

III SKYRIUS

Plokštumos ir erdvės geometrinės figūros

3.1. Trikampiai: rūšys, kampų suma, elementai, perimetras	6
3.2. Trikampių lygumas	13
3.3. Pitagoro teorema, stačiojo trikampio savybės	16
3.4. Keturkampiai: rūšys, kampų suma, perimetras	23
3.5. Daugiakampių rūšiavimas. Skritulys, apskritimas	31
3.6. Erdvės figūros: rūšys, elementai, išklotinės	36

IV SKYRIUS

Ploto, tūrio skaičiavimai

4.1. Kvadrato ir stačiakampio plotas	44
4.2. Trikampio plotas	48
4.3. Lygiagretainio, rombo ir trapecijos plotas	52
4.4. Skritulio plotas	59
4.5. Kubo ir stačiakampio gretasienio tūris	63
4.6. Stačiosios prizmės ir ritinio tūris	66
4.7. Stačiosios prizmės, piramidės ir ritinio paviršiaus plotas	70

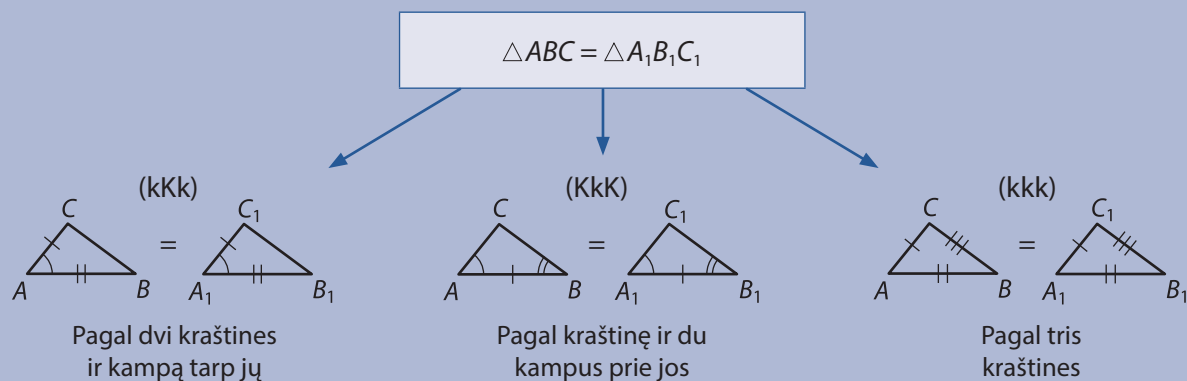
3.2. TRIKAMPIŲ LYGUMAS

Pirmiau perskaityk...

Svarbu prisiminti:

Lygių trikampių visi atitinkami kampai ir visos atitinkamos kraštinės yra lygios.

Trikampių lygumo požymių taikymas



Pavyzdys. Atkarpos AB ir CD susikirsdamos dalija viena kitą pusiau. Įrodykite, kad šių atkarpų galus A ir D , B ir C jungiančios atkarpos yra lygios.

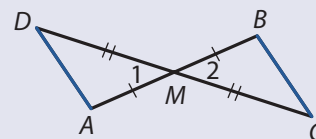
Sprendimas

Duota: $AM = MB$, $CM = MD$.

Įrodyti: $AD = BC$.

Trikampiai AMD ir BMC yra lygūs, nes turi dvi atitinkamai lygias kraštines (duota) ir lygius kampus tarp jų (kryžminiai kampai).

Trikampiai lygūs, tad $AD = BC$.



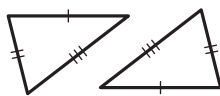
Dabar spręsk!

25. Pagal kurį požymį (kKk, KkK ar kkk) trikampiai yra lygūs?

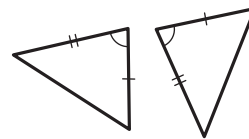
a)



b)



c)



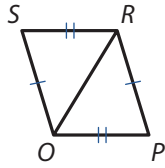
26. Kokia lygybė tiktų vietoj daugtaškio, kad trikampiai būtų lygūs pagal dvi kraštines ir kampą tarp jų (kKk požymį)?

a) $\triangle KLM = \triangle PRS$, jeigu $KM = PS$, $KL = PR$,

b) $\triangle EFG = \triangle HIJ$, jeigu $EG = HJ$, $\angle G = \angle J$,

27. Pagrįskite, kad trikampiai yra lygūs.

a)

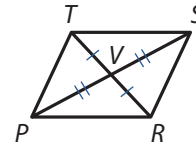


$\triangle OPR = \triangle RSO$, nes

.....

.....;

b)

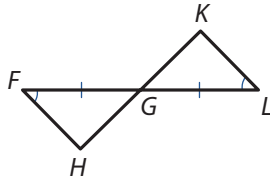


$\triangle PVT = \triangle SVR$, nes

.....

.....;

c)

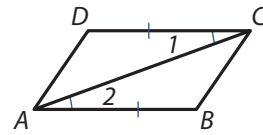


$\triangle FHG = \triangle LKG$, nes

.....

.....;

d)

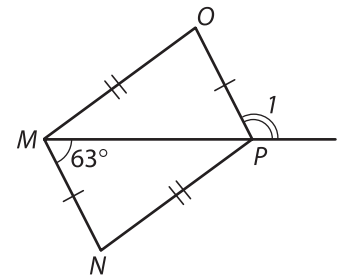


$\triangle ACD = \triangle CAB$, nes

.....

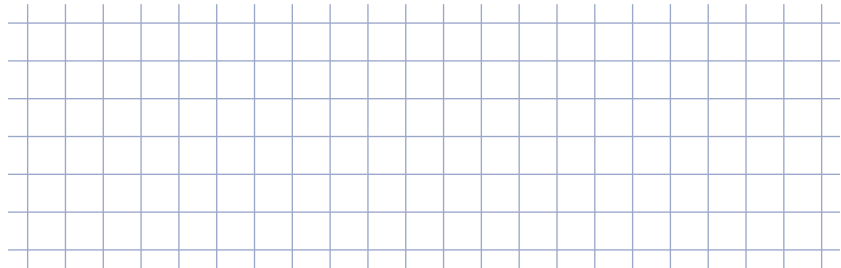
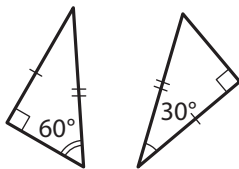
.....;

28. Apskaičiuokite 1 kampo didumą, kai $MO = NP$, $MN = OP$, o $\angle NMP = 63^\circ$.

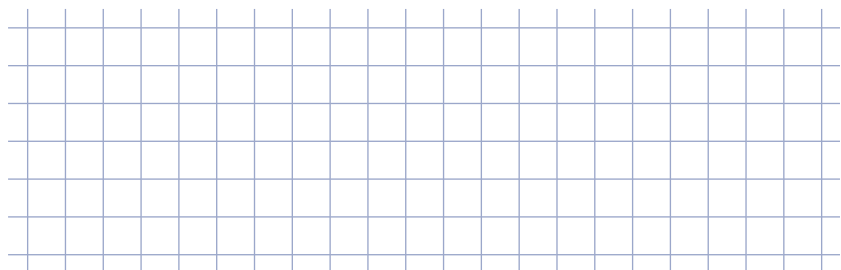
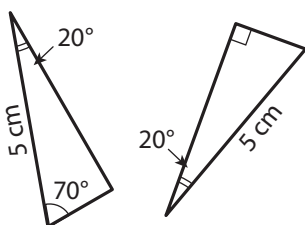


29. Ar poromis pavaizduoti trikampiai yra lygūs? Atsakymą pagrįskite.

a)



b)

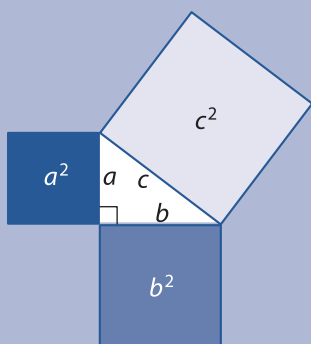


3.3. PITAGORO TEOREMA, STAČIOJO TRIKAMPIO SAVYBĖS

Pirmiau perskaityk...

Svarbu prisiminti:

Pitagoro teorema: jei trikampis statusis, tai jo statinių ilgių kvadratų suma (prie statinių nubraižytų kvadratų plotų suma) lygi įžambinės ilgio kvadratui (prie įžambinės nubraižyto kvadrato plotui), t. y. $a^2 + b^2 = c^2$.

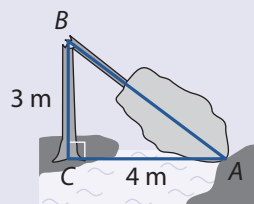


Atvirkštinė Pitagoro teorema:

jei trikampio kraštinių ilgius sieja lygybė $a^2 + b^2 = c^2$, tai trikampis yra statusis.

1 pavyzdys

Prie upelio augęs medis per audrą lūžo ir nuvirto (žr. pav.). Pagal paveikslo duomenis apskaičiuokime pirminį medžio aukštį.



Sprendimas. Trikampis CAB yra statusis. Taikome Pitagoro teoremą:

$$AB^2 = BC^2 + CA^2,$$

$$AB^2 = 3^2 + 4^2,$$

$$AB^2 = 25,$$

$$AB = 5.$$

Taigi pirminis medžio aukštis buvo $3 + 5 = 8$ (m).

Ats. 8 m.

2 pavyzdys

Kas neteisinga šiame brėžinyje? Atsakymą pagrįskime.

Sprendimas

Tikriname, ar teisinga lygybė $8^2 + 15^2 = 17^2$:

$$64 + 225 = 289,$$

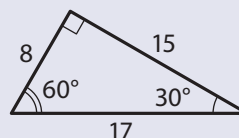
$$289 = 289.$$

Lygybė teisinga, tad, remiantis atvirkštine Pitagoro teorema, trikampis yra statusis.

Taikome statinio prieš 30° kampą savybę:

$$8 \cdot 2 = 16.$$

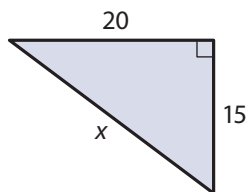
Ats. Kadangi $16 \neq 17$, akivaizdu, kad trikampio smailiųjų kampų didumas klaidingas.



Dabar spręsk!

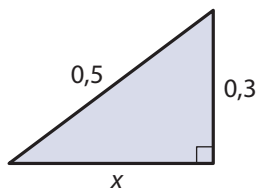
33. Apskaičiuokite stačiojo trikampio nežinomos kraštinės ilgį.

a)



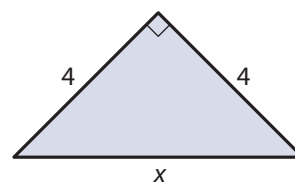
.....

b)



.....

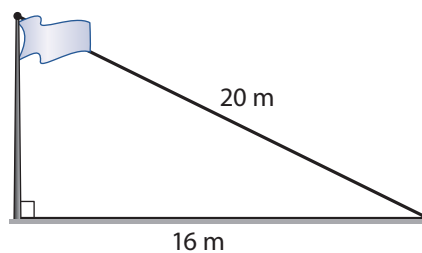
c)



.....

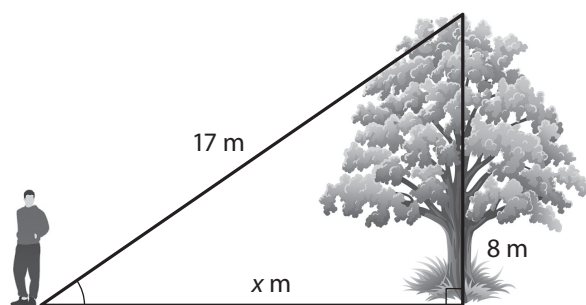
34. Į kokį aukštį iškelta vėliava?

.....



35. Koku atstumu nuo medžio stovi žmogus?

.....



36. Pramogų parke veikia atrakcionas „Skrydis per upę“, $AC = 13$ m, $CB = 350$ m. Apskaičiuokite AB ilgį (0,1 m tikslumu).

.....

