2 : 4^2 = 3^2 = 9$

- g) $15^6 \cdot 2^6 = 30^6 = 729\ 000\ 000$
 h) $5^7 \cdot 7^7 = 35^7 = 64\ 339\ 296\ 880$

28. Expressa amb una sola potència.

- a) $(4^5 \cdot 4^3) \cdot (4^4 \cdot 4^2) = 4^5 \cdot 4^3 \cdot 4^4 \cdot 4^2 = 4^{14}$
 b) $(5^2 \cdot 5^4) : (5^3 \cdot 5) = 5^6 : 5^4 = 5^2$
 c) $(7^8 : 7^2) \cdot (7^4 : 7^3) = 7^6 \cdot 7^1 = 7^7$
 d) $(3^9 : 3) : (3^5 : 3^3) = 3^8 : 3^2 = 3^6$

29. Escriu el resultat en forma de potència.

- a) $(2^3)^4 \cdot 2^5 = 2^{12} \cdot 2^5 = 2^{17}$
 b) $3^5 \cdot (3^2)^4 = 3^5 \cdot 3^8 = 3^{13}$
 c) $(7^4)^2 \cdot (7^3)^4 = 7^8 \cdot 7^{12} = 7^{20}$
 d) $(6^4)^5 : (6^{10})^0 = 6^{20} : 6^0 = 6^{20} : 1 = 6^{20}$
 e) $4^8 : (4^3)^2 = 4^8 : 4^6 = 4^2$
 f) $(3^5)^2 : (3^2)^4 = 3^{10} : 3^8 = 3^2$

30. Escriu el resultat en forma de potència.

- a) $(3^5)^3 : (6^3 \cdot 6^2) = 3^{15} : 6^5$
 b) $(3^5 : 3^2) \cdot 3^4 \cdot (3^3)^2 = 3^3 \cdot 3^4 \cdot 3^6 = 3^{13}$
 c) $(7^4)^3 : (7 \cdot 7^3) = 7^{12} : 7^4 = 7^8$

31. Expressa com una sola potència i calcula.

- a) $3^2 \cdot (18 : 6)^4 = 3^2 \cdot 3^4 = 3^6 = 729$
 b) $(14 : 7)^4 : (18 : 9)^3 = 2^4 : (18^3 : 9^3) = 2^4 : (2^3 \cdot 9^3 : 9^3) = 2^4 : 2^3 = 2$
 c) $(8^3 : 2^3) \cdot (2^4 \cdot 2) : 2^5 = 4^3 \cdot 2^5 : 2^5 = 4^3 \cdot 1 = 64$
 d) $(3^3 \cdot 3^2) : (18^4 : 6^4) = 3^5 : 3^4 = 3^1 = 3$

32. Calcula les arrels quadrades exactes.

- a) $\sqrt{121} = 11$
 b) $\sqrt{144} = 12$
 c) $\sqrt{10\ 000} = 100$
 d) $\sqrt{14\ 400} = 120$

33. Troba el valor de a en aquestes arrels quadrades no exactes.

a) $\sqrt{a} \approx 5$ si el residu és 7

$$a = 5^2 + 7 = 25 + 7 = 32$$

c) $\sqrt{a} \approx 7$ si el residu és 3

$$a = 7^2 + 3 = 49 + 3 = 52$$

a) $\sqrt{a} \approx 8$ si el residu és 5

$$a = 8^2 + 5 = 64 + 5 = 69$$

34. De quin nombre és arrel quadrada el 1?

$$\sqrt{a} = 15 \rightarrow a = 15^2 = 225$$

35. Quant mesura de costat un quadrat l'àrea del qual és 196 cm^2 ?

$$A = c^2 \rightarrow c = \sqrt{A} = \sqrt{196 \text{ cm}^2} = 14 \text{ cm}$$

36. Hi ha algun quadrat perfecte que acabe en 2? I en 3? I en 7?

No, doncs no hi ha cap nombre que multiplicat per ell done 2, 3 o 7.

37. Hi ha algun nombre l'arrel entera del qual siga 6? Quants nombres compleixen aquesta condició?

Si. Del 36 al 48.

38. Calcula l'arrel quadrada entera i el residu d'aquests nombres.

a) $125 \rightarrow \sqrt{125} \rightarrow 11$ i residu 4 $\rightarrow 125 = 11^2 + 4$

b) $96 \rightarrow \sqrt{96} \rightarrow 9$ i residu 15 $\rightarrow 96 = 9^2 + 15$

c) $243 \rightarrow \sqrt{243} \rightarrow 15$ i residu 18 $\rightarrow 243 = 15^2 + 18$

d) $72 \rightarrow \sqrt{72} \rightarrow 8$ i residu 8 $\rightarrow 72 = 8^2 + 8$

e) $160 \rightarrow \sqrt{160} \rightarrow 12$ i residu 16 $\rightarrow 160 = 12^2 + 16$

f) $355 \rightarrow \sqrt{355} \rightarrow 18$ i residu 31 $\rightarrow 355 = 18^2 + 31$

39. Completa en el quadern.

a) $\sqrt{85} = \sqrt{\quad^2 + \Delta}$

$$\sqrt{85} = \sqrt{9^2 + 4}$$

- b) $\sqrt{77} = \sqrt{\quad^2 + \Delta}$
 $\sqrt{77} = \sqrt{8^2 + 13}$
- c) $\sqrt{93} = \sqrt{\quad^2 + \Delta}$
 $\sqrt{93} = \sqrt{9^2 + 12}$
- d) $\sqrt{138} = \sqrt{\quad^2 + \Delta}$
 $\sqrt{138} = \sqrt{11^2 + 17}$
- e) $\sqrt{154} = \sqrt{\quad^2 + \Delta}$
 $\sqrt{154} = \sqrt{12^2 + 11}$
- f) $\sqrt{2\,347} = \sqrt{\quad^2 + \Delta}$
 $\sqrt{2\,347} = \sqrt{48^2 + 43}$

40. Troba el radicand i escriu-lo en el quadern.

- a) $\sqrt{a} \approx 6$ i residu 8
 $a = 6^2 + 8 = 36 + 8 = 44$
- b) $\sqrt{a} \approx 9$ i residu 9
 $a = 9^2 + 9 = 81 + 9 = 89$
- c) $\sqrt{a} \approx 8$ i residu 6
 $a = 8^2 + 6 = 64 + 6 = 70$
- d) $\sqrt{a} \approx 13$ i residu 15
 $a = 13^2 + 15 = 169 + 15 = 184$
- e) $\sqrt{a} \approx 30$ i residu 26
 $a = 30^2 + 26 = 900 + 26 = 926$

41. Lluís ha calcular $\sqrt{292}$ i afirma que el residu és 36. Ha realitzat correctament els càlculs?

$$\sqrt{292} \rightarrow 17 \text{ i residu } 3 \rightarrow 17^2 + 3 = 292$$

42. Entre totes aquestes arrels n'hi ha una que té un residu diferent de les altres. Quina és?

- a) $\sqrt{52} \rightarrow 7$ i residu 3
- b) $\sqrt{124} \rightarrow 11$ i residu 3
- c) $\sqrt{228} \rightarrow 15$ i residu 3
- d) $\sqrt{403} \rightarrow 20$ i residu 3

e) $\sqrt{173} \rightarrow 13 \text{ i residu } 4$

f) $\sqrt{199} \rightarrow 14 \text{ i residu } 3$

43. Quin és el nombre de monedes que hi ha en el costat d'un quadrat format per les monedes següents.

a) $64 \rightarrow n = \sqrt{64} = 8$

b) $121 \rightarrow n = \sqrt{121} = 11$

c) $144 \rightarrow n = \sqrt{144} = 12$

d) $324 \rightarrow n = \sqrt{324} = 18$

44. Troba un nombre natural comprés entre 100 i 121, l'arrel quadrada entera del qual tinga com a residu algun dels nombres següents.

a)

b) $10 \rightarrow 110 \rightarrow 10 \text{ i residu } 10$

c) $12 \rightarrow 112 \rightarrow 10 \text{ i residu } 12$

d) $15 \rightarrow 115 \rightarrow 10 \text{ i residu } 15$

Quin és el major residu que es pot tindre en aquest cas?

$120 \rightarrow 120 \rightarrow 10 \text{ i residu } 20$

45. Escriu tots els nombres que tinguen com arrel entera 5. Quants nombres hi ha? Quants nombres tindran com arrel entera 6? I 7?

5) $26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35 \rightarrow \text{Hi ha } 10 \text{ nombres}$

6) $37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48 \rightarrow \text{Hi ha } 12 \text{ nombres}$

7) $50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63 \rightarrow \text{Hi ha } 14 \text{ nombres}$

46. Calcula.

a) $9:3 + 5 \cdot 7 = 3 + 35 = 38$

b) $7 + 8 \cdot 6 - 19 = 7 + 48 - 19 = 36$

c) $35 - 2 \cdot 4 - 3 \cdot 5 = 35 - 8 - 15 = 12$

d) $12 \cdot 8 - 5 \cdot 10 = 96 - 50 = 46$

e) $7 \cdot 9 + 4 + 6:3 = 63 + 4 + 2 = 69$

f) $26 + 9:3 - 4 \cdot 5 = 26 + 3 - 20 = 9$

47. Calcula.

- a) $17 + (4 \cdot 2 - 7) \cdot 3 = 17 + 1 \cdot 3 = 20$
 b) $(22 - 5 \cdot 3) \cdot 2 = (22 - 15) \cdot 2 = 7 \cdot 2 = 14$
 c) $(4 + 4 \cdot 5) \cdot 5 - 4 = (4 + 20) \cdot 5 - 4 = 24 \cdot 5 - 4 = 120 - 4 = 116$
 d) $(29 - 3 \cdot 5) : 7 + 5 = (29 - 15) : 7 + 5 = 14 : 7 + 5 = 2 + 5 = 7$
 e) $7 \cdot 4 - 12 + 3 \cdot 6 - 2 = 28 - 12 + 18 - 2 = 16 + 18 - 2 = 34 - 2 = 32$
 f) $(11 - 7) \cdot 4 + 2 \cdot (8 + 2) = 4 \cdot 4 + 2 \cdot 10 = 16 + 20 = 36$
 g) $3 \cdot (14 + 12 - 20) : 9 + 2 = 3 \cdot (26 - 20) : 9 + 2 = 3 \cdot 6 : 9 + 2 = 18 : 9 + 2 = 2 + 2 = 4$

48. Calcula.

- a) $3 \cdot (100 - 90) + 12 \cdot (5 + 2) = 3 \cdot 10 + 12 \cdot 7 = 30 + 84 = 114$
 b) $7 \cdot (26 : 2) - (6 : 3) \cdot 6 + 4 = 7 \cdot 13 - 2 \cdot 6 + 4 = 91 - 12 + 4 = 83$
 c) $66 : (15 - 9) + 7 \cdot (6 : 2) - 12 : 2 = 66 : 6 + 7 \cdot 3 - 6 = 11 + 21 - 6 = 26$
 d) $7 \cdot (4 + 8 - 5) : (12 - 5) + 7 \cdot (8 - 6 + 1) = 7 \cdot 7 : 7 + 7 \cdot 1 = 7 + 7 = 14$
 e) $8 \cdot (28 - 14 : 7 \cdot 4) : (22 + 5 \cdot 5 - 31) = 8 \cdot (28 - 2 \cdot 4) : (22 + 25 - 31) = 8 \cdot 20 : 16 = 160 : 16 = 10$
 f) $[200 - 3 \cdot (12 : 4 - 3)] - 6 + 37 - 35 : 7 = 200 - 3 \cdot (3 - 3) - 6 + 37 - 5 = 200 - 3 \cdot 0 - 6 + 37 - 5 = 200 - 6 + 37 - 5 = 226$

49. Fes aquestes operacions.

$$3 \cdot 4 - 2 + 12 : 6 - 4 - 8 = 12 - 2 + 2 - 4 - 8 = 12 - 12 = 0$$

$$3 \cdot (4 - 2) + 12 : (6 - 4) - 8 = 3 \cdot 2 + 12 : 2 = 6 + 6 = 12$$

Per què on obtens el mateix resultat si els nombres i els signes de les dues operacions són els mateixos? *Perquè els parèntesis canvien l'ordre de les operacions.*

50. Troba el resultat d'aquestes operacions.

- a) $4 \cdot 9 - 2^3 \cdot 3 = 36 - 8 \cdot 3 = 36 - 24 = 12$
 b) $5 \cdot (6 + 2^2) - 3^3 = 5 \cdot (6 + 4) - 27 = 50 - 27 = 23$
 c) $25 : (6^2 - 11) + 18 = 25 : (36 - 11) + 18 = 25 : 25 + 18 = 1 + 18 = 19$
 d) $8 - (2^4 - 3 \cdot 4) \cdot 2 = 8 - (16 - 12) \cdot 2 = 8 - 4 \cdot 2 = 8 - 8 = 0$
 e) $13 + 6 : (2^2 - 2) \cdot 3^2 = 13 + 6 : (4 - 2) \cdot 9 = 13 + 3 \cdot 9 = 13 + 27 = 40$
 f) $(2^2 \cdot 7 - 3) \cdot 4 = (4 \cdot 7 - 3) \cdot 4 = (28 - 3) \cdot 4 = 25 \cdot 4 = 100$

51. Calcula.

- a) $(15 - 3^2) \cdot 3^2 + \sqrt{9} : 3 = (15 - 9) \cdot 9 + 3 : 3 = 6 \cdot 9 + 1 = 54 + 1 = 55$
 b) $(\sqrt{25} + \sqrt{36} - 3^2) \cdot \sqrt{4} + 8 = (5 + 6 - 9) \cdot 2 + 8 = 2 \cdot 2 + 8 = 4 + 8 = 12$
 c) $(4^3 - \sqrt{169}) : (2^4 + 1) = (64 - 13) : (16 + 1) = 51 : 17 = 3$
 d) $\sqrt{16} + \sqrt{25} : (2^3 - 3) = 4 + 5 : (8 - 3) = 4 + 5 : 5 = 4 + 1 = 5$

52. Resol aquestes operacions. Per què obtens resultats distints?

- a) $8 \cdot \sqrt{144} : 2^2 - 2 = 8 \cdot 12 : 4 - 2 = 8 \cdot 3 - 2 = 24 - 2 = 22$
 b) $8 \cdot \sqrt{144} : (2^2 - 2) = 8 \cdot 12 : (4 - 2) = 8 \cdot 12 : 2 = 8 \cdot 6 = 48$
 c) $8 \cdot (\sqrt{144} : 2^2) - 2 = 8 \cdot (12 : 4) - 2 = 8 \cdot 3 - 2 = 24 - 2 = 22$
 d) $8 \cdot (\sqrt{144} : 2^2 - 2) = 8 \cdot (12 : 4 - 2) = 8 \cdot (3 - 2) = 8 \cdot 1 = 8$

Perquè els parèntesis modifiquen l'ordre de les operacions.

53. Determina els errors que s'han comés en l'operació.

$$(5 + \sqrt{16}) \cdot \sqrt{81} + 3 \cdot \sqrt{4} = (5 + 4) \cdot 9 + 3 \cdot 2 = 9 \cdot 12 \cdot 2 = 9 \cdot 12 + 9 \cdot 2 = 108 + 18 = 126$$

$$(5 + \sqrt{16}) \cdot \sqrt{81} + 3 \cdot \sqrt{4} = (5 + 4) \cdot 9 + 3 \cdot 2 = 9 \cdot 9 + 6 = 81 + 6 = 87$$

54. Resol aquestes operacions.

- a) $(12 + \sqrt{9}) : \sqrt{25} = (12 + 3) : 5 = 15 : 5 = 3$
 b) $(\sqrt{9} - \sqrt{4}) \cdot (\sqrt{9} + \sqrt{4}) = (3 - 2) \cdot (3 + 2) = 1 \cdot 6 = 6$
 c) $(5^2 - 1) : \sqrt{144} = (25 - 1) : 12 = 24 : 12 = 2$
 d) $\sqrt{16} \cdot (\sqrt{81} : 3) = 4 \cdot 9 : 3 = 4 \cdot 3 = 12$
 e) $5^2 + \sqrt{81} : 3 = 25 + 9 : 3 = 25 + 3 = 28$
 f) $(12 + \sqrt{9}) : \sqrt{25} = (12 + 3) : 5 = 15 : 5 = 3$
 g) $4^2 - \sqrt{25} : 5 = 16 - 5 : 5 = 16 - 1 = 14$
 h) $\sqrt{196} : (2^2 + 3) = 14 : (4 + 3) = 14 : 7 = 2$
 i) $(\sqrt{81} - 3) : (\sqrt{25} + 1) = (9 - 3) : (5 + 1) = 6 : 6 = 1$
 j) $(\sqrt{49} - 4) + (1 + \sqrt{25}) \cdot \sqrt{4} = (7 - 4) + (1 + 5) \cdot 2 = 3 + 6 \cdot 2 = 3 + 12 = 15$

55. Obtén el resultat.

a) $\sqrt{25} + 3^2 \cdot 2 - 2^4 : 4 = 5 + 9 \cdot 2 - 2^4 : 2^2 = 5 + 18 - 4 = 19$

b) $16^2 : \sqrt{16} \cdot 8^3 - 2^6 = 16^2 : 4 \cdot 8^3 - 2^6 = 256 : 4 \cdot 512 - 64 = 32768 - 64 = 32704$

c) $(\sqrt{5^2 + 2^3 \cdot 3} + 2^3) : 3 = (\sqrt{25 + 8 \cdot 3} + 8) : 3 = (\sqrt{25 + 24} + 8) : 3 = (\sqrt{49} + 8) : 3 = (7 + 8) : 3 = 15 : 3 = 5$

d) $\sqrt{36} : 3 \cdot (3^2 - 5) + 4^2 \cdot (\sqrt{16} - 2) : 2 = 6 : 3 \cdot (9 - 5) + 16 \cdot (4 - 2) : 2 = 2 \cdot 4 + (16 \cdot 2) : 2 = 8 + 32 : 2 = 8 + 16 = 24$

117. Fes les operacions següents.

a) $10 + 4 \cdot 8 = 10 + 32 = 42$

b) $12 : 3 - 3 = 4 - 3 = 1$

c) $7 + 5 \cdot 6 = 7 + 30 = 37$

d) $3 \cdot 2 + 5 \cdot 9 = 6 + 45 = 51$

e) $9 : 3 - 6 : 2 = 3 - 3 = 0$

f) $4 \cdot 9 - 7 \cdot 5 = 36 - 35 = 1$

118. Calcula.

a) $(9 + 13) \cdot 4 = 22 \cdot 4 = 88$

b) $26 : (5 - 3) = 26 : 2 = 13$

c) $(7 + 15) : 2 = 22 : 2 = 11$

d) $7 - (7 + 2) : 3 = 7 - 9 : 3 = 7 - 3 = 4$

e) $10 : (6 - 4) + 14 = 10 : 2 + 14 = 5 + 14 = 19$

f) $(6 - 3) \cdot 5 - 2 = 3 \cdot 5 - 2 = 15 - 2 = 13$

119. Calcula el resultat.

a) $28 - 3 \cdot 2 \cdot 4 = 28 - 24 = 4$

b) $5 \cdot 9 : 3 + 7 = 5 \cdot 3 + 7 = 15 + 7 = 22$

c) $25 + 4 \cdot 2 - 7 \cdot 3 = 25 + 2 - 21 = 27 - 21 = 6$

d) $14 : 2 + 3 \cdot 9 - 5 = 7 + 27 - 5 = 34 - 5 = 29$

e) $(42 - 6) : 6 + 5 \cdot 3 = 36 : 6 + 15 = 6 + 15 = 21$

f) $15 \cdot (7 - 3) : (3 - 1) = 15 \cdot 4 : 2 = 15 \cdot 2 = 30$

g) $25 - 5 \cdot (10 - 6) : 10 = 25 - 5 \cdot 4 : 10 = 25 - 20 : 10 = 25 - 2 = 23$

h) $15 \cdot 3 - 2(8 + 4) = 45 - 2 \cdot 12 = 45 - 24 = 21$

120. Calcula el resultat.

a) $2 \cdot 3^2 + 5^2 - 6 = 2 \cdot 9 + 25 - 6 = 18 + 25 - 6 = 43 - 6 = 37$

- b) $4^2 - (2^3 + 1) = 16 - (8 + 1) = 16 - 9 = 7$
 c) $(19 - 2^2) : 5 = (19 - 4) : 5 = 15 : 5 = 3$
 d) $3^2 + 5 \cdot (8 - 6) = 9 + 5 \cdot 2 = 9 + 10 = 19$
 e) $2^3 + 2^2 \cdot (5 - 2) = 8 + 4 \cdot 3 = 8 + 12 = 20$
 f) $10 + 4 \cdot (3^2 - 5) = 10 + 4 \cdot (9 - 5) = 10 + 4 \cdot 4 = 10 + 16 = 26$
 g) $5^2 \cdot (4^2 - 3^2) - 2^2 = 25 \cdot (16 - 9) - 4 = 25 \cdot 7 - 4 = 175 - 4 = 171$
 h) $5 \cdot (1 + 3^2) - 4 \cdot (2^3 - 6) = 5 \cdot (1 + 9) - 4 \cdot (8 - 6) = 5 \cdot 10 - 4 \cdot 2 = 50 - 8 = 42$

122. Calcula el resultat de les operacions.

- a) $2^3 \cdot (\sqrt{25} - 2 - 1) = 8 \cdot (5 - 2 - 1) = 8 \cdot 2 = 16$
 b) $(\sqrt{81} + 3 \cdot 2) : 5 + 7^0 = (9 + 6) : 5 + 1 = 15 : 5 + 1 = 3 + 1 = 4$
 c) $\sqrt{64} + 4 \cdot (11 - 5) = 8 + 4 \cdot 6 = 8 + 24 = 32$
 d) $9 - \sqrt{9} \cdot 2 - \sqrt{16} : 4 = 9 - 3 \cdot 2 - 4 : 4 = 9 - 6 - 2 = 1$

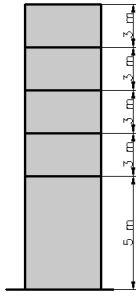
123. Calcula.

- a) $3^3 \cdot \sqrt{9} - 3^2 - 3^3 = 27 \cdot 3 - 9 - 27 = 71 - 9 - 27 = 62 - 27 = 35$
 b) $(12 + 3 \cdot \sqrt{25}) : 3^2 + \sqrt{49} = (12 + 3 \cdot 5) : 9 + 7 = (12 + 15) : 9 + 7 = 27 : 9 + 7 = 3 + 7 = 10$
 c) $7^2 + \sqrt{64} - 5^3 : 5 = 49 + 8 - 5^2 = 57 - 25 = 32$
 d) $\sqrt{81} : \sqrt{9} - (\sqrt{16} - \sqrt{4}) = 9 : 3 - (4 - 2) = 3 - 2 = 1$
 e) $180 : \sqrt{4} - 3^4 + 4 \cdot \sqrt{121} = 180 : 2 - 71 + 4 \cdot 11 = 90 - 71 + 44 = 19 + 44 = 63$

124. Fes aquestes operacions.

- a) $2^4 - 2^3 + 2^2 - 2 = 16 - 8 + 4 - 2 = 20 - 8 = 12$
 b) $\sqrt{100} : 5 + 3^3 : 3 = 10 : 5 + 9 = 2 + 9 = 11$
 c) $7 \cdot (5 + 3) - 5^2 \cdot \sqrt{4} = 7 \cdot 8 - 25 \cdot 2 = 56 - 50 = 6$
 d) $12 - 18 : 2 + 4 \cdot \sqrt{121} = 12 - 9 + 4 \cdot 11 = 19 - 9 + 44 = 63 - 9 = 54$
 e) $7^2 : (\sqrt{36} + 1) - 2^2 = 49 : (6 + 1) - 4 = 49 : 7 - 4 = 7 - 4 = 3$
 f) $(3^2 - \sqrt{25}) : (4^2 - 12) = (9 - 5) : (16 - 12) = 4 : 4 = 1$
 g) $2^5 : [(\sqrt{81} - 3^2) + 4^2] = 32 : [(9 - 9) + 16] = 32 : (0 + 16) = 32 : 16 = 2$
 h) $5 \cdot 4^3 - (10^2 : 5^2) + \sqrt{100} = 5 \cdot 64 - 100 : 25 + 10 = 320 - 4 + 10 = 330 - 4 = 326$

124. Un edifici té planta baixa i quatre pisos. La planta baixa té 5 m d'altura i cadascun dels pisos 3 m. Quina és l'altura de l'edifici?



Dades:

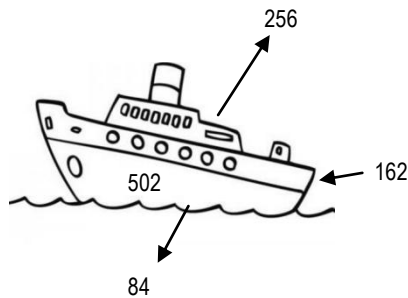
planta baixa: 5 m

4 plantes : 3 m

$$\text{altura total} = 1 \cdot 5 \text{ m} + 4 \cdot 3 \text{ m} = 17 \text{ m}$$

Sol: l'altura són 17 m

125. Un vaixell portava 502 passatgers i ha fet parades en tres ports. Al primer en baixen 256 passatgers, al segon hi pugen 162 passatgers i al tercer en baixen 84 passatgers. Quants passatgers queden a bord del vaixell després de les tres parades?



Dades:

passatgers: 502

1r port: baixen 256

2n port: pugen 162

3r port: baixen 84

$$\text{queden} = 502 - 256 + 162 - 84 = 324$$

Sol: queden 324 passatgers

127. Per a fer un pastís gran de poma es necessiten 3 pomes i per fer a fer-ne un de menut es necessiten 2 pomes. Quantes pomes es necessiten per a fer quatre pastissos grans i sis menuts?

Dades:

pastís gran: 3 pomes

pastís menut: 2 pomes

4 pastissos grans

6 pastissos menuts

$$4 \cdot 3 + 6 \cdot 2 = 12 + 12 = 24$$

Sol: fan falta 24 pomes

129. En una sala de cine hi ha 36 files amb 15 butaques en cada fila. Si hi ha 146 persones assegudes a la sala, quantes butaques hi ha buides?

Dades:

nombre de files: 36

nombre de butques: 15

nombre de persones: 146

$$36 \cdot 15 - 146 = 540 - 146 = 394$$

Sol: hi ha buides 394 butques

132. Sis persones tenen 1 000 € per a despeses d'un viatge. Han de viatjar amb tren i amb avió. El bitllet de tren costa 38 € i el d'avió 125 €. Tenen prou diners per a fer el viatge.

Dades:

nombre de persones: 6

diners: 1 000 €

bitllet de tren: 38 €

bitllet d'avió: 125 €

$$\text{cost total} = 6 \cdot 38 \text{ €} + 6 \cdot 125 \text{ €} = 978 \text{ €}$$

$$1\ 000 \text{ €} - 978 \text{ €} = 22 \text{ €}$$

Sol: si que tenen prou diners, els en sobren 22 €

138. Un taronger ha produït aquest any 40 kg de taronges i l'any anterior, 27 kg. Si el quilo de taronges l'any passat estava a 3 € i enguany està a 2 €, han augmentat o han minvat els guanys respecte de l'any passat?

Dades:

enguany: 40 kg

any passat: 27 kg

preu enguany: 2 €

preu any passat: 3 €

$$\text{any passat} = 27 \text{ kg} \cdot 3 \text{ €/kg} = 71 \text{ €}$$

$$\text{enguany} = 40 \text{ kg} \cdot 2 \text{ €/kg} = 80 \text{ €}$$

$$80 \text{ €} - 71 \text{ €} = 9 \text{ €}$$

Sol: han augmertetat en 9 €

144. S'han invertit 12 375 € per plantar arbres en unes parcel·les. Si en cada parcel·la s'han plantat 25 arbres i cada arbre ha costat 3 €, quantes parcel·les s'han plantat?

Dades:

diners invertits: 12 375 €

arbres en cada parcel·la: 25

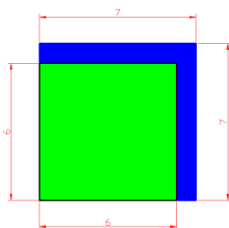
preu d'un arbre: 3 €

$$\text{cost dels arbres} = 25 \cdot 3 \text{ €} = 75 \text{ €}$$

$$12\,375 \text{ €} : 75 \text{ €/parcel·la} = 165 \text{ parcel·les}$$

Sol: s'han plantat 165 parcel·les

146. Es té un jardí quadrat de 36 m^2 i es vol ampliar afegint un metre més a cada costat. Quina superfície afegirem al jardí?



Dades:

superfície: 36 m^2

afegim: 1 m

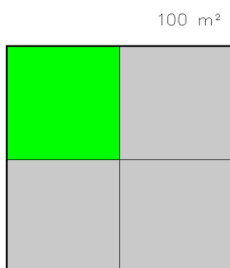
$$\text{mesura de cada costat} = \sqrt{36 \text{ m}^2} = 6 \text{ m}$$

$$\text{nova superfície} = (6 + 1) \cdot (6 + 1) = 49 \text{ m}^2$$

$$\text{superfície afegida} = 49 \text{ m}^2 - 36 \text{ m}^2 = 13 \text{ m}^2$$

Sol: s'han afegit 13 m^2

147. Un quadrat té una superfície de 100 m^2 . Quant mesura el costat d'un altre quadrat que té la quarta part de la superfície que l'anterior?



Dades:

Superfície inicial: 100 m^2

Superfície final: $\frac{1}{4}$ de 100 m^2

$$\frac{1}{4} \cdot 100 \text{ m}^2 = 25 \text{ m}^2$$

$$\text{costat} = \sqrt{25 \text{ m}^2} = 5 \text{ m}$$

Sol: el costat mesura 5 m

148. Tinc 100 monedes i vull formar quadres amb el mateix nombre de files i de columnes. Explica de quantes formes diferents és possible fer els quadres.

17

Dades:

monedes: 100

per a què no en sobre cap = $\sqrt{100} = 10$

Sol: s'han col·locar formant un quadrat de 10 files i 10 columnes.