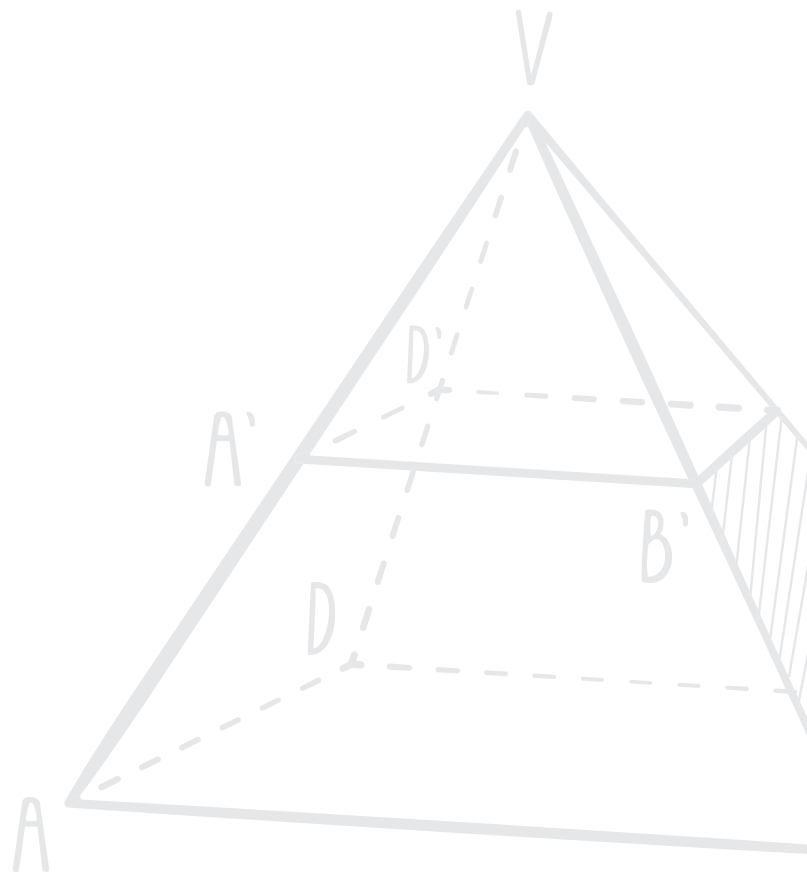




Cuprins

Matematica



Aritmetica

Mulțimi

- ☑ **Relații între mulțimi și elemente. Submulțimi**
 - ✓ Mulțimi. Relații de apartenență, incluziune, egalitate.
 - ✓ Submulțimi
- ☑ **Operații cu mulțimi**
 - ✓ Operații cu mulțimi: reuniunea, intersecția, diferența

Divizibilitatea în \mathbb{N}

- ☑ **Divizibilitatea în \mathbb{N} : definiție, divizor, multiplu. Proprietățile divizibilității. Criterii de divizibilitate cu 10, 2, 5, 3**
 - ✓ Divizibilitate: definiție, divizor, multiplu.
 - ✓ Proprietățile divizibilității. Criterii de divizibilitate.
- ☑ **Numere prime și numere compuse. Numere prime între ele**
 - ✓ Numere prime și numere compuse
 - ✓ Descompunerea în produs de puteri de numere prime. C.m.m.d.c. și c.m.m.m.c. Numere prime între ele

Fracții

- ☑ **Fracții. Proprietățile fracțiilor**
 - ✓ Frații subunitare, echiunitare, supraunitare.
 - ✓ Aflarea unei fracții dintr-un număr
 - ✓ Reprezentări echivalente ale fracțiilor. Amplificare, simplificare. Frații ireductibile
- ☑ **Scrierea numerelor raționale ca fracții ordinare sau ca fracții zecimale**
 - ✓ Scrierea numerelor raționale ca fracții ordinare
 - ✓ Scrierea numerelor raționale ca fracții zecimale

Rapoarte și proporții

- ✔ **Rapoarte, proporții, probabilități**
 - ✔ Raport
 - ✔ Calculul probabilității realizării unui eveniment
 - ✔ Proporție
- ✔ **Mărimi direct proporționale. Mărimi invers proporționale. Regula de trei simplă**
 - ✔ Mărimi direct proporționale
 - ✔ Mărimi invers proporționale
 - ✔ Regula de trei simplă
- ✔ **Procente**
 - ✔ Procent
 - ✔ Aflarea unui procent dintr-un număr
 - ✔ Aflarea raportului procentual
 - ✔ Aflarea unui număr când se cunoaște $p\%$ din el

Probleme de organizare a datelor în tabele/diagrame

- ✔ Probleme de organizare a datelor în tabele/diagrame
- ✔ Produsul cartezian
 - ✔ Produsul cartezian a două mulțimi nevide

Algebra

Numere reale

- ✔ Opus, modul, comparare, ordonare

Operații cu numere reale

- ✔ **Operații cu numere reale. Ridicarea la putere**
 - ✔ Operații cu numere întregi
 - ✔ Operații cu numere raționale
 - ✔ Operații cu numere reale
- ✔ **Ordinea operațiilor și a parantezelor. Media aritmetică. Media geometrică**

- ✓ Ordinea operațiilor și a parantezelor
- ✓ Media aritmetică. Media geometrică

Radicali

- ✓ Rădăcina pătrată. Reguli de calcul cu radicali. Raționalizarea numitorilor
 - ✓ Rădăcina pătrată a unui număr natural pătrat perfect. Algoritm de extragere a rădăcinii pătrate.
 - ✓ Introducerea și scoaterea factorilor sub radical
 - ✓ Raționalizarea numitorilor de forma a ori radical din b și a plus/minus radical din b

Intervale de numere reale

- ✓ Partea întreagă și partea fracționară a unui număr real
- ✓ Rotunjirea și aproximarea unui număr real
- ✓ Intervale în \mathbb{R} , definiție, reprezentare pe axă. Rezolvarea în \mathbb{R} a inecuațiilor de gradul I
 - ✓ Intervale nemărginite
 - ✓ Rezolvarea în mulțimea numerelor reale a inecuațiilor de gradul I

Ecuatii, inecuații și sisteme de ecuații

- ✓ Rezolvarea în \mathbb{R} a ecuațiilor de gradul I. Ecuatii reductibile la ecuații de gradul I
- ✓ Rezolvarea în $\mathbb{R} \times \mathbb{R}$ a sistemelor 2×2
- ✓ Probleme cu caracter aplicativ care se rezolvă cu ajutorul ecuațiilor, inecuațiilor sau sistemelor
- ✓ Ecuația de gradul II. Probleme cu caracter aplicativ care se rezolvă cu ajutorul ecuațiilor de gradul II.

Calcul cu numere reale reprezentate prin litere

- ✓ Calcul cu numere reprezentate prin litere: adunarea și scăderea
- ✓ Calcul cu numere reprezentate prin litere: înmulțirea și împărțirea
- ✓ Formule de calcul prescurtat

Descompunerea în factori

- ✓ Descompunerea în factori: factorul comun. Utilizarea formulelor

- ✔ Descompunerea în factori: metode combinate

Rapoarte de numere reale exprimate prin litere

- ✔ Rapoarte de numere reale exprimate prin litere: simplificarea
- ✔ Operații cu rapoarte: adunarea și scăderea
- ✔ Operații cu rapoarte: înmulțirea și împărțirea

Funcții

- ✔ Noțiunea de funcție. Elemente, grafic.
- ✔ Funcții numerice. Reprezentarea grafică
 - ✔ Funcții numerice; funcții de tipul $f: A \rightarrow R$ unde A este R sau o mulțime finită
 - ✔ Graficul unei funcții numerice
- ✔ Interpretarea geometrică a reprezentării grafice a unei funcții

Geometrie plana

Punct, dreaptă, plan, semiplan, semidreaptă, segment, unghi

- ✔ Prezentarea elementelor fundamentale. Axiome
 - ✔ Punct, dreaptă, plan. Semidreaptă, semiplan.
 - ✔ Segment
 - ✔ Unghi

Triunghiul

- ✔ Clasificare. Suma măsurilor unghiurilor unui triunghi. Unghi exterior unui triunghi
 - ✔ Suma măsurilor unghiurilor unui triunghi.
 - ✔ Unghi exterior unui triunghi
- ✔ Criteriile de congruență a triunghiurilor
- ✔ Triunghiul isoscel. Triunghiul echilateral - proprietăți

- ✓ Triunghiul isoscel - proprietăți
- ✓ Triunghiul echilateral - proprietăți

Linii importante în triunghi și concurența lor

- ☑ Linii importante în triunghi: mediatoarea și bisectoarea
 - ✓ Mediatoarea
 - ✓ Bisectoarea
- ☑ Linii importante în triunghi: înălțimea, mediana și linia mijlocie
 - ✓ Înălțimea
 - ✓ Mediana
 - ✓ Linia mijlocie

Linia mijlocie

- ☑ Linia mijlocie în triunghi

Asemănarea triunghiurilor

- ☑ Teorema lui Thales și reciproca ei. Teorema fundamentală a asemănării
 - ✓ Teorema lui Thales
 - ✓ Reciproca teoremei lui Thales
 - ✓ Triunghiuri asemenea. Teorema fundamentală a asemănării
- ☑ Triunghiuri asemenea - criterii de asemănare

Triunghiul dreptunghic

- ☑ Teorema înălțimii; Teorema catetei
 - ✓ Teorema înălțimii
 - ✓ Teorema catetei
- ☑ Teorema lui Pitagora și reciproca ei
 - ✓ Teorema lui Pitagora
 - ✓ Reciproca teoremei lui Pitagora
- ☑ Sinusul, cosinusul, tangenta, cotangenta
- ☑ Rezolvarea triunghiului dreptunghic

- ✔ Proprietăți ale triunghiului dreptunghic (cateta opusă unghiului de 30, mediana corespunzătoare ipotenuzei)

Patrulaterul convex

- ✔ Suma măsurilor unghiurilor unui patrulater convex
- ✔ Trapezul; linia mijlocie în trapez
 - ✓ Trapezul
 - ✓ Linia mijlocie în trapez

Paralelogramul. Paralelograme particulare

- ✔ Paralelogramul - proprietăți referitoare la laturi, unghiuri, diagonale
- ✔ Paralelograme particulare (dreptunghi, romb, pătrat) - proprietăți
 - ✓ Dreptunghiul
 - ✓ Rombul
 - ✓ Pătratul

Perimetre și arii

- ✔ Perimetrul și formule de arie pentru triunghi
 - ✓ Perimetrul triunghiului
 - ✓ Formule de arie pentru triunghi
- ✔ Perimetrele și formulele de arie pentru patrulatere: paralelogram, dreptunghi, pătrat, romb, trapez
 - ✓ Perimetrul patrulaterului
 - ✓ Formulele de arie pentru patrulatere

Cercul

- ✔ Centru, rază, diametru, disc
 - ✓ Cercul și discul. Elemente în cerc
- ✔ Unghi la centru. Unghi înscris în cerc. Măsura unghiului înscris în cerc
- ✔ Coarde și arce în cerc
- ✔ Lungimea cercului. Aria discului

- ✔ Poligoane regulate. Calculul elementelor
 - ✔ Poligoane regulate: triunghiul echilateral, pătratul, hexagonul

Geometrie în spațiu

Măsurare și măsuri

- ✔ Unități de măsură pentru lungime; transformări
 - ✔ Metrul cu multiplii și submultiplii lui
- ✔ Unități de măsură pentru arie; transformări
 - ✔ Metrul pătrat cu multiplii și submultiplii lui
- ✔ Unități de măsură pentru volum; transformări
 - ✔ Metrul cub cu multiplii și submultiplii lui

Unghiul diedru

- ✔ Unghiul diedru; unghiul plan corespunzător unghiului diedru. Măsura unghiului a două plane
 - ✔ Unghi diedru: Unghi diedru a două plane, Măsura unghiului plan al diedrului
- ✔ Plane perpendiculare
 - ✔ Plane perpendiculare

Demonstrarea perpendicularității a două plane Distanțe în spațiu

- ✔ Distanța de la un punct la un plan. Distanța de la un punct la o dreaptă. Distanța dintre două plane paralele
 - ✔ Distanțe elementare
- ✔ Calculul unor distanțe și măsuri de unghiuri pe fețele sau în interiorul corpurilor studiate
 - ✔ Calculul unor distanțe și măsuri de unghiuri pe fețele sau în interiorul unor corpuri studiate
 - ✔ Calcularea distanțelor

Perpendicularitate în spațiu

- ✔ Drepte necoplanare. Drepte necoplanare perpendiculare

- ☑ Dreapta perpendiculară pe plan
- ☑ Teorema celor trei perpendiculare și reciproca
- ☑ Proiecția ortogonală pe un plan. Unghiul unei drepte cu un plan; lungimea proiecției unui segment

Paralelipipedul dreptunghic. Cubul

- ☑ Paralelipipedul dreptunghic
- ☑ Cubul

Prisma

- ☑ Prisma dreaptă cu baza triunghi echilateral, pătrat sau hexagon
- ☑ Aria laterală, aria totală, volumul
 - ✓ Prismă - aria laterală, aria totală, volum

Piramida regulată

- ☑ Tetraedrul regulat
- ☑ Piramida patrulateră regulată, piramida triunghiulară regulată, piramida hexagonală regulată
 - ✓ Piramida triunghiulară regulată
 - ✓ Piramida hexagonală regulată
- ☑ Aria laterală, aria totală, volumul

Trunchiul de piramidă

- ☑ Trunchiul de piramidă triunghiulară regulată, patrulateră regulată, hexagonală regulată, descriere.

Corpuri de rotație

- ☑ Cilindrul circular drept, descriere, desfășurare, secțiuni paralele cu baza și secțiuni axiale; aria laterală, aria totală și volumul
- ☑ Conul circular drept: descriere, desfășurare, secțiuni paralele cu baza și secțiuni axiale; aria laterală,



aria totală și volumul

- ☑ Trunchiul de con circular drept: descriere, desfășurare, secțiuni paralele cu baza și secțiuni axiale; aria laterală, aria totală și volumul
- ☑ Sfera: descriere, aria, volumul