

# OBSAH.

	Stránka
Předmluva překladatelova . . . . .	5
Úvod spisovatelův . . . . .	7

## I. Oddělení.

<b>Základové</b> . . . . .	9
<i>Článek I.</i> O dvojpoměru . . . . .	9
Vztahy mezi dvojpoměry čtyř bodů (1). Dvojpoměr čtyř přímek (2). Ukoly (3). Harmonické soustavy čtyř bodů neb čtyř přímek (4). Harmonické vlastnosti úplného čtyřstranu (5). Podmínka pro rovnici čtvrtého stupně, má-li představovati soustavu harmonickou (6).	
<i>Článek II.</i> Promětnost řad bodových a svazků paprskových . . . . .	14
Geometrické útvary promítavé (7). Rovnost dvojpoměrů (8). Souosé promítavé řady bodové (9). Soumítné svazky promítavé (10).	
<i>Článek III.</i> O středech harmonických . . . . .	18
Harmonické středy dané bodové soustavy na přímce vzhledem k danému pólu (11). Reciprokní vztah mezi harmonickým středem a pólem (12). Vztahy mezi harmonickými středy dvou různých stupňů (13). Harmonické středy vzhledem ku dvěma pólům (14). Případy zvláštní (15—17). Vlastnosti harmonických středů nemění se centrálnou projekcí (18). Osy harmonické (19, 20).	
<i>Článek IV.</i> Theorie involuce . . . . .	25
Skupeniny bodů involuci tvořící (21). Dvojně body involuce (22). Dvojpoměr čtyř skupenin (23). Involuce promítavé (24). Involuce druhého stupně (25). Aequianharmonická soustava čtyř bodů (26). Podmínka pro rovnici čtvrtého stupně, má-li představovati soustavu aequianharmonickou (27).	
<i>Článek V.</i> O křivkách rovinných . . . . .	33
Stupeň křivky co místa bodů; třída křivky co zahalující přímek (28). Dvojně tečny a tečny obratu (29). Dvojně body a body návratu (30). Body a tečny vícenásobné (31).	
<i>Článek VI.</i> Body a tečny dvěma křivkám společně . . . . .	36
Dvěma křivkám daných stupňů společně body; vliv bodů vícenásobných; společně tečny (32).	
<i>Článek VII.</i> Počet podmínek, jež určují křivku daného stupně neb dané třídy . . . . .	38

Kolika podmínkám musí vyhověti křivka, má-li $r$ -kráte daným bodem procházeti? (33). Kolika podmínkami jest určena křivka daného stupně? (34). Největší počet dvojných bodů (35).	
<i>Článek VIII.</i> Porismy <i>Chasles</i> -ovy a věta <i>Carnot</i> -ova . . . . .	40
Všeobecné porismy <i>Chasles</i> -ovy (36, 37). Věta <i>Carnot</i> -ova (38). Upotřebení na křivky druhého a třetího stupně (39). Věta týkající se tečen křivky (40). Svazek křivek (41).	
<i>Článek IX.</i> Další základní věty o křivkách rovinných . . . . .	48
Věta <i>Jacobi</i> -ho (42). Věta <i>Plücker</i> -ova (43). Věta <i>Cayley</i> -ova (44). Upotřebení (45).	
<i>Článek X.</i> Vytvořování křivek rovinných . . . . .	54
Dvojpoměr čtyř křivek svazku (46). Zvláštní případy týkající se vrcholů svazku křivek (47, 48). Involuce bodová určená svazkem křivek na libovolné přímce (49). Místo bodů společných sobě příslušným křivkám dvou promítavých svazků (50—52). Problém vytvoření křivky (53). Věty <i>Chasles</i> -ovy (54, 55). Věta <i>Jonquière</i> s-ova (56, 57). Různá řešení problému vytvoření křivky (58).	
<i>Článek XI.</i> Sestrojování křivek stupně druhého . . . . .	65
Vytvořování kuželosečky pomocí dvou promítavých svazků (59), a pomocí dvou promítavých řad bodových (60). Totožnost křivek druhého stupně s křivkami druhé třídy (61). Úkoly (62—64).	
<i>Článek XII.</i> Sestrojení křivky třetího stupně určené devíti body danými . . . . .	69
Vytvořování křivky třetího stupně pomocí dvou promítavých svazků, z kterýchž jeden obsahuje kuželosečky a druhý paprsky (65). <i>Chasles</i> -ova metoda sestavení devíti body dané křivky třetího stupně (66). Rozličné věty o křivkách třetího stupně (67).	
<b>II. Oddělení.</b>	
<b>Theorie křivek polárních . . . . .</b>	73
<i>Článek XIII.</i> Pojem a základní vlastnosti křivek polárních . . . . .	73
Poláry bodu vzhledem k základní křivce (68, 69). Tečny základní křivky, které procházejí pólem (70). Poláry bodů základní křivky (71, 72). Vliv vícenásobných bodů základní křivky na poláry libovolného bodu (73, 74). Věta <i>Maclaurin</i> -ova (75). Věta <i>Cayley</i> -ova (76). První poláry bodů dané přímkou tvoří svazek (77). Dvojně body polár (78, 79). Charakteristická vlastnost bodů obratu (80). Zahalující přímých polár bodů dané křivky (81). Polární zahalující (82).	
<i>Článek XIV.</i> Věty o soustavách křivek . . . . .	84
Místo bodů společných sobě příslušným křivkám dvou promítavých řad (83). Poláry daného bodu vzhledem ku křivkám řady křivek (84). Křivky řady dotýkající se dané přímky (85). Místo pólů dané přímky vzhledem ku křivkám řady (86). Křivky řady dotýkající se dané křivky (87). Dvojně body křivek ve svazku (88, 89). Křivka <i>Steiner</i> -ova ( <i>Steineriana</i> ) (88, <i>d</i> ). Místo bodů styku křivek dvou svazků (90). Křivka <i>Hesse</i> -ova ( <i>Hessiana</i> ) (90, <i>a</i> ). Body styku křivek tří svazků (91). Zahalující tečen bodů styku křivek dvou svazků (91, <i>a</i> ).	
<i>Článek XV.</i> Síť geometrické . . . . .	94

- Definice (92). *Jacobi*-ho křivka (*Jacobiana*) tří daných křivek (93, 94). Hessiana dané sítě (95). Sítě křivek týmž bodem procházejících (96). Sítě křivek dotýkajících se na vzájem v témže bodě (97). *Steineriana* sítě (98, *a*).
- Článek XVI. Rovnice *Plücker*-ovy . . . . . 102  
 Rovnice pro třídu křivky (99). Rovnice pro body obratu a pro tečny dvojně (100). Další vztahy mezi stupněm, třídou a jinými zvláštnostmi (singularitami) křivek (101). Hlavní charaktery křivky daného stupně bez bodů vícenásobných (102).
- Článek XVII. Křivky vytvořené polárami při pohybu pólu dle daného zákona 104  
 Stupeň a singularity křivky zahalující přímé poláry bodů dané křivky (103). Vlastnosti sítě (103, *b*). Zahalující polár daného stupně bodů dané křivky (104). První polára křivky dané třídy (104, *d*). Spůsob k určování stupňů jistých zahalujících (104, *f*). Dvojí definice polár daného bodu (103, *f*; 104, *g*). Věty o polárách křivek (104, *h*, *k*). Místo k pohyblivému pólu sdružených pólů (105). Místo průseků první s druhou polárou pohyblivého pólu (106).
- Článek XVIII. O křivkách druhého stupně . . . . . 111  
 Póly a poláry pro kuželosečky (107). Sdružené póly; sdružené poláry; sdružené trojúhelníky (108). Věta *Hesse*-ova (109). Recipročně polární křivky (110). Hessiana sítě kuželoseček sdružených vzhledem k tomutěž trojúhelníku (110, *b*). Recipročně polární kuželosečky (111). Kuželosečka, jejíž tečny harmonicky protínají dvě dané kuželosečky; a t. d. (111, *e*). Trojúhelníky sdružené vzhledem ku kuželosečce a vepsané neb opsané jiné kuželosečce (111, *d*, *f*).
- Článek XIX. Křivky vytvořené bodem, jehož ukazatelky se dle daného zákona mění . . . . . 120  
 Přímka procházející daným bodem a dotýkající se v něm poláry libovolného z jich bodů (112). Místo bodu, z jehož ukazatelel jedna pevným bodem prochází (113). Zahalující ukazatelel bodů dané křivky (114). Místo bodu, z jehož ukazatelel se jedna dané křivky dotýká (115). Místo bodu, který s dvěma pevnými body spojen určuje dvě sdružené poláry vzhledem k své konické poláře (116). Zvšeobecnění předcházejícího problému (117).
- Článek XX. Několik vlastností Hessiany a Steineriany . . . . . 127  
 Přímé poláry bodů Hessiany zahalují Steinerianu (118). Hlavní charaktery Steineriany (118, *b—d*). První poláry bodů dvojně tečny Steineriany dotýkají se na vzájem v dvou bodech (119, *a*). První poláry bodů tečny obratu Steineriany mají v témž bodě na vzájem styk trojbodový (119, *b*). Dvojný bod Steineriany jest pólem první poláry dva dvojně body mající (120). První polára bodu návratu Steineriany má bod návratu (121). Poslední polára dané křivky dotýká se Steineriany v bodech, které odpovídají průsekům dané křivky s Hessianou (122).
- Článek XXI. O vlastnostech druhých polár . . . . . 132  
 Druhé ryzé a smíšené poláry bodů (123). Zahalující křivek řady druhé mocnosti (124). Druhé ryzé a smíšené poláry přímek (125). Druhé ryzé a smíšené poláry přímek daným bodem procházejících tvoří síť

(126). Druhá ryzá polára přímky dotýká se Hessiany v každém bodě, v kterém se s ní setkává (127). Přímky, jejichž druhé poláry mají bod dvojný (128). Místo bodu, jehož konická polára jest vepsána trojúhelníku sdruženému vzhledem ku dané kuželosečce (129).

### III. Oddělení.

**O křivkách stupně třetího** . . . . . 141

*Článek XXII.* Hessiana a Cayleyana křivky stupně třetího . . . . . 141

Přímá a konická polára bodu; přímka má čtyry póly; libovolným bodem prochází šest tečen ku křivce kubické (130). Dvojpoměr čtyř tečen kubické křivky, procházejících libovolným bodem křivky, jest stálý (131). Kubická křivka harmonická; křivka aequianharmonická (131, *b*). Steineriana a Hessiana jsou totožné (132). Místo vzhledem ku kuželosečkám sítě sdružených pólů (132, *b*). Hessiana jest zahalující přímých polár svých bodů (132, *e*). Sdružené body Hessiany; zahalující přímky takové body spojující (133). Čtyrstran, jehož vrcholy jsou sdružené body Hessiany (134). Cayleyana jest místo pólů spojených bodům Hessiany (135). Tečna Cayleyany jest harmonicky rozdělena bodem styku a Hessianou (135, *c*). Ryzé a smíšené polokoniky (136). Jiné definice Hessiany a Cayleyany (136, *b*). Každá ryzá polokonika dotýká se Hessiany v třech bodech (137). Konická polára bodu Hessiany vzhledem k téže Hessianě (137, *b*). Kuželosečka přidružená (138). Hessiana jest místo bodů přidružených přímek dotýkajícím se Cayleyany (138, *a*).

*Článek XXIII.* Svazek křivek třetího stupně společných bodů obratu . . . 151

Harmonické poláry bodů obratu křivky třetího stupně (139). Body obratu se nacházejí potrojně na přímkách (139, *b*). Křivky sizigetické (140). Body obratu kubické křivky procházejí čtyry soustavy tří přímek (140, *b*). Body styku Hessiany s tečnami obratu základní křivky kubické (141). Body styku Hessiany s Cayleyanou (141, *b*). Hessiana a Cayleyana mají reciproké vlastnosti (141, *d*). Vlastnosti trojstranů sizigetických (142). Kubická křivka jest Hessianou tří s ní sizigetických křivek kubických (143). Vztah metrický (144). Kubická křivka má pouze tři reálné body obratu (144, *a*). Hessiana kubické křivky aequianharmonické jest trojstran; harmonická křivka kubická jest Hessianou vlastní Hessiany (145).

*Článek XXIV.* Křivka třetího stupně co Hessiana tří rozličných sítí kuželoseček . . . . . 163

Křivka třetího stupně má tři soustavy sdružených bodů (146). Úplné čtyrstrany vepsané kubické křivce (146, *b*). Vlastnosti čtyř bodů křivky tentýž bod tangenciální majících (147). Poláry bodu vzhledem k několika sizigetickým křivkám kubickým (148). Vlastnosti bodů styku tečen kubické křivky, proložených třemi na téže přímce ležícími body křivky (149). Tři soustavy třikrát se kubické křivky dotýkajících kuželoseček; kuželosečky mající s kubickou křivkou styk šestibodový (150).

