

KONSTRUKČNÍ ÚLOHY

(Růžena Blažková)

Pořadové číslo je číslem Vašeho **zadání** konstrukčních úloh. Odevzdání vypracovaných K.Ú. je součástí portfolia nutného k získání zápočtu.

pořadové číslo	jméno
1	Andresová, Hana
2	Doležel, Josef
3	Hájek, Petr
4	Henych, Martin
5	Janczyková, Karolina
6	Janů, Lenka
7	Konieczná, Marcela
8	Kovářová, Ludmila
9	Krištof, Lukáš
10	Kršková, Jitka
11	Krystová, Eva
12	Marková, Eva
13	Nedvědová, Kristýna
14	Orságová, Dana
15	Symerský, Petr
16	Štovičková, Marie
17	Trčková, Helena
18	Vaverková, Monika
19	Vilímová, Veronika
20	Vincencová, Lenka

Zadání č. 1

Řešte konstrukční úlohy. Proved'te rozbor, popis konstrukce, konstrukci a diskusi řešení vzhledem k parametrickému zadání. Velikosti zadaných prvků si vhodně zvolte tak, aby úloha měla řešení.

1. Sestrojte trojúhelník ABC, je-li dáno: a, c, α .
2. Je dána úsečka BC, $|BC| = 5$ cm. Sestrojte všechny trojúhelníky ABC, je-li dále dáno $\gamma = 60^\circ, t_c = 55$ mm.
3. Sestrojte kosočtverec, jestliže jsou dány délky jeho úhlopříček.

Zadání č. 2

Řešte konstrukční úlohy. Proved'te rozbor, popis konstrukce, konstrukci a diskusi řešení vzhledem k parametrickému zadání. Velikosti zadaných prvků si vhodně zvolte tak, aby úloha měla řešení.

1. Sestrojte trojúhelník ABC, je-li dáno: a, v_a, v_c .
2. Jsou dány tři různé body K, L, M, které neleží v jedné přímce. Sestrojte trojúhelník ABC, ve kterém jsou body K, L, M středy stran AB, AC, BC.
3. Sestrojte rovnoramenný lichoběžník ABCD s rameny BC a AD, je-li dáno: $|AB| = 65$ mm, $|CD| = 2$ cm, $\delta = 120^\circ$.

Zadání č. 3

Řešte konstrukční úlohy. Proved'te rozbor, popis konstrukce, konstrukci a diskusi řešení vzhledem k parametrickému zadání. Velikosti zadaných prvků si vhodně zvolte tak, aby úloha měla řešení.

1. Sestrojte trojúhelník ABC, je-li dáno: a, b, t_c .
2. Je dána úsečka BC, $|BC| = 8,5$ cm. Sestrojte všechny trojúhelníky ABC, je-li dále dáno $v_b = 4,5$ cm, $t_a = 3$ cm.
3. Sestrojte obecný čtyřúhelník ABCD, je-li dáno: $|AB| = 11,5$ cm, $|AC| = 11$ cm, $|BD| = 10$ cm, $\alpha = 30^\circ, \beta = 60^\circ$.

Zadání č. 4

Řešte konstrukční úlohy. Proved'te rozbor, popis konstrukce, konstrukci a diskusi řešení vzhledem k parametrickému zadání. Velikosti zadaných prvků si vhodně zvolte tak, aby úloha měla řešení.

1. Sestrojte trojúhelník ABC, je-li dáno: t_a, t_b, t_c .
2. Je dána úsečka BC, $|BC| = 55$ mm. Sestrojte všechny trojúhelníky ABC, je-li dále $|AB| = 6$ cm, $\gamma = 75^\circ$.
3. Sestrojte čtyřúhelník ABCD, je-li dáno: $|AB| = |AD| = 5$ cm, $|BC| = 3,5$ cm, $|AC| = 6$ cm, $\gamma = 105^\circ$.

Zadání č. 5

Řešte konstrukční úlohy. Proved'te rozbor, popis konstrukce, konstrukci a diskusi řešení vzhledem k parametrickému zadání. Velikosti zadaných prvků si vhodně zvolte tak, aby úloha měla řešení.

1. Sestrojte trojúhelník ABC, je-li dáno a, v_a, r (r je poloměr kružnice trojúhelníku opsané).
2. Je dána úsečka LM, $|LM| = 5$ cm. Sestrojte všechny trojúhelníky KLM, pro které je dále $v_k = 3$ cm, $t_l = 5$ cm.
3. Sestrojte obdélník ABCD, jestliže jedna jeho strana má délku 4 cm a úhlopříčky svírají úhel 80° .

Zadání č. 6

Řešte konstrukční úlohy. Proved'te rozbor, popis konstrukce, konstrukci a diskusi řešení vzhledem k parametrickému zadání. Velikosti zadaných prvků si vhodně zvolte tak, aby úloha měla řešení.

1. Sestrojte trojúhelník ABC, je-li dáno: a, b, v_c .
2. Je dána úsečka AP, $|AP| = 4$ cm. Sestrojte všechny trojúhelníky ABC, pro které je AP výškou ke straně BC a dále je dáno $c = 5$ cm, $t_b = 6$ cm.
3. Sestrojte rovnoramenný lichoběžník ABCD se základnami AB a CD, je-li dáno: $|AB| = 9,5$ cm, $\alpha = 60^\circ$, úhel ACB je pravý.

Zadání č. 7

Řešte konstrukční úlohy. Proved'te rozbor, popis konstrukce, konstrukci a diskusi řešení vzhledem k parametrickému zadání. Velikosti zadaných prvků si vhodně zvolte tak, aby úloha měla řešení.

1. Sestrojte trojúhelník ABC, je-li dáno: b, t_b, t_c .
2. Je dána úsečka OP, $|OP| = 65$ mm. Sestrojte všechny trojúhelníky OPR, pro které dále platí: velikost úhlu POR je 45° , výška na stranu PR má délku 5,5 cm.
3. Sestrojte rovnoběžník ABCD, je-li $|AB| = 7,5$ cm, $|AD| = 3,5$ cm, $\beta = 108^\circ$.

Zadání č. 8

Řešte konstrukční úlohy. Proved'te rozbor, popis konstrukce, konstrukci a diskusi řešení vzhledem k parametrickému zadání. Velikosti zadaných prvků si vhodně zvolte tak, aby úloha měla řešení.

1. Sestrojte trojúhelník ABC, je-li dáno: c, γ, v_a .
2. Je dána úsečka AB, její délka je 6,5 cm. Sestrojte všechny trojúhelníky ABC, je-li dále dáno: $|BC| = 6$ cm, $t_c = 6$ cm.
3. Sestrojte lichoběžník ABCD se základnami AB a CD, jestliže je dána délka úsečky AB, délka úsečky AD a velikosti obou úhlopříček lichoběžníku.

Zadání č. 9

Řešte konstrukční úlohy. Proved'te rozbor, popis konstrukce, konstrukci a diskusi řešení vzhledem k parametrickému zadání. Velikosti zadaných prvků si vhodně zvolte tak, aby úloha měla řešení.

1. Sestrojte rovnoramenný trojúhelník RST se základnou RS, je-li dáno: výška na stranu RS a těžnice ke straně TS.
2. Je dána úsečka AK, $|AK| = 5$ cm. Sestrojte všechny trojúhelníky ABC, ve kterých je úsečka AK těžnicí ke straně a a pro které je dále $b = 5$ cm, $c = 6$ cm.
3. Sestrojte rovnoběžník ABCD, jestliže je dáno: délka úsečky AB, délka úhlopříčky AC a velikost výšky ke straně AB.

Zadání č. 10

Řešte konstrukční úlohy. Proved'te rozbor, popis konstrukce, konstrukci a diskusi řešení vzhledem k parametrickému zadání. Velikosti zadaných prvků si vhodně zvolte tak, aby úloha měla řešení.

1. Sestrojte rovnostranný trojúhelník ABC, je-li dána velikost poloměru kružnice trojúhelníku ABC opsané.
2. Je dána úsečka AP, $|AP| = 5$ cm. Sestrojte všechny trojúhelníky ABC, pro které je AP výškou ke straně a , délka strany $c = 7$ cm, výška ke straně b má délku $v_b = 3$ cm.
3. Sestrojte lichoběžník ABCD se základnami AB, CD, je-li dáno: b, c, α, BD .

Zadání č. 11

Řešte konstrukční úlohy. Proved'te rozbor, popis konstrukce, konstrukci a diskusi řešení vzhledem k parametrickému zadání. Velikosti zadaných prvků si vhodně zvolte tak, aby úloha měla řešení.

1. Sestrojte trojúhelník ABC, je-li dáno: a, β, t_b .
2. Je dána úsečka AB, $|AB| = 5$ cm. Sestrojte všechny trojúhelníky ABC, je-li dále dáno: $\gamma = 60^\circ, v_c = 3$ cm.
3. Sestrojte lichoběžník ABCD se základnami AB, CD, je-li dáno: a, v, e, f (výška a délky obou úhlopříček).

Zadání č. 12

Řešte konstrukční úlohy. Proved'te rozbor, popis konstrukce, konstrukci a diskusi řešení vzhledem k parametrickému zadání. Velikosti zadaných prvků si vhodně zvolte tak, aby úloha měla řešení.

1. Sestrojte trojúhelník ABC, je-li dáno b, β, v_b .
2. Je dána úsečka AB, $|AB| = 6$ cm. Sestrojte všechny rovnoběžníky ABCD, pro které $v_a = 2$ cm a velikost úhlu AEB je 45° . Bod E je průsečík úhlopříček rovnoběžníku.
3. Sestrojte tečnový čtyřúhelník KLMN, je-li dáno: velikost strany KL, velikost strany LM, velikost úhlu NKL a poloměr kružnice vepsané.

Zadání č. 13

Řešte konstrukční úlohy. Proved'te rozbor, popis konstrukce, konstrukci a diskusi řešení vzhledem k parametrickému zadání. Velikosti zadaných prvků si vhodně zvolte tak, aby úloha měla řešení.

1. Sestrojte trojúhelník ABC, je-li dáno: b, c, β .
2. Je dána úsečka AP, její délka je 3,5 cm. Sestrojte všechny trojúhelníky ABC, ve kterých je AP výškou ke straně a a dále je dáno: $b = 4 \text{ cm}, c = 5 \text{ cm}$.
3. Sestrojte kosočtverec ABCD, je-li dána velikost jeho výšky a jedné jeho úhlopříčky.

Zadání č. 14

Řešte konstrukční úlohy. Proved'te rozbor, popis konstrukce, konstrukci a diskusi řešení vzhledem k parametrickému zadání. Velikosti zadaných prvků si vhodně zvolte tak, aby úloha měla řešení.

1. Sestrojte trojúhelník ABC, je-li dáno: a, v_a, γ .
2. Je dána úsečka BL, $|BL| = 6 \text{ cm}$. Sestrojte všechny trojúhelníky ABC, pro které je BL těžnicí ke straně b a dále je $a = 8 \text{ cm}, b = 9 \text{ cm}$.
3. Sestrojte rovnoběžník ABCD, jestliže $a = 4 \text{ cm}, \alpha = 60^\circ, e = 5,5 \text{ cm}$ (e je úhlopříčka AC).

Zadání č. 15

Řešte konstrukční úlohy. Proved'te rozbor, popis konstrukce, konstrukci a diskusi řešení vzhledem k parametrickému zadání. Velikosti zadaných prvků si vhodně zvolte tak, aby úloha měla řešení.

1. Sestrojte trojúhelník ABC, je-li dáno: a, v_a, t_a .
2. Je dána úsečka AB, $|AB| = 7,5 \text{ cm}$. Sestrojte všechny trojúhelníky ABC, pro které je dále $t_b = 4,5 \text{ cm}, \alpha = 30^\circ$.
3. Sestrojte obdélník MNOP, je-li dáno: velikost strany NO a velikost úhlu MSP, kde bod S je průsečík úhlopříček obdélníku.

Zadání č. 16

Řešte konstrukční úlohy. Proved'te rozbor, popis konstrukce, konstrukci a diskusi řešení vzhledem k parametrickému zadání. Velikosti zadaných prvků si vhodně zvolte tak, aby úloha měla řešení.

1. Sestrojte rovnoramenný trojúhelník KLM, $|KM| = |LM|$, je-li dáno: $v_m = 65 \text{ mm}, \gamma = 45^\circ$ (úhel při vrcholu M).
2. Je dána úsečka BC, $|BC| = 6,5 \text{ cm}$. Sestrojte všechny trojúhelníky ABC, je-li dále $v_b = 6 \text{ cm}$ a poloměr kružnice trojúhelníku vepsané $\rho = 18 \text{ mm}$.
3. Sestrojte čtyřúhelník ABCD, je-li dáno: a, b, c, d, δ .

Zadání č. 17

Řešte konstrukční úlohy. Proved'te rozbor, popis konstrukce, konstrukci a diskusi řešení vzhledem k parametrickému zadání. Velikosti zadaných prvků si vhodně zvolte tak, aby úloha měla řešení.

1. Sestrojte trojúhelník ABC, je-li dáno: c, t_a, t_b .
2. Je dána úsečka AC, $|AC| = 5,5$ cm. Sestrojte všechny trojúhelníky ABC, je-li dále dáno $v_b = 3$ cm, $t_a = 5,5$ cm.
3. Sestrojte čtverec EFGH, jestliže znáte velikost jeho úhlopříčky.

Zadání č. 18

Řešte konstrukční úlohy. Proved'te rozbor, popis konstrukce, konstrukci a diskusi řešení vzhledem k parametrickému zadání. Velikosti zadaných prvků si vhodně zvolte tak, aby úloha měla řešení.

1. Sestrojte trojúhelník ABC, je-li dáno: c, γ, v_c .
2. Je dána úsečka XY, $|XY| = 7,5$ cm. Sestrojte všechny trojúhelníky XYZ, je-li dále dán poloměr kružnice trojúhelníku opsané a velikost výšky ke straně YZ.
3. Sestrojte lichoběžník ABCD, jestliže znáte velikosti všech jeho čtyř stran.

Zadání č. 19

Řešte konstrukční úlohy. Proved'te rozbor, popis konstrukce, konstrukci a diskusi řešení vzhledem k parametrickému zadání. Velikosti zadaných prvků si vhodně zvolte tak, aby úloha měla řešení.

1. Sestrojte trojúhelník ABC, je-li dáno: a, β, t_b .
2. Je dána úsečka BP, její délka je 4 cm. Sestrojte všechny trojúhelníky ABC, ve kterých je BP výškou ke straně b a dále je dáno: $a = 5,5$ cm, $c = 7$ cm.
3. Sestrojte pravoúhlý lichoběžník ABCD se základnami AB a CD a s pravým úhlem při vrcholu A, jestliže $|AB| = 6$ cm, $|BC| = 45$ mm, $|AD| = 45$ mm.

Zadání č. 20

Řešte konstrukční úlohy. Proved'te rozbor, popis konstrukce, konstrukci a diskusi řešení vzhledem k parametrickému zadání. Velikosti zadaných prvků si vhodně zvolte tak, aby úloha měla řešení.

1. Sestrojte trojúhelník ABC, je-li dáno: a, β, t_c .
2. Je dána úsečka AB, $|AB| = 7$ cm. Sestrojte všechny trojúhelníky ABC, jestliže znáte velikost úhlu α a poloměr kružnice trojúhelníku opsané.
3. Sestrojte rovnoběžník ABCD, jestliže znáte velikost strany AB, velikost úhlu DAB a velikost úhlopříčky AC.

Zadání č. 21

Řešte konstrukční úlohy. Proved'te rozbor, popis konstrukce, konstrukci a diskusi řešení vzhledem k parametrickému zadání. Velikosti zadaných prvků si vhodně zvolte tak, aby úloha měla řešení.

1. Sestrojte trojúhelník ABC, je-li dáno: b , t_b , r (r je poloměr kružnice trojúhelníku opsané).
2. Je dána úsečka AB, $|AB| = 5,8$ cm. Sestrojte všechny trojúhelníky ABC, pro které je $\beta = 105^\circ$, $t_c = 4$ cm.
3. Sestrojte čtyřúhelník ABCD, je-li dáno: $a = 8$ cm, $d = 6$ cm, $e = 9$ cm (úhlopříčka AC), $\alpha = 45^\circ$, $\gamma = 90^\circ$.

Zadání č. 22

Řešte konstrukční úlohy. Proved'te rozbor, popis konstrukce, konstrukci a diskusi řešení vzhledem k parametrickému zadání. Velikosti zadaných prvků si vhodně zvolte tak, aby úloha měla řešení.

1. Sestrojte trojúhelník ABC, je-li dáno: a , v_b , t_a .
2. Je dána úsečka UV, $|UV| = 7$ cm. Sestrojte všechny trojúhelníky TUV, je-li dále dáno: velikost úhlu UTV a velikost výšky ke straně UV.
3. Sestrojte čtverec ABCD, který je vepsán do kružnice o poloměru $r = 3,5$ cm.

Zadání č. 23

Řešte konstrukční úlohy. Proved'te rozbor, popis konstrukce, konstrukci a diskusi řešení vzhledem k parametrickému zadání. Velikosti zadaných prvků si vhodně zvolte tak, aby úloha měla řešení.

1. Sestrojte trojúhelník ABC, je-li dáno: a , α , t_b .
2. Je dána úsečka BP, její délka je 5 cm. Sestrojte všechny trojúhelníky ABC, ve kterých je BP výškou ke straně b a dále je dáno: $a = 6$ cm, $c = 7$ cm.
3. Sestrojte čtverec KLMN, který je opsán kružnici o poloměru 4 cm.

Zadání č. 24

Řešte konstrukční úlohy. Proved'te rozbor, popis konstrukce, konstrukci a diskusi řešení vzhledem k parametrickému zadání. Velikosti zadaných prvků si vhodně zvolte tak, aby úloha měla řešení.

1. Sestrojte trojúhelník ABC, je-li dáno: a , α , v_b .
2. Je dána úsečka BC, $|BC| = 6,3$ cm. Sestrojte všechny trojúhelníky ABC, je-li dále dáno $\gamma = 75^\circ$, $t_c = 7$ cm.
3. Sestrojte čtyřúhelník ABCD, je-li dáno: poloměr kružnice opsané $r = 3$ cm, $a = 4,5$ cm, $d = 5$ cm, $\beta = 105^\circ$.

Zadání č. 25

Řešte konstrukční úlohy. Proved'te rozbor, popis konstrukce, konstrukci a diskusi řešení vzhledem k parametrickému zadání. Velikosti zadaných prvků si vhodně zvolte tak, aby úloha měla řešení.

1. Sestrojte rovnostranný trojúhelník ABC, je-li dána délka jeho výšky v_c .
2. Je dána přímka p a bod C, který na ni neleží. Sestrojte všechny trojúhelníky ABC tak, aby strana AB ležela na přímce p , je dána délka strany c a délka těžnice t_a .
3. Sestrojte rovnoběžník KLMN, jestliže úhlopříčka KM má délku 6 cm, úhel LKM má velikost 28° a úhel KML má velikost 34° .

Zadání č. 26

Řešte konstrukční úlohy. Proved'te rozbor, popis konstrukce, konstrukci a diskusi řešení vzhledem k parametrickému zadání. Velikosti zadaných prvků si vhodně zvolte tak, aby úloha měla řešení.

1. Sestrojte rovnoramenný trojúhelník ABC s rameny AC, BC, je-li dáno : $c = 6,5 \text{ cm}$, $t_a = 7,8 \text{ cm}$.
2. Je dána úsečka BC, její délka je 5,4 cm. Sestrojte všechny trojúhelníky ABC, je-li dále dán poloměr kružnice trojúhelníku opsané a velikost úhlu γ .
3. Sestrojte čtyřúhelník ABCD, jestliže je dána velikost strany AB, velikost úhlopříčky AC a velikosti úhlů α , γ , δ .

Zadání č. 27

Řešte konstrukční úlohy. Proved'te rozbor, popis konstrukce, konstrukci a diskusi řešení vzhledem k parametrickému zadání. Velikosti zadaných prvků si vhodně zvolte tak, aby úloha měla řešení.

1. Sestrojte trojúhelník ABC, je-li dáno: c , v_c , t_a .
2. Je dána úsečka BC, $|BC| = 4,2 \text{ cm}$. Sestrojte všechny trojúhelníky ABC, jestliže dále znáte velikost výšky ke straně a a velikost úhlu α .
3. Sestrojte rovnoramenný lichoběžník ABCD se základnami AB a CD, je-li dáno: $a = 6 \text{ cm}$, $c = 2 \text{ cm}$, $r = 3,5 \text{ cm}$ (r je poloměr kružnice lichoběžníku opsané).

Zadání č. 28

Řešte konstrukční úlohy. Proved'te rozbor, popis konstrukce, konstrukci a diskusi řešení vzhledem k parametrickému zadání. Velikosti zadaných prvků si vhodně zvolte tak, aby úloha měla řešení.

1. Sestrojte rovnoramenný trojúhelník ABC s rameny AC a BC, je-li dáno: v_c , γ .
2. Je dána úsečka BC, $|BC| = 7,5 \text{ cm}$. Sestrojte všechny trojúhelníky ABC, je-li dále dána velikost výšky ke straně a a velikost úhlu α .
3. Sestrojte lichoběžník ABCD se základnami AB a CD, je-li dáno: $a = 8,5 \text{ cm}$, $c = 4 \text{ cm}$, $v = 3,2 \text{ cm}$, a velikost úhlu ABC je 60° .

Zadání č. 29

Řešte konstrukční úlohy. Proved'te rozbor, popis konstrukce, konstrukci a diskusi řešení vzhledem k parametrickému zadání. Velikosti zadaných prvků si vhodně zvolte tak, aby úloha měla řešení.

1. Sestrojte trojúhelník ABC, je-li dáno a, v_b, v_c .
2. Je dána úsečka AC, $|AC| = 6,2$ cm. Sestrojte všechny trojúhelníky ABC, jestliže dle znáte velikosti úhlů β a γ .
3. Sestrojte kosočtverec KLMN, je-li dána jeho výška $v = 3,1$ cm a velikost úhlopříčky KM: $e = 3,4$ cm.

Zadání č. 30

Řešte konstrukční úlohy. Proved'te rozbor, popis konstrukce, konstrukci a diskusi řešení vzhledem k parametrickému zadání. Velikosti zadaných prvků si vhodně zvolte tak, aby úloha měla řešení.

1. Sestrojte rovnoramenný trojúhelník ABC se základnou AB, je-li dáno: $c = 6,4$ cm, $\gamma = 45^\circ$.
2. Je dána úsečka AB, $|AB| = 6,3$ cm. Sestrojte všechny rovnoběžníky ABCD, pro které je $v_a = 2$ cm a velikost úhlu ASB je 120° (bod S je průsečík úhlopříček).
3. Sestrojte pravidelný osmiúhelník vepsaný do kružnice o poloměru $r = 3,5$ cm.

Zadání č. 31

Řešte konstrukční úlohy. Proved'te rozbor, popis konstrukce, konstrukci a diskusi řešení vzhledem k parametrickému zadání. Velikosti zadaných prvků si vhodně zvolte tak, aby úloha měla řešení.

1. Sestrojte trojúhelník ABC, je-li dáno a, v_a, r (r je poloměr kružnice trojúhelníku opsané).
2. Je dána úsečka AA_1 , $|AA_1| = 6$ cm. Sestrojte všechny trojúhelníky ABC, pro které je úsečka AA_1 těžnicí a pro které platí $a = 5$ cm, $\gamma = 60^\circ$.
4. Sestrojte obdélník ABCD, jestliže jedna jeho strana má délku 4 cm a úhlopříčky svírají úhel 80° .

Zadání č. 32

Řešte konstrukční úlohy. Proved'te rozbor, popis konstrukce, konstrukci a diskusi řešení vzhledem k parametrickému zadání. Velikosti zadaných prvků si vhodně zvolte tak, aby úloha měla řešení.

1. Sestrojte trojúhelník ABC, je-li dáno: c, v_a, t_b .
2. Je dána úsečka BC, $|BC| = 5$ cm. Sestrojte všechny trojúhelníky ABC, je-li dále dáno $\gamma = 45^\circ, t_c = 6$ cm.
3. Sestrojte kosočtverec, jestliže jsou dány délky jeho úhlopříček.