

Regula semnelor la suma algebrică

a) Dacă numerele au același semn, le adunăm, iar rezultatului îi dăm semnul pe care îl au numerele.

Exemplu $-4 - 5 - 3 = -12$; $4 + 5 + 3 = 12$; $-6 - 4 - 9 = -19$

b) Dacă numerele au semne opuse, le scădem, iar rezultatului îi dăm semnul numărului mai mare.

Exemplu $-6 + 2 = -4$; $10 - 17 = -7$; $-5 + 9 = 4$; $18 - 6 = 12$

Observații

- Opusul numărului a este $-a$.

- La o sumă algebrică cu mai multe numere este bine ca în prima etapă să adunăm numerele cu semnul „+” (pozitive), apoi să punem semnul „-” și să adunăm numerele cu „-” (negative); în etapa a doua se pune semnul numărului mai mare și se scad cele două numere obținute.

Exemplu $\underline{5} - 7 - 8 + \underline{3} + \underline{10} - 13 = +18 - 28 = -10$
 $-2 - 5 + \underline{6} + \underline{4} - 8 + \underline{12} + \underline{8} - 15 - 1 = 30 - 31 = -1$

Regula semnelor la înmulțire și împărțire

a) Dacă numerele au același semn, atunci rezultatul are semnul „+”.

Exemplu $-2 \cdot (-5) = +10$; $12 : 3 = 4$; $-12 : (-3) = 4$

b) Dacă numerele au semne opuse, atunci rezultatul are semnul „-”.

Exemplu $-4 : 2 = -2$; $14 \cdot (-2) = -28$; $-24 : (+6) = -4$

Observații

- La un șir de mai multe înmulțiri și/sau împărțiri consecutive, mai întâi stabilim semnul rezultatului, apoi efectuăm operațiile dintre numere în ordine, de la stânga la dreapta.

Dacă numărul de semne „-” este par, rezultatul va fi pozitiv, iar dacă este impar rezultatul va fi negativ.

Exemple $3 \cdot (-6) : (-2) \cdot (-5) : (-9) = +5$
 $-4 \cdot 7 : (-2) : (-1) \cdot 3 = -42$

- La efectuarea calculului cu mai multe tipuri de paranteze, mai întâi efectuăm calculele din parantezele rotunde, apoi din cele drepte și, în final, din acolade.

Exemplu $20 - 9 : [1 + 26 : (3 \cdot 5 - 4 : 2)] =$
 $= 20 - 9 : [1 + 26 : (15 - 2)] =$
 $= 20 - 9 : (1 + 26 : 13) = 20 - 9 : (1 + 2)$
 $= 20 - 9 : 3 = 20 - 3 = 17$

- La efectuarea unui calcul cu mai multe operații, mai întâi efectuăm ridicările la putere și radicalii, apoi înmulțirile și împărțirile, iar la final, suma algebrică.

POLIGOANE REGULATE

Poligon regulat = poligonul cu toate laturile congruente și toate unghiurile congruente.

Orice poligon regulat se poate înscrie într-un cerc. În orice poligon regulat se poate înscrie un cerc.

Notații: l – latura poligonului

u – unghiul poligonului

R – raza cercului circumscris poligonului

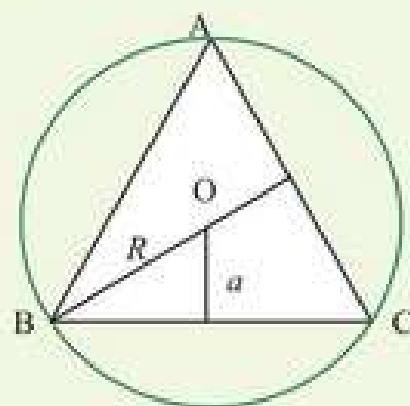
a – apotema (distanța de la centrul cercului circumscris la o latură a poligonului)

Dacă un poligon regulat are n laturi, atunci $u = \frac{n-2}{n} \cdot 180^\circ$.

Triunghiul echilateral – poligon regulat cu 3 laturi

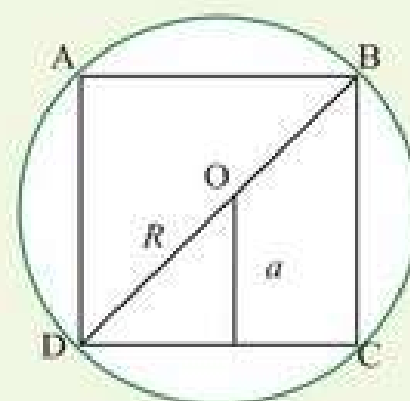
- unghiurile au măsura de 60°
- centrul cercului circumscris se află pe înălțime la $\frac{1}{3}$ de bază și $\frac{2}{3}$ de vârf.

- $a = \frac{1}{3} \cdot h$; $R = \frac{2}{3} \cdot h$.



Pătratul – poligon regulat cu 4 laturi

- unghiurile au măsura de 90°
- centrul cercului circumscris se află la intersecția diagonalelor
- raza cercului circumscris este egală cu jumătate din diagonală.



MULȚIMI

Fie mulțimile $A = \{1, 3, 6, 9\}$ și $B = \{x \in \mathbb{N} \mid 2 < x < 7\}$

Completați:

- Mulțimea A are elemente
- Mulțimea cifrelor este
- Mulțimea care nu are niciun element se numește
- Dacă într-o clasă sunt 25 de elevi, mulțimea de elevi are cardinalul egal cu
- Elementele mulțimii B sunt
- Scrieți mulțimea elementelor cuvântului „matematică”
- Mulțimea vidă se notează cu
- Două mulțimi sunt egale dacă au aceleași
- Dacă 1 aparține mulțimii A, vom scrie $1 \dots A$
- Dacă 9 nu aparține mulțimii B, vom scrie $9 \dots B$

Verificare:

- Cardinalul mulțimii B este:
 - 3
 - 4
 - 5
 - 0
- Mulțimea cifrelor este formată din:
 - 9 elemente
 - 10 elemente
 - 5 elemente
 - 12 elemente
- Care afirmație este adevărată?
 - A și B au același cardinal
 - A este inclusă în B
 - B este mulțimea vidă
 - B este inclusă în A
 - 1 aparține mulțimii A
 - 7 aparține mulțimii B
 - 9 nu aparține mulțimii A

OPERAȚII CU MULȚIMI

Completați:

Fie mulțimile $A = \{1, 3, 6, 9\}$ și $B = \{x \in \mathbb{N} \mid 2 < x < 7\}$

- Mulțimea B este formată din elementele
- Mulțimea $A \cup B$ este formată din:
- Cardinalul mulțimii $A \cup B$ este
- Mulțimea $A \cap B$ este formată din
- Mulțimea $A \cap A$ este formată din
- Mulțimea $A \setminus B$ este formată din:
- Mulțimea $A \times B$ este formată din:
- Mulțimea $A \setminus A$ este formată din

Verificare:

Fie mulțimile A și B, dacă $A = \{1, 3, 4, 6, 7, 9\}$ și $B = \{1, 2, 4, 8, 9\}$.
Completați cu *adevărat* (A) sau *fals* (F)

- Elementul 1 aparține $A \cap B$
- Elementul 7 aparține $A \cap B$
- Elementul 5 aparține $A \cup B$
- Elementul 9 aparține $A \cup B$
- Elementul 5 aparține $A \setminus B$
- Elementul 7 aparține $A \setminus B$
- Elementul 7 aparține $B \setminus A$
- Elementul 8 aparține $B \setminus A$
- Perechea (1,1) aparține $A \times B$
- Perechea (8,7) nu aparține $A \times B$
- Mulțimile A și B sunt egale
- $(A \cap B) \subseteq (A \cup B)$
- $A \times B = B \times A$
- $A \setminus B \neq B \setminus A$
- $A = A \cap B$, $B = B \cap A$
- $A \cap \emptyset = A$
- $A \cup \emptyset = A$
- $\emptyset \cup \emptyset = \emptyset$
- 0 aparține mulțimii vide
- Mulțimea vidă are mai multe elemente