

3. CONGRUENȚA TRIUNGHIURILOR

3.1 Triunghi: definiție, elemente; clasificarea triunghiurilor; perimetrul triunghiului

1. Desenați un triunghi:

- a) oarecare b) echilateral c) dreptunghic d) obtuzunghic.

2. Desenați trei puncte distincte și necoliniare A, B, C și triunghiul determinat de cele trei puncte.

- a) Numiți vârfurilor triunghiului;
b) Numiți laturile triunghiului;
c) Numiți unghiurile triunghiului.

3. Desenați un triunghi oarecare ABC și luați un punct O în interiorul triunghiului. Uniți punctul O cu punctele A, B și respectiv C .

- a) Numiți triunghiurile care se formează;
b) Numiți laturile și unghiurile fiecărui triunghi în parte.

4. Fie ABC un triunghi oarecare și punctele $D \in [AB]$ și $E \in [AC]$.

- a) Numiți toate triunghiurile care se formează;
b) Numiți toate unghiurile adiacente care se formează;
c) Numiți toate unghiurile adiacente suplementare.

5. Fie ABC și MNP două triunghiuri echilaterale.

- a) Scrieți egalitățile de laturi;
b) Scrieți egalitățile de unghiuri;
c) Demonstrați egalitatea: $\frac{AB}{MN} = \frac{BC}{NP} = \frac{AC}{MP}$.

6. Fie $ABC (AB = AC)$ un triunghi isoscel și punctele M și N mijloacele laturilor $[AB]$ și respectiv $[AC]$.

- a) Demonstrați că triunghiul AMN este isoscel.
b) Demonstrați că $BM = CN$.

7. Fie ABC un triunghi echilateral și M, N, P mijloacele laturilor $[BC], [AC]$ și respectiv $[AB]$. Scrieți toate triunghiurile isoscele care se formează, precizând baza și vârful fiecăruia.

8. Desenați un triunghi dreptunghic în A . Numiți catetele, ipotenuza și unghiurile ascuțite ale acestui triunghi.

9. Fie ABC un triunghi dreptunghic isoscel cu unghiul drept în A , iar M și N mijloacele catetelor AB și respectiv AC . Ce fel de triunghi este AMN ?

10. Arătați că nu există nici un triunghi echilateral care să aibă perimetrul egal cu 8 cm și latura exprimată printr-un număr natural.

11. Latura unui triunghi echilateral este exprimată printr-un număr natural par, iar perimetrul este mai mare decât 49 și mai mic decât 56. Determinați latura triunghiului echilateral.

12. Dacă adunăm la latura unui triunghi echilateral 10 cm obținem perimetrul triunghiului. Determinați latura triunghiului echilateral.

13. Dacă adunăm 10 cm la dublul laturii unui triunghi echilateral obținem același rezultat ca atunci când scădem 30 cm din perimetrul său. Determinați media aritmetică între latura și perimetrul triunghiului echilateral.

14. Din latura unui triunghi echilateral scădem jumătate și încă 1 cm, din rest scădem jumătate și încă 1 cm și obținem 5 cm. Determinați perimetrul triunghiului.

15. Fie ABC un triunghi isoscel cu $AB = AC$. Latura AB este cu 4 cm mai mare decât latura BC , iar perimetrul triunghiului este de 32 cm. Determinați laturile triunghiului.

16. Fie ABC un triunghi isoscel cu $AB = AC$. Perimetrul triunghiului este cu 25 cm mai mare decât suma laturilor egale. Latura AB este cu 5 cm mai mare decât latura BC . Determinați perimetrul triunghiului isoscel.

17. Fie ABC un triunghi isoscel cu $AB = AC$. Știind că latura AB este cu 6 cm mai mare decât BC și de 2 ori mai mare decât aceasta, să se determine perimetrul triunghiului.

18. Laturile unui triunghi sunt proporționale cu 3, 4, 5, iar perimetrul său este 60 cm. Determinați lungimile laturilor triunghiului.

19. Se consideră un triunghi ABC în care au loc relațiile: $AB + BC = 2AC$, $AB + AC = 2BC$, $AC + BC = 2AB$. Stabiliți ce fel de triunghi este acesta.

20. Laturile unui triunghi sunt proporționale cu 3, 3, 5. Stabiliți ce fel de triunghi este acesta.

21. Laturile unui triunghi oarecare adunate două câte două dau sumele 22 cm, 25 cm, 27 cm. Determinați perimetrul triunghiului.

22. Laturile unui triunghi oarecare îndeplinesc următoarele condiții: prima latură este cu 5 m mai mică decât a doua latură, a treia latură este cu 15 m mai mare decât a doua latură și de 2 ori mai mare decât prima latură. Determinați perimetrul triunghiului.

23. Laturile unui triunghi oarecare îndeplinesc următoarele condiții: prima latură este cu 4 cm mai mică decât a doua latură. Dacă mărim cu 2 cm latura a treia, atunci ea va fi cu 7 cm mai mare decât a doua latură și de 2 ori mai mare decât prima latură. Determinați perimetrul triunghiului.

3.2 Construcția triunghiurilor: cazurile LUL, ULU, LLL; congruența triunghiurilor oarecare; criteriile de congruență a triunghiurilor: LUL, ULU, LLL

3.2.1 Construcția triunghiurilor

1. Construiți un triunghi ABC cunoscând elementele:

- a) $AB = 6$ cm; $AC = 8$ cm și $m(\hat{A}) = 60^\circ$;
- b) $AB = 7$ cm; $BC = 10$ cm și $m(\hat{B}) = 80^\circ$;
- c) $AC = 15$ cm; $BC = 12$ cm și $m(\hat{C}) = 50^\circ$.

2. Construiți un triunghi ABC cunoscând elementele:

- a) $AB = 16$ cm; $m(\hat{A}) = 60^\circ$ și $m(\hat{B}) = 70^\circ$;
- b) $BC = 15$ cm ; $m(\hat{B}) = 50^\circ$ și $m(\hat{C}) = 70^\circ$;
- c) $AC = 25$ cm; $m(\hat{A}) = 75^\circ$ și $m(\hat{C}) = 40^\circ$.

3. Construiți un triunghi ABC cunoscând elementele:

- a) $AB = 7$ cm; $AC = 8$ cm și $BC = 9$ cm ;
- b) $AB = 8$ cm; $AC = 11$ cm și $BC = 10$ cm ;
- c) $AC = 17$ cm; $AC = 15$ cm și $BC = 16$ cm .

4. Construiți un triunghi isoscel ABC cunoscând:

- a) $AB = AC = 15$ cm și $m(\hat{A}) = 70^\circ$;
- b) $AB = BC = 9$ cm și $m(\hat{B}) = 40^\circ$;
- c) $AC = BC = 25$ cm și $m(\hat{C}) = 110^\circ$.

5. Construiți un triunghi echilateral ABC cunoscând:

- a) $AB = 8$ cm b) $AC = 12$ cm c) $BC = 5$ cm .

6. Construiți un triunghi dreptunghic ABC ($m(\hat{A}) = 90^\circ$)
dacă se cunosc:

- a) $AB = 3$ cm și $AC = 4$ cm ;
- b) $AB = 6$ cm și $BC = 10$ cm ;

c) $AB = 10$ cm și $m(\hat{B}) = 45^\circ$.

7. Construiți un triunghi isoscel ABC ($AB = AC$) știind că $AB = BC + 8$ cm, iar perimetrul triunghiului este 52 cm.

8. Construiți un triunghi isoscel ABC ($AB = AC$) știind că $AB = 2BC$, iar perimetrul triunghiului este 50 cm.

9. Construiți un triunghi isoscel ABC ($AB = AC$) știind că $AB = BC + 6$ cm și $AB = 2BC$.

10. Construiți un triunghi isoscel ABC ($AB = AC$) știind că perimetrul triunghiului este de 100 cm și dacă mărim laturile AB și AC cu 10 cm, obținem un triunghi echilateral.

11. Construiți un triunghi isoscel ABC ($AB = AC$) știind că perimetrul triunghiului este cu 13 cm mai mare decât suma laturilor egale AB și AC și cu 20 cm mai mare decât latura BC .

12. Construiți un triunghi ABC știind că $AC = BC + 3$ cm,
 $AB = AC + 7$ cm și $AB = 2BC$.

13. Construiți un triunghi ABC știind că perimetrul triunghiului este de 36 cm și $BC = AC - 2$ cm = $AB - 4$ cm.

14. Construiți un triunghi ABC știind că perimetrul triunghiului este de 53 cm, $2AB + BC + AC = 73$ cm și $AC = BC + 3$ cm.

15. Construiți un triunghi ABC știind că perimetrul triunghiului este de 192 cm și $BC = AC + 20$ cm = $AB + 13$ cm.

16. Construiți un triunghi ABC știind că perimetrul triunghiului este de 25 cm și $BC = AC + 1$ cm = $AB - 2$ cm.

3.2.2 Congruența triunghiurilor oarecare.

1. Fie ABC un triunghi în care se cunosc: $AB = 5\text{cm}$, $BC = 6\text{cm}$ și $m(\hat{C}) = 50^\circ$. Știm că $\triangle ABC \equiv \triangle DEF$. Determinați lungimea lui DE și $m(\hat{F})$.

2. Fie ABC un triunghi în care se cunosc: $AB = 7\text{cm}$, $BC = 8\text{cm}$, $m(\hat{B}) = 60^\circ$ și DEF un triunghi în care se cunosc $DF = 6\text{cm}$ și $m(\hat{D}) = 50^\circ$. Știm în plus că $\triangle ABC \equiv \triangle DEF$. Determinați AC , DE și $m(\hat{E})$.

3. Fie ABC un triunghi astfel încât $\triangle ABC \equiv \triangle ACB$. Demonstrați că triunghiul este isoscel.

4. Fie ABC un triunghi astfel încât $\triangle ABC \equiv \triangle ACB \equiv \triangle CBA$. Demonstrați că triunghiul este echilateral.

5. Fie ABC și DEF două triunghiuri congruente. Demonstrați că $AB + BC + AC = DE + EF + DF$.

6. Fie ABC un triunghi în care se cunosc $AB = 9\text{cm}$, $AC = 10\text{cm}$, $BC = 11\text{cm}$ și MNP un triunghi congruent cu triunghiul ABC . Determinați perimetrul triunghiului MNP .

7. Fie $ABC (AB = AC)$ un triunghi isoscel și $A'BC$ un alt triunghi congruent cu triunghiul ABC . Demonstrați că triunghiul $A'BC$ este isoscel.

8. Fie ABC un triunghi echilateral și $A'BC$ un alt triunghi congruent cu triunghiul ABC . Demonstrați că triunghiul $A'BC$ este echilateral.

9. Fie ABC un triunghi echilateral și DEF un alt triunghi congruent cu triunghiul ABC . Demonstrați că triunghiul DEF este echilateral.

3.2.3 Criterii de congruență a triunghiurilor

1. Fie ABC ($AB = AC$) un triunghi isoscel. Fie AD , $D \in [BC]$ bisectoarea unghiului \hat{A} . Demonstrați că triunghiurile ABD și ACD sunt congruente.

2. Fie ABC un triunghi oarecare și punctele D și E astfel încât $C \in (BD)$, $C \in (AE)$, $CD = BC$ și $CE = AC$. Arătați că:

a) $\triangle ABC \equiv \triangle EDC$

b) $\triangle ACD \equiv \triangle ECB$.

3. Fie ABC și DEF două triunghiuri congruente și punctele $M \in [BC]$, $N \in [EF]$ astfel încât $BM = EN$. Arătați că: a) $\triangle ABM \equiv \triangle DEN$ b) $\triangle AMC \equiv \triangle DNF$.

4. Fie un segment $[AB]$ și O mijlocul său. Prin O ducem o dreaptă d pe care luăm punctele C, D astfel încât unghiurile \hat{OAC} și \hat{OBD} să fie congruente. Arătați că $\triangle ACO \equiv \triangle BDO$.

5. Fie $[AB]$ un segment și O un punct arbitrar pe segment $O \neq A$ și $O \neq B$. Prin O ducem o dreaptă d pe care luăm două puncte C și D , de o parte și de alta a dreptei AB astfel încât $AO = CO$ și $m(\hat{DAO}) = 30^\circ$. Ducem prin C o dreaptă b astfel încât $b \cap AO = E$ și $m(\hat{OCE}) = 30^\circ$. Arătați că triunghiurile AOD și COE sunt congruente.

6. Fie $\triangle ABC$ isoscel și M mijlocul segmentului $[BC]$. Arătați că triunghiurile ABM și ACM sunt congruente.

7. Fie $\triangle ABC$ ($AB = AC$) și $\triangle DBC$ ($DB = DC$) triunghiuri isoscele. Arătați că $\triangle ABD \equiv \triangle ACD$.

8. Arătați că triunghiurile echilaterale ABC și DBC sunt congruente.

3.3 Metoda triunghiurilor congruente

1. Fie triunghiul isoscel $ABC(AB = AC)$ și AM , $M \in [BC]$ bisectoarea unghiului \hat{A} . Arătați că M este mijlocul segmentului $[BC]$ și $\hat{AMB} \equiv \hat{AMC}$.

2. Fie $\triangle ABC(AB = AC)$ și $\triangle DBC(DB = DC)$ triunghiuri isoscele și $M = AD \cap BC$. Arătați că $[AM]$ și respectiv $[DM]$ sunt bisectoarele unghiurilor \hat{BAC} și respectiv \hat{BDC} .

3. Fie ABC un triunghi echilateral și AM, BN, CP bisectoarele unghiurilor $\hat{A}, \hat{B}, \hat{C}$, unde $M \in [BC], N \in [AC]$ și $P \in [AB]$. Demonstrați că triunghiul MNP este echilateral.

4. Fie triunghiul isoscel $ABC(AB = AC)$ și punctele $M, N \in [BC]$ astfel încât $BM = CN$. Arătați că triunghiul AMN este isoscel.

5. Fie ABC un triunghi oarecare. Construim spre exterior triunghiurile echilaterale ABD și respectiv ACF . Demonstrați că $[BF] \equiv [CD]$.

6. Se dau segmentele $[AB]$ și $[CD]$ care au același mijloc O . Arătați că:

a) $AC = BD$ b) $AD = BC$.

7. Fie A', B' simetricile punctelor A, B în raport cu un punct O . Demonstrați că:

a) $\triangle AB'B \equiv \triangle A'BB'$ b) $[AB] \equiv [A'B']$.

8. Se consideră triunghiul isoscel $ABC(AB = AC)$ și punctele $M \in [AB], N \in [AC]$ astfel încât $BM = CN$ și $P = BN \cap CM$. Demonstrați că:

a) $\triangle AMN$ este isoscel;

- b) $[BN] \equiv [CM]$;
 c) $[PM] \equiv [PN]$;
 d) $[AP]$ este bisectoarea unghiului \widehat{BAC} .

9. Fie A, B, C, D patru puncte astfel încât $AB = BC = CD = DA$. Demonstrați că:

- a) (AC) și (BD) sunt bisectoarele unghiurilor \widehat{BAD} și \widehat{ABC}
 b) $\widehat{BAD} \equiv \widehat{BCD}$ și $\widehat{ABC} \equiv \widehat{ADC}$.

10. Fie ABC ($AB = AC$) un triunghi isoscel. Se prelungesc laturile CA și respectiv BA cu lungimile AD și respectiv AE astfel încât $AD = AE$. Demonstrați că:

- a) $[BD] \equiv [CE]$ b) $\widehat{DBC} \equiv \widehat{BCE}$.

11. Fie ABC un triunghi oarecare și M mijlocul segmentului $[BC]$. Se prelungeste segmentul $[AM]$ cu segmentul $[MN] \equiv [AM]$. Demonstrați că:

- a) $[AB] \equiv [CN]$ și $[AC] \equiv [BN]$;
 b) $\widehat{MBN} \equiv \widehat{ACB}$ și $\widehat{NCM} \equiv \widehat{ABC}$.

12. Fie ABC un triunghi echilateral. Prin punctul A ducem o dreaptă ce face cu laturile AB și respectiv AC unghiuri congruente. Luăm pe această dreaptă două puncte M, N astfel încât $AM = AN$ (M în stânga lui A și N la dreapta lui A). Demonstrați că:

- a) $[MB] \equiv [NC]$ și $[BN] \equiv [CM]$;
 b) $\widehat{MBC} \equiv \widehat{BCN}$.

13. Pe laturile (AB) și respectiv (AC) ale unui triunghi ABC se iau punctele D și respectiv E , astfel încât $AD = AC$ și $AE = AB$. Demonstrați că $[DE] \equiv [BC]$.

CUPRINS

	Enunțuri	Rezolvări
CLASA a - V –a		5
1. Elemente de geometrie		5
1.1 Dreapta, segmentul de dreaptă, măsurarea unui segment de dreaptă		5
1.2 Unghiul, triunghiul, patrulaterul, cercul . . .		8
Unghiul		8
Triunghiul		9
Patrulaterul		10
Cercul		13
1.3 Simetria, axa de simetrie și translația		14
1.4 Cubul, paralelipipedul dreptunghic		16
 CLASA a - VI - a		 18
1. Dreapta		18
1.1 Punct, dreaptă, plan, semiplan, semidreaptă, segment (descriere, reprezentare, notații)		18
1.2 Pozițiile relative ale unui punct față de o dreaptă; puncte coliniare		19
1.3 Pozițiile relative a două drepte; drepte concurente; drepte paralele		21
1.4 Distanța dintre două puncte; lungimea unui segment		22
1.5 Segmente congruente; mijlocul unui segment; simetricul unui punct față de un punct; construcția unui segment congruent cu un segment dat		24
2. Unghiuri		27
2.1 Definiție, notații, elemente; interiorul unui unghi, exteriorul unui unghi; unghi nul, unghi cu laturile în prelungire		27
2.2 Măsurarea unghiurilor cu raportorul; unghiuri congruente; unghi drept, unghi ascuțit, unghi obtuz		28
2.3 Calcule cu măsuri de unghiuri exprimate în grade și minute sexagesimale; unghiuri suplimentare; unghiuri complementare		29
2.4 Unghiuri adiacente; bisectoarea unui unghi		30

2.5 Unghiuri opuse la vârf; congruența lor; unghiuri formate în jurul unui punct, suma măsurilor lor	33	175
3. Congruența triunghiurilor	34	176
3.1 Triunghi: definiție, elemente; clasificarea triunghiurilor; perimetrul triunghiului	34	176
3.2 Construcția triunghiurilor: cazurile LUL, ULU, LLL ; congruența triunghiurilor oarecare; criteriile de congruență a triunghiurilor: LUL, ULU, LLL	37	176
3.2.1 Construcția triunghiurilor	37	176
3.2.2 Congruența triunghiurilor oarecare	39	177
3.2.3 Criterii de congruență a triunghiurilor	40	177
3.3 Metoda triunghiurilor congruente	41	178
4. Perpendicularitate	43	179
4.1 Drepte perpendiculare; oblice; distanța de la un punct la o dreaptă; înălțimea în triunghi; concurența înălțimilor într-un triunghi	43	179
4.2 Criterii de congruență ale triunghiurilor dreptunghice: IC, IU, CC, CU	45	180
4.3 Aria unui triunghi	47	181
4.4 Mediatoarea unui segment; proprietatea punctelor de pe mediatoarea unui segment; construcția mediatoarei unui segment cu rigla și compasul; concurența mediatoarelor laturilor unui triunghi; simetria față de o dreaptă	48	181
4.5 Proprietatea punctelor de pe bisectoarea unui unghi; construcția bisectoarei unui unghi cu rigla și compasul; concurența bisectoarelor unghiurilor unui triunghi	49	181
5. Paralelism	50	182
5.1 Drepte paralele; construcția dreptelor paralele; axioma dreptelor paralele	50	182
5.2 Criterii de paralelism (unghiuri formate de două drepte paralele cu o secantă)	51	182
6. Proprietăți ale triunghiurilor	53	183
6.1 Suma măsurilor unghiurilor unui triunghi; unghi exterior unui triunghi, teorema unghiului exterior	53	183
6.2 Mediana în triunghi; concurența medianelor unui triunghi	55	185
6.3 Proprietăți ale triunghiului isoscel (unghiuri, linii importante, simetrie)	56	186

6.4	Proprietăți ale triunghiului echilateral (unghiuri, linii importante, simetrie)	58	187
6.5	Proprietăți ale triunghiului dreptunghic . .	61	188
	CLASA a - VII - a	65	190
1.	Patrulare	65	190
1.1	Patruler convex (definiție, desen)	65	190
1.2	Suma măsurilor unghiurilor unui patruler convex	66	190
1.3	Paralelogram; proprietăți	68	191
1.4	Paralelograme particulare: dreptunghi, romb și pătrat; proprietăți	71	192
1.4.1	Dreptunghi	71	192
1.4.2	Rombul	73	193
1.4.3	Pătratul	74	194
1.5	Trapez, clasificare; trapez isoscel, proprietăți	75	195
1.6	Arii (triunghiuri, patrulare)	76	195
2.	Asemănarea triunghiurilor	81	198
2.1	Segmente proporționale	81	198
2.2	Teorema paralelor echidistante. Împărțirea unui segment în părți proporționale cu numere (segmente) date. Teorema reciprocă a lui Thales	82	198
2.3	Linie mijlocie în triunghi. Proprietăți. Centrul de greutate al unui triunghi	85	200
2.4	Linia mijlocie în trapez; proprietăți	88	202
2.5	Triunghiuri asemenea	89	203
2.6	Criterii de asemănare a triunghiurilor	90	203
2.7	Teorema fundamentală a asemănării	92	205
3.	Relații metrice în triunghiul dreptunghic	96	208
3.1	Proiecții ortogonale pe o dreaptă	96	208
3.2	Teorema înălțimii	97	208
3.3	Teorema catetei	98	209
3.4	Teorema lui Pitagora; teorema reciprocă a teoremei lui Pitagora	99	209
3.5	Noțiuni de trigonometrie în triunghiul dreptunghic: sinusul, cosinusul, tangenta și cotangenta unui unghi ascuțit	102	211
3.6	Rezolvarea triunghiului dreptunghic	103	212
4.	Cercul	104	213

4.1	Cercul: definiție; elemente în cerc: centru, rază, coardă, diametru, arc; interior, exterior; discul	104	213
4.2	Unghi la centru; măsura arcelor; arce congruente	106	213
4.3	Coarde și arce în cerc	107	214
4.4	Unghi înscris în cerc; triunghi înscris în cerc.	108	214
4.5	Pozițiile relative ale unei drepte față de un cerc; tangenta dintr-un punct exterior la un cerc; triunghi circumscris unui cerc	110	216
4.6	Poligoane regulate: definiție, desen	113	219
4.7	Calculul elementelor (latură, apotemă, arie, perimetru) în triunghi echilateral, pătrat, hexagon regulat	114	219
4.8	Lungimea cercului și aria discului	115	219
	CLASA a – VIII – a	116	220
1.	Relații între puncte, drepte și plane	116	220
1.1	Puncte, drepte, plane: convenții de desen și de notație	116	220
1.2	Determinarea drepte; determinarea planului	117	220
1.3	Piramida: descriere și reprezentare; tetraedrul	119	222
1.4	Prisma: descriere și reprezentare; paralelipipedul dreptunghic; cubul	120	222
1.5	Poziții relative a două drepte în spațiu; relația de paralelism în spațiu	121	222
1.6	Unghiuri cu laturile respectiv paralele; unghiul a două drepte în spațiu; drepte perpendiculare	122	222
1.7	Poziții relative ale unei drepte față de un plan; dreapta perpendiculară pe un plan; distanța de la un punct la un plan; înălțimea piramidei	123	223
1.8	Poziții relative a două plane; plane paralele; distanța dintre două plane paralele; înălțimea prisme; secțiuni paralele cu baza în corpurile geometrice studiate	128	226
1.9	Trunchiul de piramidă: descriere și reprezentare	131	228
2.	Proiecții ortogonale	132	228
2.1	Proiecții de puncte, de segmente de dreaptă		

și de drepte pe un plan	132	228
2.2 Unghiul dintre o dreaptă și un plan; lungimea proiecției unui segment	133	228
2.3 Teorema celor trei perpendiculare; calculul distanței de la un punct la un plan; calculul distanței dintre două plane paralele	135	230
2.4 Unghi diedru; unghi plan corespunzător diedrului; unghiul dintre două plane; plane perpendiculare	137	231
3. Calcul de arii și volume	139	232
3.1 Paralelipipedul dreptunghic, cubul: descriere, desfășurare, aria laterală, aria totală și volum	139	232
3.2 Prisma dreaptă cu baza: triunghi echilateral, pătrat, dreptunghi, hexagon regulat: descriere, desfășurare, aria laterală, aria totală și volum . . .	142	234
3.3 Piramida triunghiulară regulată, tetraedrul regulat, piramida patrulateră regulată, piramida hexagonală regulată: descriere, desfășurare, aria laterală, aria totală și volum	146	236
3.4 Trunchiul de piramidă triunghiulară regulată, trunchiul de piramidă patrulateră regulată: descriere, desfășurare, aria laterală, aria totală, volum	151	238
3.5 Cilindrul circular drept, conul circular drept, trunchiul de con drept: descriere, desfășurare, secțiuni paralele cu baza și secțiuni axiale; aria laterală, aria totală și volumul	153	239
3.6 Sfera; descriere, aria, volumul	161	242
4. Teste grilă de autoevaluare finale	163	244