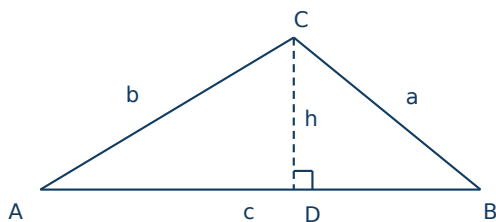
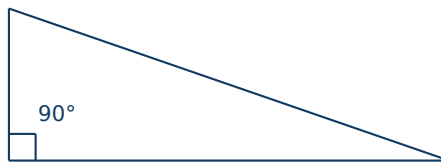


Trouglovi

Matematika za 6. razred | Podsetnik za učenike i roditelje



Visina CD normalna je na AB.



Pravougli trougao: jedna visina je i stranica.

Stranice, temena i obim

Trougao ima tri temena, tri stranice i tri unutrašnja ugla. Stranica a je naspram temena A . Obim je $O = a + b + c$. Sve dužine prvo izrazi istom jedinicom.

Dve podele koje se ne isključuju

Prema stranicama: jednakostranični (tri jednake), jednakokraki (dve jednake) i raznostranični (sve različite). Prema uglovima: oštrogli (svi manji od 90°), pravougli (jedan 90°), tupougli (jedan veći od 90°).

Unutrašnji i spoljašnji uglovi

$\alpha + \beta + \gamma = 180^\circ$. Spoljašnji ugao, dobijen produžavanjem jedne stranice u temenu, dopunjuje susedni unutrašnji do 180° i jednak je zbiru dva nesusedna unutrašnja ugla.

Jednakokraki i jednakostranični trougao

Uglovi uz osnovicu jednakokrakog trougla su jednaki. Ako je ugao između krakova 40° , svaki ugao uz osnovicu je $(180^\circ - 40^\circ) : 2 = 70^\circ$. Svaki ugao jednakostraničnog trougla iznosi 60° .

Nejednakost i odnos stranica i uglova

Zbir dve kraće stranice mora biti veći od najduže. Za stranice 3, 5 i 8 cm trougao ne postoji, jer je $3 + 5 = 8$. Naspram duže stranice je veći ugao; naspram jednakih stranica su jednaki uglovi.

Visina i geometrijski pribor

Visina je duž iz temena normalna na pravu koja sadrži naspramnu stranicu. Kod tupouglog trougla podnožje može biti na produžetku stranice. Za 60° konstruiši jednakostranični trougao, a za 90° normalu. Konstrukcija koristi lenjir i šestar; merenje uglomerom nije konstrukcija.

Kako vežbati

Ovaj paket pokriva uvod u trouglove i osnovne konstrukcije uglova 60° i 90° . Podudarnost, konstrukcije trouglova i upisana/ opisana kružnica ostaju za naredni paket. Rezultat nije školska ocena.

Trouglovi

Matematika za 6. razred | Grupa A | 45 minuta | 40 bodova

Ime i prezime: _____

Grupa A

Datum: _____

Svaki zadatak nosi 4 boda. Prikaži postupak; piši čitko. Za konstrukcije koristi lenjir i šestar.

1. Trougao ABC ima $a = 5$ cm, $b = 7$ cm, $c = 9$ cm. Koja stranica je naspram temena A? Izračunaj obim. (4 boda)

Stranica: _____ Račun i obim: _____

2. Odredi treći unutrašnji ugao ako su $\alpha = 48^\circ$ i $\beta = 67^\circ$. Napiši račun. (4 boda)

Račun: _____ $\gamma =$ _____

3. U jednakokrakom trouglu ugao između krakova iznosi 44° . Odredi oba ugla uz osnovicu. (4 boda)

Račun i odgovor: _____

4. Jedan oštri ugao pravouglog trougla iznosi 36° . Odredi drugi oštri ugao i objasni zašto. (4 boda)

Račun i objašnjenje: _____

5. Spoljašnji ugao pri temenu C, dobijen produžavanjem stranice BC preko C, iznosi 124° . Unutrašnji ugao pri A je 53° . Odredi unutrašnje uglove pri B i C. (4 boda)

$\beta =$ _____ $\gamma =$ _____

Trouglovi

Matematika za 6. razred | Grupa A | nastavak

6. Proveri da li postoji trougao sa stranicama 4 cm, 6 cm i 10 cm. Napiši nejednakost koja odlučuje. (4 boda)

Provera i zaključak: _____

7. U trouglu ABC uglovi pri A, B i C su 40° , 60° i 80° . Poredaj stranice a, b i c od najkraće do najduže. (4 boda)

Poredak i obrazloženje: _____

8. Trougao ima uglove 45° , 45° i 90° . Odredi njegovu vrstu prema uglovima i prema stranicama. (4 boda)

Prema uglovima: _____ Prema stranicama: _____

9. Nacrtaj proizvoljan oštrogli trougao ABC. Iz temena C spusti visinu CD na stranicu AB, obeleži D i znak pravog ugla. (4 boda)

10. Lenjirom i šestarom konstruiši ugao od 60° . Obeleži teme i krake i ostavi vidljive lukove konstrukcije. (4 boda)

Osvojeno: _____ / 40 Šta treba još vežbati: _____

Trouglovi

Matematika za 6. razred | Grupa B | 45 minuta | 40 bodova

Ime i prezime: _____

Grupa B

Datum: _____

Svaki zadatak nosi 4 boda. Prikaži postupak; piši čitko. Za konstrukcije koristi lenjir i šestar.

1. Trougao KLM ima $KL = 6\text{ cm}$, $LM = 8\text{ cm}$, $MK = 9\text{ cm}$. Koja stranica je naspram temena M? Izračunaj obim. (4 boda)

Stranica: _____ Račun i obim: _____

2. Odredi treći unutrašnji ugao ako su $\alpha = 57^\circ$ i $\beta = 68^\circ$. Napiši račun. (4 boda)

Račun: _____ $\gamma =$ _____

3. U jednakokrakom trouglu ugao između krakova iznosi 52° . Odredi oba ugla uz osnovicu. (4 boda)

Račun i odgovor: _____

4. Jedan oštri ugao pravouglog trougla iznosi 27° . Odredi drugi oštri ugao i objasni zašto. (4 boda)

Račun i objašnjenje: _____

5. Spoljašnji ugao pri temenu C, dobijen produžavanjem stranice BC preko C, iznosi 132° . Unutrašnji ugao pri A je 58° . Odredi unutrašnje uglove pri B i C. (4 boda)

$\beta =$ _____ $\gamma =$ _____

Trouglovi

Matematika za 6. razred | Grupa B | nastavak

6. Proveri da li postoji trougao sa stranicama 3 cm, 7 cm i 11 cm. Napiši nejednakost koja odlučuje. (4 boda)

Provera i zaključak: _____

7. U trouglu ABC uglovi pri A, B i C su 35° , 65° i 80° . Poredaj stranice a, b i c od najkraće do najduže. (4 boda)

Poredak i obrazloženje: _____

8. Trougao ima uglove 50° , 50° i 80° . Odredi njegovu vrstu prema uglovima i prema stranicama. (4 boda)

Prema uglovima: _____ Prema stranicama: _____

9. Nacrtaj proizvoljan oštrogli trougao KLM. Iz temena L spusti visinu LN na stranicu KM, obeleži N i znak pravog ugla. (4 boda)

10. Lenjirom i šestarom konstruiši ugao od 90° . Obeleži teme i krake i ostavi vidljive lukove konstrukcije. (4 boda)

Osvojeno: _____ / 40 Šta treba još vežbati: _____

Trouglovi

Matematika za 6. razred | Rešenja i bodovanje - grupa A

Br.	Rešenje i raspodela 4 boda
1	Stranica $a = BC$ (1); $O = 5 + 7 + 9 = 21$ cm (račun 2, jedinica 1).
2	$\gamma = 180^\circ - 48^\circ - 67^\circ = 65^\circ$. Pravilo 1, račun 2, rezultat 1.
3	$\beta = \gamma = (180^\circ - 44^\circ) : 2 = 68^\circ$. Jednakost 1, postupak 2, uglovi 1.
4	$90^\circ - 36^\circ = 54^\circ$. Dva oštra ugla daju 90° . Račun 2, rezultat 1, objašnjenje 1.
5	$\gamma = 180^\circ - 124^\circ = 56^\circ$; $\beta = 124^\circ - 53^\circ = 71^\circ$. Za svaki ugao postupak 1 i rezultat 1.
6	Ne postoji: $4 + 6 = 10$, a mora važiti $4 + 6 > 10$. Provera 2, uslov i zaključak po 1.
7	$a < b < c$. Naspram većeg ugla je duža stranica. Poredak 2, objašnjenje 2.
8	Pravougli i jednakokraki. Dva jednaka ugla znače dve jednake stranice. Svaka klasifikacija 2.
9	Čitak trougao i oznake ABC (1), D na AB (1), CD normalna na AB (1), znak pravog ugla (1).
10	Iz temena O nacrtati polupravu i odabrati P na njoj. Jednaki lukovi sa centrima O i P i poluprečnikom OP seku se u Q; poluprava OQ gradi 60° sa OP. Poluprava i duž OP 1, jednaki lukovi 1, presek Q 1, krak OQ i oznaka 1.

Rezultat je putokaz, ne školska ocena. Od 36 do 40 bodova: sigurna primena; 29-35: dobra osnova uz male propuste; 20-28: ciljano ponavljanje; 0-19: ponovo proći podsetnik i jednostavne primere. Otvorene odgovore koji su tačni, ali drugačije formulisani, prihvatiti.

Trouglovi

Matematika za 6. razred | Rešenja i bodovanje - grupa B

Br.	Rešenje i raspodela 4 boda
1	Stranica KL (1); $O = 6 + 8 + 9 = 23$ cm (račun 2, jedinica 1).
2	$\gamma = 180^\circ - 57^\circ - 68^\circ = 55^\circ$. Pravilo 1, račun 2, rezultat 1.
3	$\beta = \gamma = (180^\circ - 52^\circ) : 2 = 64^\circ$. Jednakost 1, postupak 2, uglovi 1.
4	$90^\circ - 27^\circ = 63^\circ$. Dva oštra ugla daju 90° . Račun 2, rezultat 1, objašnjenje 1.
5	$\gamma = 180^\circ - 132^\circ = 48^\circ$; $\beta = 132^\circ - 58^\circ = 74^\circ$. Za svaki ugao postupak 1 i rezultat 1.
6	Ne postoji: $3 + 7 = 10 < 11$. Provera 2, strogi uslov i zaključak po 1.
7	$a < b < c$. Naspram većeg ugla je duža stranica. Poredak 2, objašnjenje 2.
8	Oštrouglovi i jednakokraki. Svi uglovi su manji od 90° ; dva su jednaka. Svaka klasifikacija 2.
9	Čitak trougao i oznake KLM (1), N na KM (1), LN normalna na KM (1), znak pravog ugla (1).
10	Na pravoj odabрати O i jednim lukom obeležiti P i Q jednako udaljene od O. Jednaki lukovi iz P i Q seku se u R; OR je normalna na PQ. Prava i O 1, $OP = OQ$ 1, lukovi iz P i Q 1, krak OR i oznaka 90° 1.

Rezultat je putokaz, ne školska ocena. Od 36 do 40 bodova: sigurna primena; 29-35: dobra osnova uz male propuste; 20-28: ciljano ponavljanje; 0-19: ponovo proći podsetnik i jednostavne primere. Otvorene odgovore koji su tačni, ali drugačije formulisani, prihvatiti.