

## 7-րդ դասարան երկրաչափություն

Դասագիրք. Աթանասյան և ուրիշն. Երկրաչափություն 7.- Եր.: Չանգակ-97, 2011:

<https://fliphtml5.com/fumf/mycj>

Լրացուցիչ ռեսուրսներ. <https://www.desmos.com/calculator>  
<https://www.geogebra.org/download> (GeoGebra Classic 5)  
<https://www.youtube.com/watch?v=NwwcCN1hCI8>

<https://www.youtube.com/watch?v=webmdohz34w>

<https://www.youtube.com/watch?v=yck3JUhuws>

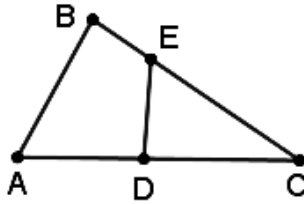
### Գլուխ 4. ԱՌՆՉՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐ ԵՌԱՆԿՅԱՆ ԿՈՂՄԵՐԻ ԵՎ ԱՆԿՅՈՒՆՆԵՐԻ ՄԻՋԵՎ

#### §1. Եռանկյան անկյունների գումարը

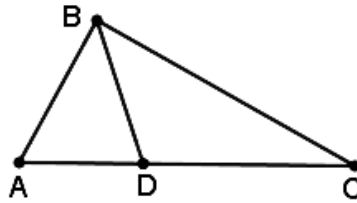
Դաս 46-47. Եռանկյան անկյունների գումարի մասին թեորեմը  
Էջ 82-83

Առաջադրանքներ և հարցեր 262-268

1. ABC եռանկյունում  $\angle A=40^\circ$ ,  $\angle B=69^\circ$ : Գտեք  $\angle C$ -ն:
2. ABC եռանկյան անկյունները իրար հավասար են: Գտեք եռանկյան անկյունները:
3. Կարո՞ղ է եռանկյունն ունենալ երկու բուլթ անկյուն:
4. Կարո՞ղ է եռանկյունն ունենալ երկու ուղիղ անկյուն:
5. Հավասարասրուն եռանկյան հիմքի դիմացի անկյունը  $120^\circ$  է: Գտեք հիմքին առընթեր անկյունները:
6. Հավասարասրուն եռանկյան հիմքին առընթեր անկյուններից մեկը  $45^\circ$  է: Գտեք եռանկյան մյուս անկյունները:
7. Գտեք ABC եռանկյան անկյունները, եթե  $\angle A:\angle B:\angle C=1:3:5$ :
8. Գտեք ABC եռանկյան անկյունները, եթե  $\angle A:\angle B:\angle C=2:4:6$ :
9. ABC եռանկյան մեջ  $\angle A=40^\circ$ ,  $\angle B=70^\circ$ , AK-ն կիսորդ է: Գտեք AKB անկյունը:
10. Նշված անկյուններից ընտրեք այն անկյունները, որոնք արտաքին անկյուն են CDE եռանկյան համար.  $\angle BCA$ ,  $\angle DEC$ ,  $\angle DEB$ ,  $\angle ECD$ ,  $\angle EDA$ :



11. Նշված անկյուններից ընտրեք այն անկյունները որոնք արտաքին անկյուն են ABD կամ BDC եռանկյունների համար.  $\angle ABD$ ,  $\angle BDC$ ,  $\angle BCA$ ,  $\angle DBC$ ,  $\angle ADB$ :



Գործնական առաջադրանքներ

1. Դիսամիկ մաթեմատիկայի ծրագրերով «Կտավի» վրա նշեք մի ուղղի վրա չգտնվող A, B, C կետեր: Կառուցեք ABC եռանկյունը: Չափեք եռանկյան անկյունները: Ստեղծեք գրություն, որը ցույց կտա եռանկյան անկյունների մեծությունների գումարը: Շարժեք եռանկյան գագաթները: Փոխվո՞ւմ են եռանկյան անկյունների մեծությունները, իսկ դրանց գումա՞րը: Ձևակերպեք դիտարկման արդյունքը:
2. Դիսամիկ մաթեմատիկայի ծրագրերով կառուցեք ABC հավասարակողմ եռանկյուն: Չափեք եռանկյան կողմերը: Շարժեք եռանկյան գագաթները և հետևեք եռանկյան կողմերի երկարություններին: Պահպանվո՞ւմ է եռանկյան հավասարակողմ լինելը: Եթե ոչ, ապա ձևափոխեք կառուցումն այնպես, որ գագաթները տեղաշարժելիս եռանկյունը մնա հավասարակողմ: Հաջողության հասնելուց հետո փորձեք գտնել կառուցման ևս երկու նոր տարբերակ:

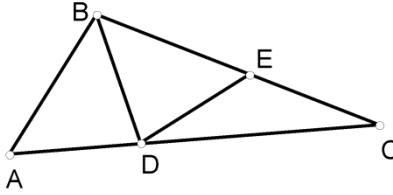
12. [https://mathnet.am/interact\\_1/er\\_ank\\_gumar\\_1000.html](https://mathnet.am/interact_1/er_ank_gumar_1000.html)

Դաս 48. Սուրանկյուն, ուղղանկյուն, բութանկյուն եռանկյուններ  
Էջր 83

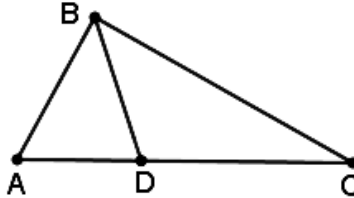
Առաջադրանքներ և հարցեր 269-272

Լրացուցիչ նյութեր.

1. Նշեք եռանկյունների նկարում առկա բոլոր արտաքին անկյունները:



2. Նկարում  $\angle ABD=34^\circ$ ,  $\angle BAC=52^\circ$ : Գտեք  $\angle BDC$ -ն:



3. AC հիմքով ABC հավասարասրուն եռանկյան մեջ տարված է AK կիսորդը: Ապացուցեք, որ  $\angle AKB=3\angle KAC$ :
4. ABC եռանկյան A անկյունը երկու անգամ մեծ է B անկյունից, AK-ն եռանկյան կիսորդն է: Ապացուցեք, որ  $\angle AKC= 2\angle B$ :
5. ABC եռանկյան մեջ  $\angle A=20^\circ$ ,  $\angle B=75^\circ$ : Ինչպիսի՞ն է ABC եռանկյունը:
6. ABC եռանկյան մեջ  $\angle A=30^\circ$ ,  $\angle B=70^\circ$ : Ինչպիսի՞ն է ABC եռանկյունը:
7. Հայտնի է, որ ABC սուրանկյուն եռանկյան A անկյունը  $20^\circ$  է: Կարո՞ղ է B անկյունը փոքր լինել  $70^\circ$ -ից:

## §2. Առնչություններ եռանկյան կողմերի և անկյունների միջև

Դաս 41-42.Թեորեմներ եռանկյան կողմերի և անկյունների առնչությունների մասին  
 Էջ 85-86  
 Առաջադրանքներ և հարցեր 277-288  
 Լրացուցիչ նյութեր.

1. ABC եռանկյան մեջ  $\angle A=40^\circ$ ,  $\angle B=50^\circ$ : Ինչպիսի՞ն է ABC եռանկյունը:
2. ABC եռանկյան մեջ  $\angle A=20^\circ$ ,  $\angle B=70^\circ$ : Որո՞նք են ABC եռանկյան էջերը, ո՞րն է ներքևաձիգը:
3. AB-ն ABC եռանկյան ներքևաձիգն է: Ինչի՞նչ է հավասար C անկյունը:
4. Ամեն մի եռանկյուն ունի՞ ներքևաձիգ:
5. Ամեն մի եռանկյուն ունի՞ էջ:
6. ABC եռանկյունում տարված է BK բարձրությունը: Անվանեք առաջացած ուղղանկյուն եռանկյունները:
7. ABC եռանկյունում  $\angle A=40^\circ$ ,  $\angle B=69^\circ$ : Գտեք  $\angle C$ -ն:

8. ABC եռանկյան անկյունները իրար հավասար են: Գտեք եռանկյան անկյունները:
9. Կարո՞ղ է եռանկյունն ունենալ երկու բութ անկյուն:
10. Կարո՞ղ է եռանկյունն ունենալ երկու ուղիղ անկյուն:
11. Հավասարասրուն եռանկյան հիմքի դիմացի անկյունը  $120^\circ$  է: Գտեք հիմքին առընթեր անկյունները:
12. ABC եռանկյունում  $AB=BC$ , BK-ն միջնագիծ է: Ինչպիսի՞ն է BKC եռանկյունը:
13. ABC եռանկյան մեջ  $\angle A=25^\circ$ ,  $\angle B=47^\circ$ : Ինչպիսի՞ն է ABC եռանկյունը:
14. ABC եռանկյան մեջ  $\angle A=56^\circ$ ,  $\angle B=15^\circ$ : Ինչպիսի՞ն է ABC եռանկյունը:
15. Հայտնի է, որ ABC բութանկյուն եռանկյան C անկյունը  $36^\circ$  է: Կարո՞ղ է A անկյունը մեծ լինել  $54^\circ$ -ից:
16. Ապացուցեք, որ հավասարակողմ եռանկյան անկյունները իրար հավասար են:
17. Ապացուցեք, որ հավասարակողմ եռանկյան անկյունները  $60^\circ$  են:
18. [https://mathnet.am/interact\\_1/arnch\\_er\\_an\\_koxm\\_1000.html](https://mathnet.am/interact_1/arnch_er_an_koxm_1000.html)

Դաս 43. եռանկյան անհավասարությունը

Էջ 87

Առաջադրանքներ և հարցեր 289-295

Լրացուցիչ նյութեր.

1. ABC եռանկյան մեջ  $AB=14$ ,  $BC=10$ ,  $AC=7$ : Աճման կարգով դասավորեք ABC եռանկյան անկյունները:
2. ABC եռանկյան մեջ  $\angle A=16^\circ$ ,  $\angle B=84^\circ$ : Աճման կարգով դասավորեք ABC եռանկյան կողմերը:
3. ABC և PKM եռանկյունների մասին հայտնի է, որ  $\angle A > \angle P$ : Կարելի՞ է պնդել, որ  $BC > KM$ :
4. ABC եռանկյան AC կողմի վրա K կետը վերցված է այնպես, որ  $AK > KC$ : Կարելի՞ է պնդել, որ  $\angle ABK > \angle KBC$ :
5. ABC ուղղանկյուն եռանկյունում  $AB=15$ ,  $BC=8$ ,  $AC=17$ : Ո՞րն է ABC եռանկյան ներքնաձիգը:
6. ABC ուղղանկյուն եռանկյունում  $AB=12$ ,  $BC=13$ ,  $AC=5$ : Ո՞րոնք են ABC եռանկյան էջերը:
7. BK-ն ABC եռանկյան բարձրություն է: Ապացուցեք, որ  $BK < AB$ ,  $BK < BC$ :

8. [https://mathnet.am/interact\\_1/er\\_anhav\\_1000.html](https://mathnet.am/interact_1/er_anhav_1000.html)

### §3. Ուղղանկյուն եռանկյուններ

Դաս 44-45. Ուղղանկյուն եռանկյան որոշ հատկություններ

Էջ 90-91

Առաջադրանքներ և հարցեր 296-300

Լրացուցիչ նյութեր.

1. Ոչ հավասարասրուն եռանկյան մեջ նույն գագաթից տարված են միջնագիծ և բարձրություն: Ապացուցեք, որ բարձրությունը փոքր է միջնագծից:
2. ABC եռանկյան մեջ  $\angle A = \angle B$ : Ինչպիսի՞ն է ABC եռանկյունը:
3. ABC եռանկյան մեջ  $\angle A = 40^\circ$ ,  $\angle B = 100^\circ$ : Ինչպիսի՞ն է ABC եռանկյունը:
4. ABC եռանկյան մեջ  $\angle A = 70^\circ$ ,  $\angle B = 40^\circ$ ,  $AB = 6$ : Գտեք BC-ն:
5. Ապացուցեք, որ եթե հավասարասրուն եռանկյան անկյուններից մեկը  $60^\circ$  է, ապա այն հավասարակողմ եռանկյուն է:
5. Ուղղանկյուն եռանկյան սուր անկյուններից մեկը  $21^\circ$  է: Գտեք մյուս սուր անկյունը:
6. Ուղղանկյուն եռանկյան սուր անկյուններից մեկը չորս անգամ մեծ է մյուսից: Գտեք այդ անկյունները:
7. Ուղղանկյուն եռանկյան սուր անկյունները հարաբերում են ինչպես 2:7: Գտեք այդ անկյունները:

Դաս 46-49. Ուղղանկյուն եռանկյան հավասարության հայտանիշները

Էջ 91-92

Առաջադրանքներ և հարցեր 301-308

Լրացուցիչ նյութեր.

1. Ուղղանկյուն եռանկյան սուր անկյունները մեկը  $45^\circ$  է, էջերից մեկը՝ 10: Գտեք մյուս էջը:
2. BK-ն ABC եռանկյան բարձրությունն է: Գտեք  $\angle ABK$ -ն, եթե  $\angle A = 27^\circ$ :
3. ABC ուղղանկյուն եռանկյունում  $\angle A = 30^\circ$ ,  $BC = 7$ : Գտեք AB ներքնաձիգը:
4. ABC ուղղանկյուն եռանկյան մեջ  $\angle A = 30^\circ$ , AB ներքնաձիգը 17 է: Գտեք BC-ն:

5. ABC ուղղանկյուն եռանկյան մեջ  $\angle A=26^\circ$ ,  $BC=5$ : Կարո՞ղ է AB ներքևաձիգը լինել 10:
6. ABC ուղղանկյուն եռանկյան մեջ  $\angle A=60^\circ$ ,  $AC=8$ : Գտեք AB ներքևաձիգը:
7. ABC եռանկյան մեջ  $\angle B=108^\circ$ ,  $\angle A=42^\circ$ : BK բարձրությունը 9 է: Գտեք BC-ն:
8. ABC ուղղանկյուն եռանկյան AB ներքևաձիգը 19 է, BC-ն՝ 9,5: Գտեք  $\angle A$ -ն:
9. ABC ուղղանկյուն եռանկյան AB ներքևաձիգը երկու անգամ մեծ է AC էջից: Գտեք  $\angle B$ -ն:
10. ABC եռանկյան մեջ BK բարձրությունը հավասար է BC կողմի կեսին,  $\angle A=70^\circ$ : Գտեք եռանկյան մյուս անկյունները:

#### §4. Եռանկյան կողմերի և անկյունների միջև առնչությունների որոշ կիրառություններ

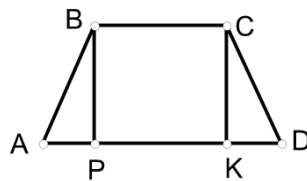
Դաս 50. Կետի հեռավորությունը ուղղից

Էջ 94

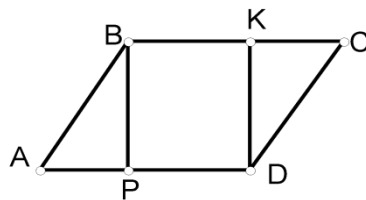
Առաջադրանքներ և հարցեր 313-315

Լրացուցիչ նյութեր.

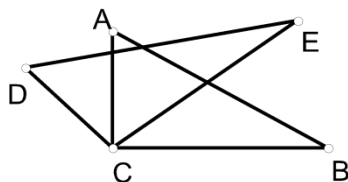
1. Նկարում  $BP=CK$ ,  $AP=KD$ ,  $\angle APB=\angle DKC=90^\circ$ : Ապացուցեք, որ  $AB=CD$ :



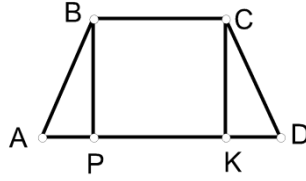
2. Նկարում  $BP=DK$ ,  $AP=CK$ ,  $\angle APB=\angle DKC=90^\circ$ : Ապացուցեք, որ  $AB=CD$ :



3. Նկարում  $AC=DC$ ,  $CB=CE$ ,  $\angle DCE=\angle ACB=90^\circ$ : Ապացուցեք, որ  $\angle CDE=\angle CAB$ :



4. Նկարում  $BP=CK$ ,  $\angle ABP=\angle KCD$ ,  $\angle APB=\angle DKC=90^\circ$ : Ապացուցեք, որ  $AB=CD$ :



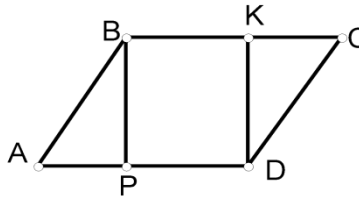
Դաս 50-51. Հատվածի միջնուղղահայացի և անկյան կիսորդի հատկությունները

Էջ 95

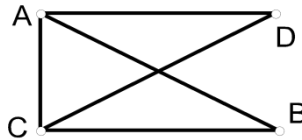
Առաջադրանքներ և հարցեր 316-318

Լրացուցիչ նյութեր.

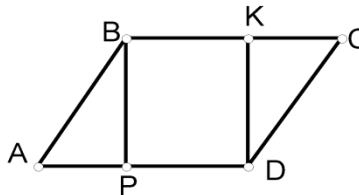
1. Նկարում  $AP=CK$ ,  $\angle BAD=\angle KCD$ ,  $\angle APB=\angle DKC=90^\circ$ : Ապացուցեք, որ  $AB=CD$ :



2. Նկարում  $\angle BAC=\angle DCA$ ,  $\angle CAD=\angle ACB=90^\circ$ : Ապացուցեք, որ  $\angle ADC=\angle ABC$ :



3. Նկարում  $AB=CD$ ,  $\angle BAD=\angle KCD$ ,  $\angle APB=\angle DKC=90^\circ$ : Ապացուցեք, որ  $BP=KD$ :



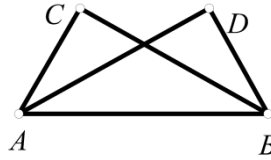
Դաս 52. Չուգահեռ ուղիղների հեռավորությունը

Էջ 96

Առաջադրանքներ և հարցեր 319-320

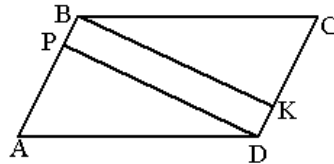
Լրացուցիչ նյութեր.

1. Նկարում  $\angle C = \angle D = 90^\circ$ ,  $\angle ABC = \angle DAB$ : Ապացուցեք, որ  $AD = CB$ :



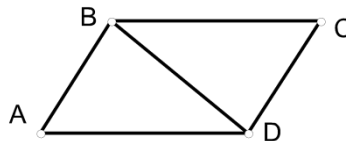
2. Ապացուցեք, որ հավասարաարուն եռանկյան հիմքի միջնակետից սրունքներին տարված ուղղահայացների հատվածները հավասար են:

3. Նկարում  $BC = AD$ ,  $BK = DP$ ,  $DP \perp AB$ ,  $BK \perp CD$ : Ապացուցեք, որ  $AP = CK$ :



4. Եռանկյան կողմի միջնակետից մյուս կողմերին տարված ուղղահայացների հատվածները հավասար են: Ապացուցեք, որ այդ եռանկյունը հավասարաարուն է:

5. Նկարում  $BC = AD$ ,  $BD$ -ն ուղղահայաց է  $AB$ -ին, և  $CD$ -ին: Ապացուցեք, որ  $AB = CD$ :



### Դաս 53. Բեկյալի երկարությունը

Էջ 98

Առաջադրանքներ և հարցեր 325-332

1. Դիցուք  $AA_1$   $ABC$  եռանկյան միջնագիծն է: Ապացուցեք, որ  $A$  անկյունը սուր է այն և միայն այն դեպքում, երբ  $AA_1 = \frac{1}{2}BC$ :

2.  $D$  և  $E$  կետերը  $ABC$  եռանկյան, համապատասխանաբար,  $AB$  և  $BC$  կողմերի միջնակետերն են:  $M$  կետն ընկած է  $AC$  կողմի վրա այնպես, որ  $ME > EC$ : Ապացուցեք, որ  $MD < AD$ :

3.  $M$  և  $N$  ընկած են  $I$  ուղղի վրա:  $I$  ուղղի վրա  $K$  կետն ընտրեք այնպես, որ  $MK + NK$  լինի ամենափոքրը:

### Դաս 53. Կրկնություն: Թեմայի ամփոփում



Էջ 108-110

Առաջադրանքներ և հարցեր 342-345, 352-354

Դաս 54-55.

Թեմատիկ գրավոր աշխատանք 4

Դաս 54-55. Դասընթացի կրկնություն

Դաս 56-57. Կիսամյակային գրավոր աշխատանք