

41. Даўжыня мінутнай стрэлкі гадзінніка 5 см. Які шлях пройдзе канец гэтай стрэлкі за 1 г? За 1 суткі? (Адказ дайце ў метрах, прыняўшы  $\pi \approx 3,14$ .) Знайдзіце даўжыню акружнасці цыферблата вашага дамашняга гадзінніка.  
Праверце, ці з'яўляецца залежнасць паміж велічынямі прамой прапарцыянальнай:
- паміж даўжынёй акружнасці  $C$  яе радыусам  $r$ ;
  - паміж плошчай круга  $S$  і яго радыусам  $r$ .
42. Даўжыня акружнасці аднаго кола — 1,5 м. На некаторай адлегласці яно зрабіла 48 абаротаў. Якая даўжыня акружнасці другога кола, калі на гэтай жа адлегласці яно робіць 62,5 % колькасці абаротаў першага кола?
43. Радыус першай акружнасці ў 5 разоў большы за радыус другой. У колькі разоў даўжыня першай акружнасці большая за даўжыню другой?
44. Адносіны радыусаў акружнасцей роўныя 2 : 5. Якія іх даўжыні, калі даўжыня адной з акружнасцей на 12 дм большая за даўжыню другой?
45. Як зменіцца радыус акружнасці, калі яе даўжыню, выражаную ў сантыметрах, павялічыць на  $2\pi$  см?




Вызначце першыя пяць лічбаў у наступных дзелях:  $\frac{22}{7}$  і  $\frac{355}{113}$ . Да якога вядомага ліку набліжаюцца гэтыя дзелі? Знайдзіце ў інтэрнэт-крыніцах, літаратуры іншыя вядомыя набліжэнні гэтага ліку.

### § 3. Віды трохвугольнікаў

Трохвугольнік — гэта многавугольнік з найменшай колькасцю старон — трыма. Асноўныя элементы трохвугольніка: стораны, вяршыні, вуглы

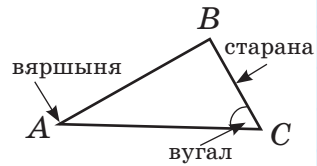
(рис. 14). Абазначаецца трохвугольнік вялікімі літарамі лацінскага алфавіта:  $\triangle ABC$ .

 На рысунку 15 усе вуглы трохвугольніка  $MKL$  вострыя:  $\angle M = 50^\circ$ ,  $\angle L = 60^\circ$ ,  $\angle K = 70^\circ$ . Дастаткова сказаць, што найбольшы вугал трохвугольніка востры, тады відавочна, што два іншыя — таксама вострыя.

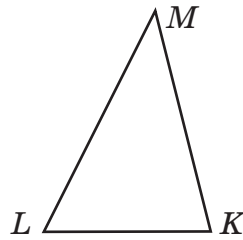
Сума ўсіх вуголоў трохвугольніка роўная  $180^\circ$ . Гэта сцвярдэнне будзе даказана для любых трохвугольнікаў пры вывучэнні геаметрыі ў старшых класах. На рысунку 16 у трохвугольніку  $OPD$  найбольшы вугал — гэта вугал  $P$ , ён тупы. Зразумела, што больш аднаго тупога вугла ў трохвугольніку быць не можа, у адваротным выпадку сума вуголоў трохвугольніка пераўзыходзіла б  $180^\circ$ . На рысунку 17 найбольшы вугал трохвугольніка  $ABC$  — прамы, гэта вугал  $C$ .

**Вывад:** трохвугольнікі ў залежнасці ад найбольшага вугла падзяляюцца на віды: **востравугольны**, **тупавугольны**, **прамавугольны**.

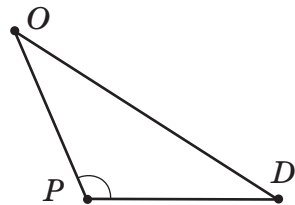
У табліцы 4 пазначаны віды трохвугольнікаў у залежнасці ад велічыні найбольшага вугла трохвугольніка.



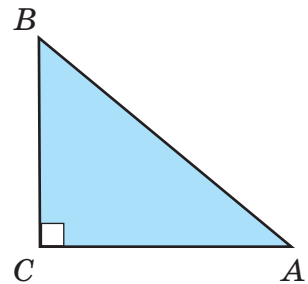
Рысунк 14



Рысунк 15

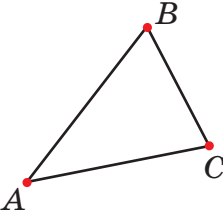
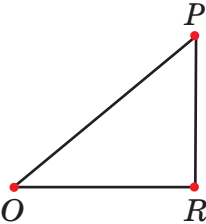
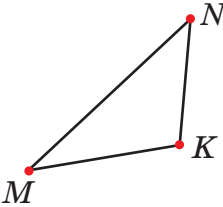


Рысунк 16



Рысунк 17

Табліца 4

Найбольшы вугал трохвугольніка		
Востры вугал меншы за $90^\circ$	Прамы вугал роўны $90^\circ$	Тупы вугал большы за $90^\circ$ , але меншы за $180^\circ$
Назва віду трохвугольніка		
Востравугольны	Прамавугольны	Тупавугольны
		

**Прыклад 1.** Вызначце від трохвугольніка, калі яго найбольшы вугал роўны:

- а)  $123^\circ$ ;      б)  $89^\circ$ ;      в)  $90^\circ$ .

**Рашэнне:**

а) трохвугольнік тупавугольны, паколькі яго найбольшы вугал — тупы,  $123^\circ$  больш за  $90^\circ$ , але менш за  $180^\circ$ ;

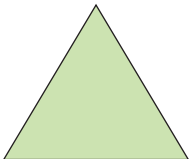
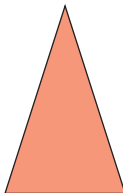
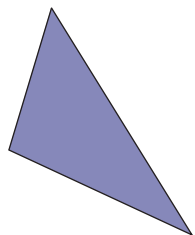
б) трохвугольнік востравугольны, паколькі яго найбольшы вугал востры,  $89^\circ$  менш за  $90^\circ$ ;

в) трохвугольнік прамавугольны, паколькі яго найбольшы вугал прамы, роўны  $90^\circ$ .

**Трохвугольнікі можна падзяліць на віды па ліку роўных старон.**

У табліцы 5 паказаны віды трохвугольнікаў у залежнасці ад колькасці іх роўных старон.

Табліца 5

Колькасць роўных старон		
Тры стараны	Толькі дзве стараны	Няма роўных старон
Назва трохвугольніка		
Роўна-старонні	Раўна-бедраны	Рознастаронні
		

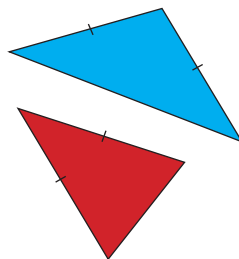
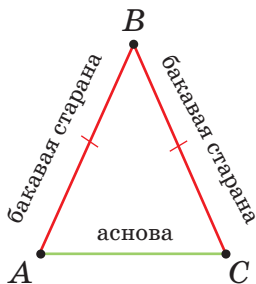


Дзве роўныя стараны раўнабедранага трохвугольніка называюцца бакавымі старанамі трохвугольніка, а трэцяя старана — аснова раўнабедранага трохвугольніка (рыс. 18).

**Прыклад 2.** Дзве стараны раўнабедранага трохвугольніка  $MNK$  роўныя:

- а) 8 см і 10 см;                      б) 2 см і 5 см.

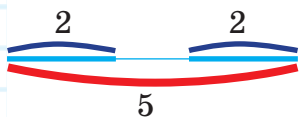
Якую даўжыню мае аснова  $MN$  гэтага трохвугольніка?



Рысунк 18

### Рашэнне:

а) аснова можа мець даўжыню 8 см, тады даўжыня кожнай бакавой стараны роўная 10 см. Другі выпадак: аснова можа мець даўжыню 10 см, тады даўжыня кожнай бакавой стараны роўная 8 см;



Рысунак 19

б) аснова мае даўжыню 2 см, а даўжыня кожнай бакавой стараны роўная 5 см. Другі выпадак немагчымы, паколькі трохвугольніка са старанамі 2 см, 2 см, 5 см не існуе (рыс. 19).



**46.** Ці правільна, што калі ў трохвугольніку маецца:

а) прамы вугал;

б) тупы вугал,

то два іншыя вуглы гэтага трохвугольніка вострыя?

**47.** Устанавіце від трохвугольніка, калі вядома, што ў яго:

а) адзін з вуглоў тупы;

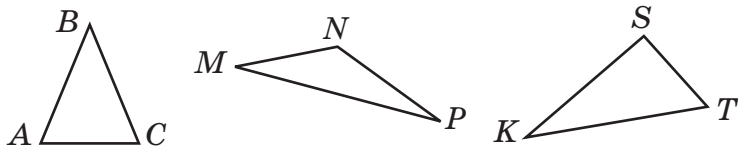
б) адзін з вуглоў прамы;

в) усе вуглы вострыя.

**48.** Вызначце від трохвугольніка, калі яго найбольшы вугал роўны:

а)  $82^\circ$ ;      б)  $90^\circ$ ;      в)  $91^\circ$ ;      г)  $90,5^\circ$ .

**49.** Знайдзіце з дапамогай транспарціра найбольшы вугал трохвугольніка, паказанага на рысунку 20, і вызначце від трохвугольніка:



Рысунак 20

**50.** Вызначце від трохвугольніка, калі велічыні яго вуглоў роўныя:

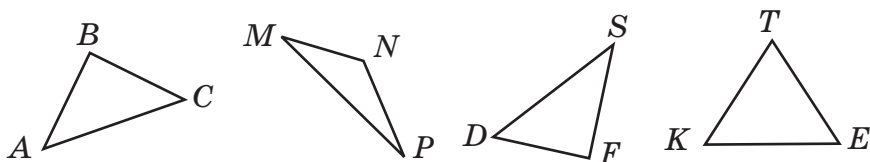
а)  $19^\circ$ ;  $51^\circ$ ;  $110^\circ$ ;

в)  $35^\circ$ ;  $90^\circ$ ;  $55^\circ$ ;

б)  $46^\circ$ ;  $54^\circ$ ;  $80^\circ$ ;

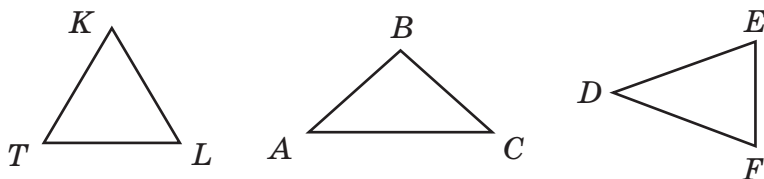
г)  $18^\circ$ ;  $18^\circ$ ;  $144^\circ$ .

51. Вызначце від кожнага трохвугольніка, паказанага на рысунку 21.



Рысунк 21

52. Адзін з вуглоў трохвугольніка роўны  $110^\circ$ . Ці правільна, што трохвугольнік:
- а) востравугольны;
  - в) тупавугольны;
  - б) прамавугольны;
  - г) нельга вызначыць?
53. Адзін з вуглоў трохвугольніка роўны  $72^\circ$ . Ці правільна, што трохвугольнік:
- а) востравугольны;
  - в) не тупавугольны;
  - б) не прамавугольны;
  - г) нельга вызначыць?
- Выберыце правільны адказ.
54. Устанавіце від трохвугольніка, калі вядома, што ў яго:
- а) даўжыні ўсіх старон роўныя;
  - б) даўжыні ўсіх старон розныя;
  - в) даўжыні дзвюх старон роўныя.
55. Вядома, што адзін з трохвугольнікаў, паказаных на рысунку 22, роўнастаронні, а два другія — раўнабедраныя. Знайдзіце гэтыя трохвугольнікі, выкарыстоўваючы лінейку. Для кожнага раўнабедранага трохвугольніка назавіце бакавыя стораны і аснову.



Рысунк 22

56. Визначте від трохкутника, калі даўжыні яго старон роўныя:  
а) 12 см; 13 см; 14 см;                    в) 4 м; 4 м; 4 м.  
б) 32 дм; 25 дм; 32 дм;
57. Визначце від трохкутника, калі даўжыні яго старон роўныя:  
а) 2 дм, 2 дм 2 см, 20 см;  
б) 1 м, 6 дм, 50 см;  
в) 41 дм, 410 см, 4 м 10 см.
58. Адзін вугал трохкутника роўны  $80^\circ$ , а два другія роўныя паміж сабой. Ці правільна, што трохкутник:  
а) востравугольны;                    в) тупавугольны;  
б) прамавугольны;                    г) нельга вызначыць?  
Выберыце правільны адказ.
59. Дрот даўжынёй 19 см сагнулі так, што атрымаўся трохкутник, даўжыні дзвюх старон якога роўныя 6 см і 7 см. Укажыце від атрыманага трохкутника.
60. У трохкутніку адна са старон роўная 42 см, яна большая за другую старану на 6 см і большая за трэцюю старану на 8 см. Знайдзіце перыметр гэтага трохкутника.
61. У раўнабедраным трохкутніку перыметр роўны 48 см, даўжыня асновы — 18 см. Знайдзіце даўжыню бакавой стараны трохкутника.
62. У раўнабедраным трохкутніку перыметр роўны 36 см, даўжыня бакавой стараны — 13 см. Знайдзіце даўжыню асновы трохкутника.
63. Знайдзіце даўжыню трэцяй стараны раўнабедранага трохкутника, калі дзве другія роўныя:  
а) 3 см і 6 см; 9 см і 14 см; 4 см і 9 см;  
б) 2 дм і 7 дм; 6 дм і 12 дм; 15 дм і 20 дм;  
в) 1 м і 8 дм; 5 см і 1 дм.

64. Перыметр трохвугольніка роўны 280 мм. Даўжыня першай стараны на 14 мм большая за даўжыню другой стараны, а даўжыня трэцяй стараны — на 12 мм большая за даўжыню першай стараны. Вызначце даўжыню большай стараны трохвугольніка.
65. Перыметр раўнабедранага трохвугольніка роўны 36 см. Даўжыня асновы большая за даўжыню бакавой стараны на 3 см. Знайдзіце даўжыні старон трохвугольніка.
66. Даўжыня бакавой стараны раўнабедранага трохвугольніка большая за аснову на 8 см. Знайдзіце стараны трохвугольніка, калі яго перыметр роўны 64 см.
67. У раўнабедраным трохвугольніку  $ABC$  з асновай  $AB$  перыметр роўны 28 см. Знайдзіце  $AB$ , калі вядома, што  $AB : AC = 3 : 2$ .



68. Устанавіце парадак дзеянняў і знайдзіце значэнне выразу:

а)  $-16,4 : (-8,2) \cdot (-0,6) + 5,2 \cdot 3,8 : (-19)$ ;

б)  $\frac{2}{3} \cdot \frac{5}{7} - \frac{3}{14} : \left(-4\frac{1}{2}\right) - 2\frac{2}{3}$ .

69. Рашыце ўраўненне:  $(0,95x - 1,82) : 1,7 = 3,4$ .
70. Знайдзіце плошчу прамавугольнага трохвугольніка, калі стараны, якія ўтвараюць прамавугольнік, роўныя 25 дм і 18 дм.

### Рашыце задачы:

71. Лік 6400 павялічылі на 10 %. Які лік атрымалі?
72. Лік 6400 паменшылі на 10 %. Які лік атрымалі?
73. Лік 900 павялічылі на 2 %, а затым зноў павялічылі на 2 %. Знайдзіце атрыманы лік. На колькі ўсяго працэнтаў павялічыўся лік 900?



74. На колькі працэнтаў:  
а) лік 20 меншы за лік 60;  
б) лік 60 большы, чым лік 20?



**Правер сябе!**

Назавіце прапушчаныя словы:

1. У залежнасці ад найбольшага вугла трохвугольнікі падзяляюцца на віды: ..., ..., ... .
2. Віды трохвугольнікаў у залежнасці ад колькасці іх роўных старон: ..., ..., ... .



75. Вызначце від трохвугольніка, калі яго найбольшы вугал роўны:  
а)  $101^\circ$ ;      б)  $90^\circ$ ;      в)  $78^\circ$ .
76. Вызначце від трохвугольніка, калі велічыні яго вуглоў роўныя:  
а)  $74^\circ$ ;  $23^\circ$ ;  $83^\circ$ ;      в)  $91^\circ$ ;  $82^\circ$ ;  $7^\circ$ ;  
б)  $42^\circ$ ;  $90^\circ$ ;  $48^\circ$ ;      г)  $11^\circ$ ;  $19^\circ$ ;  $150^\circ$ .

77. Перыметр трохвугольніка  $ABC$  роўны  $\frac{9}{10}$  м. Старана  $AB$  роўная  $\frac{17}{60}$  м, старана  $BC$  на  $\frac{1}{30}$  м карцейшая за  $AB$ . Знайдзіце даўжыню стараны  $AC$ .
78. Перыметр трохвугольніка  $NTC$  роўны 32 см. Старана  $TC$  большая за старану  $NC$  на 3 см і большая за старану  $NT$  у 3 разы. Знайдзіце даўжыні старон трохвугольніка.
79. У раўнабедраным трохвугольніку  $ABC$  з асновай  $BC$  перыметр роўны 20 см. Знайдзіце  $BC$ , калі вядома, што  $AB$  большая за  $BC$  на 4 см.



На паверхні возера колькасць лілей падвойваецца кожны дзень. Калі першапачаткова на возеры была адна лілея, то праз 30 дзён уся паверхня возера пакрылася лілеямі. Праз колькі дзён возера пакрыецца лілеямі, калі першапачаткова іх было 8?