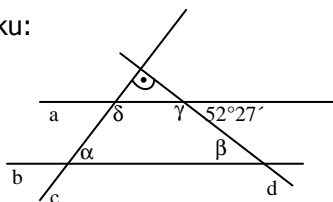


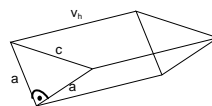
Požadavky: Čtyřúhelníky. Hranoly

D

1. Urči velikosti úhlu α , β , γ a δ na obrázku:



2. Vypočítej obsah čtverce ABCD, jestliže obsah trojúhelníku ABE je 18 cm^2 (E je střed strany BC).
3. Vypočítej obsah obdélníku ABCD, jestliže obvod čtverce se stranou AB se rovná polovině obvodu obdélníku ABCD; $I_{ABI} = 7 \text{ cm}$.
4. Rozhodni, zda je rovnoběžník ABCD kosočtverec nebo čtverec:
- $v_a = 7 \text{ cm}$; $v_b = 8 \text{ cm}$; $I_{ABI} = 9 \text{ cm}$.
 - $o = 24 \text{ cm}$; $S = 18 \text{ cm}^2$; $v_b = 3 \text{ cm}$.
5. Vypočítej obsah lichoběžníku ABCD se základnami AB a CD, je-li dáno: $a = 5 \text{ cm}$; $S_{\Delta ABD} = 25 \text{ cm}^2$; $S_{\Delta ACD} = 15 \text{ cm}^2$.
6. Sestroj rovnoramenný lichoběžník ABCD ($AB \parallel CD$), je-li dáno: $a = 8 \text{ cm}$; $d = 5,2 \text{ cm}$; $c = 4 \text{ cm}$ (rozbor, konstrukce, postup konstrukce, zkouška, diskuse).
7. Sestroj čtverce ABCD, je-li jeho úhlopříčka $u = 6 \text{ cm}$ (rozbor, konstrukce, postup konstrukce, zkouška, diskuse).
8. Sestroj obdélník ABCD, je-li dáno: $a = 7 \text{ cm}$, poloměr kružnice opsané $r = 4 \text{ cm}$ (rozbor, konstrukce, postup konstrukce, zkouška, diskuse).
9. Vypočítej výšku čtyřbokého hranolu (podstava rovnoramenný lichoběžník): $S = 332 \text{ dm}^2$; $V = 420 \text{ dm}^3$; $S_{pl} = 92 \text{ cm}^2$.
10. Vypočítej délku podstavné hrany pravidelného trojbokého hranolu, je-li dáno: $S_{pl} = 108 \text{ cm}^2$; $v_h = 2 \text{ cm}$.
11. Plechové koryto na vodu je dlouhé 8,2 m má v příčném řezu tvar pravoúhlého rovnoramenného trojúhelníku s rameny délky 42 cm. Kolik m^2 plechu potřebujeme na jeho zhotovení, musíme-li přidat 6,3 % na ohyby a spoje?



12. Vypočítej hmotnost kolmého trojbokého dřevěného hranolu s podstavou pravoúhlého trojúhelníku s odvěsnami 5,2 cm a 35 mm, je-li výška hranolu 0,8 dm a hustota dřeva je $\rho = 0,65 \text{ g/cm}^3$.
13. Uzavřená lepenková krabice má tvar kolmého hranolu s podstavou ve tvaru rovnostranného trojúhelníku. Hrana podstavy je dlouhá 26 cm, výška podstavy je 22,5 cm a výška hranolu je 0,5 m. Vypočítej, kolik m^2 lepenky je třeba na zhotovení 20 takových krabic, je-li třeba přidat 5 % lepenky na záhyby.
14. Nádoba tvaru kvádrů o rozměrech podstavy 32 cm a 4,5 dm je naplněna do dvou třetin objemu a je v ní 27 litrů vody. Vypočítej výšku nádoby v centimetrech.
15. Zeleně natřená krychle je rozřezána na jednotkové krychle, z nichž 54 má pouze jednu zelenou stěnu. Jaký je objem nerozřezané krychle?

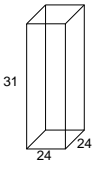
Požadavky: Čtyřúhelníky. Hranoly

C

1. Vypočítej vnitřní úhly rovnoběžníku, když jeden vnitřní úhel je o 45° větší než druhý.
2. Sestroj obdélník KLMN, jestliže: IKLI = 8 cm; IKMI = 10 cm (rozbor, konstrukce, postup konstrukce, zkouška).
3. Sestroj lichoběžník ABCD (AB || CD), je-li dáno: a = 6,5 cm; b = 4,5 cm; c = 2,5 cm; d = 55 mm (rozbor, konstrukce, postup konstrukce, zkouška).
4. Sestroj lichoběžník ABCD (AB || CD), je-li dáno: a = 7,5 cm; d = 5,2 cm; \sphericalangle BADI = 60° ; \sphericalangle ABCI = $67,5^\circ$ (rozbor, konstrukce, postup konstrukce, zkouška). Úhly rýsuj bez užití úhloměru.
5. Úhlopříčky kosodélníku svírají úhel 110° a mají délky 10 cm a 8 cm. Sestroj tento obdélník (rozbor, konstrukce, postup konstrukce, zkouška).
6. Vypočítej obsah:
 - a) čtverce ABCD, jestliže obsah čtverce se stranou AC je 20 cm^2 .
 - b) obdélníku ABCD, jestliže jeho obvod je 24 cm a platí: IABI = 2 · IBCI.
7. Rozhodni, zda je rovnoběžník ABCD obdélník nebo čtverec:
 - a) $S = 32 \text{ cm}^2$; a = 8 cm; o = 30 cm
 - b) o = 18 cm; a = 5 cm; $v_a = 4 \text{ cm}$.
8. Vypočítej délku strany b obdélníku, jestliže znáš jeho obsah $S = 26,019 \text{ m}^2$ a délku strany a = 8,26 m.
9. Krychle má hranu délky 60 cm. Kolikrát menší bude povrch krychle, jestliže její hrana bude třikrát menší?
10. Kvádr má rozměry 15 m, 20 m a 35 m. Kolikrát větší bude povrch kvádrů, jestliže jeho rozměry budou pětikrát větší?
11. Suezský průplav je 182 km dlouhý a 60 m široký. Boční stěny jsou vysoké 13 m. Urči, jak velkou plochu dna a bočních stěn bylo nutno při stavbě zpevnit.
12. V bazénu tvaru kvádrů o rozměrech dna 12,5 m a 640 cm je 960 hl vody. Do jaké výšky v metrech dosahuje hladina vody?
13. Plechová nádrž tvaru kvádrů s rozměry a = 25 dm, b = 5,6 m, c = 180 cm se natírá z venku. Kolik plechovek s jedním kilogramem barvy musíme koupit a kolik korun zaplatíme, stojí-li jedna 72 Kč a stačí na natření $8,5 \text{ m}^2$ plochy?
14. Tapety se kupují v rolích po 10 metrech. Kolik tapet širokých 50 cm koupíme a kolik korun zaplatíme za vytapetování stěn pokoje o délce 5,4 m, šířce 3,9 m a výšce 2,8 m, stojí-li jedna role 72 Kč? Dveře mají rozměry 1 m a 2 m a dvě okna každé 1 m a 1,8 m.

Požadavky: Čtyřúhelníky. Hranoly

B

1. Vnitřní úhel rovnoběžníku α má velikost $106^{\circ}17'$. Vypočítej velikost ostatních vnitřních úhlů rovnoběžníku.
2. Sestroj kosodélník ABCD, je-li dáno: $b = 5,5$ cm; $c = 7$ cm; $IACI = e = 9$ cm (rozbor, konstrukce, zkouška).
3. Sestroj kosočtverec ABCD, jestliže $IABI = 5$ cm; $\sphericalangle BADI = 40^{\circ}$ (rozbor, konstrukce, zkouška).
4. Sestroj lichoběžník ABCD (AB || CD): $a = 7,5$ cm; $b = 3,8$ cm; $c = 3,5$ cm; $e = 5,6$ cm (rozbor, konstrukce, zkouška).
5. Vypočítej obsah:
 - a) obdélníku ABCD, jestliže: $IABI = 4$ cm a jeho obvod je 24 cm
 - b) rovnoběžníku ABCD, jestliže jeho obvod je 24 cm; $IADI = 5$ cm; $v_a = 4$ cm
6. Vypočítej obvod a obsah kosočtverce RSTU, jestliže strana kosočtverce má délku 9,8 cm a výška je 6 cm.
7. Vypočítej délku strany b obdélníku, jestliže jeho obsah je 655 cm² a délka strany a je 14 cm.
8. Obvod obdélníku je 18 cm. Jedna strana je dvakrát delší než druhá. Vypočítej:
 - a) délky stran obdélníku
 - b) obsah obdélníku
9. Obdélník ABCD má rozměry 10 cm a 9 cm. Obdélník KLMN má jednu stranu dlouhou 7,5 cm. Urči délku jeho druhé strany, jestliže obsahy obdélníku KLMN a ABCD jsou si rovny.
10. Bazén tvaru kvádrů s délkou 20 m, šířkou 8 m a výškou 150 cm je třeba obložit dlaždicemi. Kolik m² dlaždic se musí nejméně koupit?
11. Čtyřboký hranol se čtvercovou podstavou má na obrázku rozměry v decimetrech. Vypočítej povrch hranolu v dm² a převed' na m².
12. Vypočítej objem nádrže tvaru kvádrů, který má rozměry: $a = 0,8$ m; $b = 3$ dm; $c = 65$ cm. Vyjádři objem:
 - a) v litrech
 - b) v hektolitrech.
13. Vejdou se 2 hl vody do krychle o hraně 6 dm?
14. Součet délek hran krychle je 42 cm. Vypočítej povrch krychle.

Požadavky: Čtyřúhelníky. Hranoly

A

- Vnitřní úhel rovnoběžníku α má velikost 68° . Vypočítej velikost ostatních vnitřních úhlů rovnoběžníku.
- Sestroj rovnoběžník ABCD, jestliže $IABI = 6$ cm; $IBCI = 3$ cm a $\beta = 100^\circ$ (náčrtek, konstrukce, zkouška).
- Sestroj kosočtverec ABCD, jestliže $IABI = 4$ cm; $IACI = 7$ cm (náčrtek, konstrukce, zkouška).

4. Doplň:

m	dm	cm	mm
3			
	40		
		200	
15			
			13 000

m ³	dm ³	cm ³	mm ³
2			
	1		
		300	
			5 000 000
0,1			

m ²	dm ²	cm ²	mm ²
1			
	4		
		180	
			11 000
	6,8		
0,3			

- Vypočítej obvod a obsah:
 - čtverce ABCD, jestliže: $IABI = 7$ cm.
 - obdélníku ABCD, jestliže: $IABI = 5$ cm; $IBDI = 8$ cm.
 - rovnoběžníku ABCD, jestliže: $IABI = 7$ cm; $IADI = 8$ cm; $v_a = 3$ cm.
 - kosočtverce ABCD, jestliže: $IABI = 8$ cm; $v_b = 5$ cm.
 - lichoběžníku ABCD, jestliže: $IABI = 7$ cm; $IBCI = 3$ cm; $ICDI = 3$ cm; $IADI = 4$ cm; $v = 3$ cm.
- Obvod čtverce je 28 cm. Vypočítej obsah.
- Zahrada tvaru čtverce má obvod 112 m. Urči její rozměry.
- Vypočítej povrch a objem:
 - krychle, jestliže je dáno: $a = 4$ cm.
 - kvádr, jestliže je dáno: $a = 0,9$ cm; $b = 2,1$ cm; $c = 4,6$ cm.
 - trojbokého hranolu (podstava pravouhlý trojúhelník), jestliže: $a = 4$ cm; $b = 3$ cm; $c = 5$ cm; $v_b = 7$ cm.
 - pravidelného trojbokého hranolu. Hrana podstavy je dlouhá 26 cm, výška podstavy je 22,5 cm a výška hranolu je 50 cm.
 - pravidelného čtyřbokého hranolu. Hrana podstavy je dlouhá 4,6 dm a výška hranolu je 8 dm.
 - čtyřbokého hranolu (podstava obdélník). Hrany podstavy mají délku 0,8 m a 1,2 m a výška hranolu je 7,5 m.
 - čtyřbokého hranolu (podstava kosodélník): $a = 70$ mm; $b = 55$ mm; $v_a = 44$ mm a výška hranolu 60 mm.
 - čtyřbokého hranolu (podstava lichoběžník): $a = 12$ dm; $c = 16$ dm; $d = 4$ dm; $v = b = 10$ dm, výška hranolu je 6 dm.