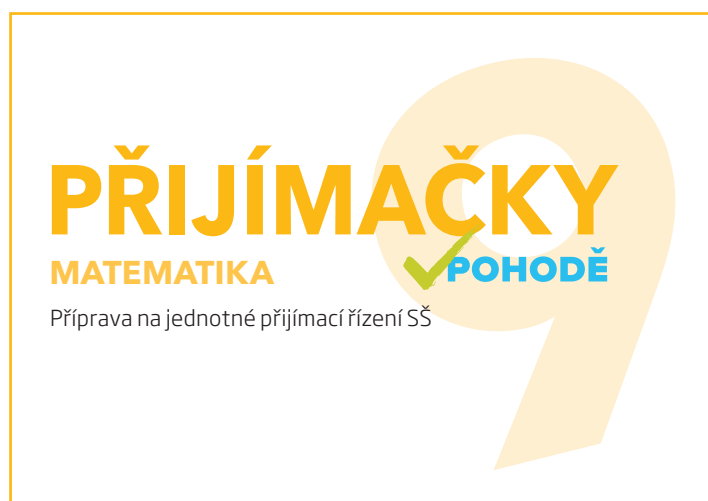


ŘEŠENÍ



Obsah

Řešení

■ verze 2022	2
■ verze 2021	63
■ verze 2020	124
■ verze 2019	176
■ verze 2018	219



Vydavatelství
Taktik

ŘEŠENÍ

(verze 2022)

Dvojice neřešených a řešených příkladů NEŘEŠENÉ PŘÍKLADY

Úloha	Správné řešení	Body
1	$9\frac{3}{5}$	
2	$\frac{24}{5}$	
3	13	
4	16	
5	-20	
6	-1	
7	$2000\frac{5}{6}$	
8	0,4	
9	29	
10	22,5	
11	864 mm^2	
12	12 cm	

ÚLOHY K PROCVIČENÍ

Úloha	Správné řešení	Body
1		max. 2 body
1.1	$\frac{1}{4}$	1 bod
1.2	$\frac{3}{16}$	1 bod
2		max. 2 body
2.1	3	1 bod
2.2	$-\frac{3}{2}$	1 bod
3		max. 2 body
3.1	1	1 bod
3.2	4	1 bod
4		max. 2 body
4.1	2	1 bod
4.2	64	1 bod
5	8	1 bod

ŘEŠENÍ – CELÁ ČÍSLA, ZLOMKY, MOCNINY, ODMOCNINY

Úloha	Správné řešení	Body
6		max. 4 body
6.1	A	3 podúlohy 4 b.
6.2	N	2 podúlohy 2 b.
6.3	N	1 a méně podúloh 0 b.
7		max. 4 body
7.1	N	3 podúlohy 4 b.
7.2	A	2 podúlohy 2 b.
7.3	N	1 a méně podúloh 0 b.
8		max. 4 body
8.1	A	3 podúlohy 4 b.
8.2	A	2 podúlohy 2 b.
8.3	N	1 a méně podúloh 0 b.
9	A	2 body
10		max. 6 bodů
10.1	C	2 body
10.2	A	2 body
10.3	E	2 body
11	$8\,000\text{ cm}^3 = 8\text{ dm}^3$	max. 2 body
12		max. 2 body
12.1	15	1 bod
12.2	-2	1 bod
13		max. 2 body
13.1	$-\frac{1}{2}$	1 bod
13.2	$\frac{1}{12}$	1 bod
14		max. 2 body
14.1	$\frac{1}{3}$	1 bod
14.2	$-\frac{1}{3}$	1 bod
15		max. 2 body
15.1	$-\frac{1}{5} = -0,2$	1 bod
15.2	$\frac{9}{4} = 2,25$	1 bod
16	C	2 body

ŘEŠENÍ – CELÁ ČÍSLA, ZLOMKY, MOCNINY, ODMOCNINY

Úloha	Správné řešení	Body
17		max. 4 body
17.1	A	3 podúlohy 4 b.
17.2	N	2 podúlohy 2 b.
17.3	N	1 a méně podúloh 0 b.
18		max. 6 bodů
18.1	C	2 body
18.2	D	2 body
18.3	A	2 body
19	C	2 body
20	D	2 body
21	$\frac{9}{10} = 0,9$	1 bod
22	$\frac{1}{4} = 0,25$	1 bod

ŘEŠENÍ – JEDNOTKY DÉLKY, OBSAHU, OBJEMU

Dvojice neřešených a řešených příkladů NEŘEŠENÉ PŘÍKLADY

Úloha	Správné řešení	Body
1		
1.1	163 000	
1.2	a	
1.3	dm ²	
2		
2.1	A	
2.2	A	
2.3	N	
3		
3.1	5krát	
3.2	250krát	
3.3	O 159 m	
4	Ano, vejde (82,5 litrů).	
5	Bylo vystříháno 5 čtverců.	
6	Budeme mít 30 stužek.	

ÚLOHY K PROCVIČENÍ

Úloha	Správné řešení	Body
1		max. 4 body
1.1	N	3 podúlohy 4 b.
1.2	N	2 podúlohy 2 b.
1.3	N	1 a méně podúloh 0 b.
2		max. 6 bodů
2.1	C	2 body
2.2	A	2 body
2.3	B	2 body
3		max. 4 body
3.1	10,57	1 bod
3.2	301	1 bod
3.3	0,21	1 bod
3.4	0,1	1 bod
4		max. 4 body
4.1	155	1 bod
4.2	0,000 6	1 bod
4.3	0,007	1 bod
4.4	0,999	1 bod

ŘEŠENÍ – JEDNOTKY DÉLKY, OBSAHU, OBJEMU

Úloha	Správné řešení	Body
5		max. 4 body
5.1	9	1 bod
5.2	1,3	1 bod
5.3	10 000	1 bod
5.4	5	1 bod
6	BEFADC	3 body
7	C	2 body
8		max. 4 body
8.1	N	3 podúlohy 4 b.
8.2	N	2 podúlohy 2 b.
8.3	N	1 a méně podúloh 0 b.
9		max. 2 body
9.1	dm	3 podúlohy 2 b.
9.2	km	2 podúlohy 1 b.
9.3	m	1 a méně podúloh 0 b.
10	C	2 body
11		max. 4 body
11.1	N	3 podúlohy 4 b.
11.2	N	2 podúlohy 2 b.
11.3	A	1 a méně podúloh 0 b.
12		max. 2 body
12.1	>	3 podúlohy 2 b.
12.2	=	2 podúlohy 1 b.
12.3	<	1 a méně podúloh 0 b.

Dvojice neřešených a řešených příkladů NEŘEŠENÉ PŘÍKLADY

Úloha	Správné řešení	Body															
1																	
1.1	37,5 %																
1.2	80																
1.3	0,27																
2																	
2.1	C																
2.2	A																
2.3	D																
3																	
3.1	2 400 Kč																
3.2	2 000 Kč																
3.3	10 000 Kč																
4	Konečná cena je 7 040 Kč.																
5	Terč strefil 196krát. Celkem vypálil 200 střel.																
6	<table><tr><td></td><td>pohádka</td><td>komedie</td><td>horor</td><td>detektivka</td></tr><tr><td>četnost</td><td>480</td><td>40</td><td>16</td><td>264</td></tr><tr><td>relativní četnost v %</td><td>60 %</td><td>5 %</td><td>2 %</td><td>33 %</td></tr></table>		pohádka	komedie	horor	detektivka	četnost	480	40	16	264	relativní četnost v %	60 %	5 %	2 %	33 %	
	pohádka	komedie	horor	detektivka													
četnost	480	40	16	264													
relativní četnost v %	60 %	5 %	2 %	33 %													

ÚLOHY K PROCVIČENÍ

Úloha	Správné řešení	Body
1	A – 610 Kč, B – 600 Kč, C – 590 Kč	max. 3 body
2	56 340 Kč	max. 3 body
3	8. C	max. 3 body
4	27,60 Kč	max. 2 body
5	D	2 body
6		max. 4 body
6.1	A	3 podúlohy 4 b.
6.2	N	2 podúlohy 2 b.
6.3	A	1 a méně podúloh 0 b.
7	200 Kč	1 bod
8	30 Kč	1 bod

ŘEŠENÍ – TABULKY, DIAGRAMY, PROCENTA

Úloha	Správné řešení	Body
9		max. 6 bodů
9.1	D	2 body
9.2	C	2 body
9.3	A	2 body
10		max. 4 body
10.1	A	3 podúlohy 4 b.
10.2	N	2 podúlohy 2 b.
10.3	A	1 a méně podúloh 0 b.
11	D	2 body
12		max. 4 body
12.1	N	3 podúlohy 4 b.
12.2	A	2 podúlohy 2 b.
12.3	N	1 a méně podúloh 0 b.
13		max. 4 body
13.1	A	3 podúlohy 4 b.
13.2	A	2 podúlohy 2 b.
13.3	A	1 a méně podúloh 0 b.
14	52	max. 2 body
15		max. 6 bodů
15.1	E	2 body
15.2	D	2 body
15.3	B	2 body
16	1 : 2	max. 2 body
17	27 cm	max. 2 body
18	Tarif B	max. 2 body
19	420 Kč	max. 2 body
20	16 jabloní	max. 2 body
21	E	2 body

Dvojice neřešených a řešených příkladů NEŘEŠENÉ PŘÍKLADY

Úloha	Správné řešení	Body
1	$\frac{-2m+3}{3}$	
2		
2.1	E	
2.2	F	
2.3	A	
2.4	B	
3		
3.1	$(2x-3y)^2 = 4x^2 - 12xy + 9y^2$	
3.2	$(4a-5b)^2 = 16a^2 - 40ab + 25b^2$	
3.3	$(3x+y)^2 = 9x^2 + y^2 + 6xy$	
3.4	$(3n+4m)^2 = 9n^2 + 24mn + 16m^2$	
4		
4.1	A	
4.2	A	
4.3	A	
4.4	N	
5		
5.1	$\frac{7}{3}m$	
5.2	$2m$	
5.3	$5m$	
5.4	Dospělí 120,- Kč, děti 40,- Kč, důchodci 80,- Kč.	

ÚLOHY K PROCVIČENÍ

Úloha	Správné řešení	Body
1	$x=6, L=P=5$	max. 2 body
2	$x=-4, L=P=2$	max. 2 body
3	$x=-2, L=P=-\frac{1}{2}$	max. 2 body
4	$x=-1, L=P=-4$	max. 2 body
5	$x=0, L=P=2$	max. 2 body
6	50 Kč	max. 2 body
7	5 míst	max. 2 body
8	C	2 body

ŘEŠENÍ – ALGEBRAICKÉ VÝRAZY, ROVNICE

Úloha	Správné řešení	Body
9		max. 4 body
9.1	N	3 podúlohy 4 b.
9.2	A	2 podúlohy 2 b.
9.3	N	1 a méně podúloh 0 b.
10		max. 6 bodů
10.1	F	2 body
10.2	E	2 body
10.3	C	2 body
11		max. 3 body
11.1	$(2b + 3a)^2$	1 bod
11.2	$(0,3c + 10)^2$	1 bod
11.3	$(4d + 6e)^2$	1 bod
12		max. 2 body
12.1	12	1 bod
12.2	$x^2 - 4xy + 4y^2 - 2x - 2y$	1 bod
13		max. 2 body
13.1	$3(x + 1)^2$	1 bod
13.2	$3(x - 1)^2$	1 bod
14		max. 2 body
14.1	$9x^2 - 12xy + 4y^2$	1 bod
14.2	$9x^2 - 12x + 4$	1 bod
15	B	2 body
16	B	2 body
17		max. 4 body
17.1	N	3 podúlohy 4 b.
17.2	N	2 podúlohy 2 b.
17.3	A	1 a méně podúloh 0 b.
18		max. 6 bodů
18.1	F	2 body
18.2	B	2 body
18.3	C	2 body
19		max. 4 body
19.1	C	1 bod
19.2	A	1 bod
19.3	D	1 bod

ŘEŠENÍ – ALGEBRAICKÉ VÝRAZY, ROVNICE

Úloha	Správné řešení	Body
20		max. 4 body
20.1	$\frac{3x}{4}$	1 bod
20.2	$\frac{(x+4)}{4}$	1 bod
20.3	$\frac{(x^2-x-2)}{8}$	1 bod
20.4	$\frac{2(x+1)}{(x-2)}$	1 bod

Dvojice neřešených a řešených příkladů NEŘEŠENÉ PŘÍKLADY

Úloha	Správné řešení	Body
1	Družstvo vyhrálo 12krát a prohrálo 8krát.	
2	Ve školce je 24 dětí; psa má 6 dětí, kočičku 15.	
3	Společně odvezou suť za 2 dny.	
4	Sud bude plný za 8 minut a 20 sekund.	
5	Koupili 7 červených sáčků a 6 žlutých.	
6	Kamarád půjde sám 1,5 km.	

ÚLOHY K PROCVIČENÍ

Úloha	Správné řešení	Body
1	19, 34, 26	max. 2 body
2	26, 28, 30, 32	max. 2 body
3	16 km, 48 km, 26 km	max. 2 body
4	13 špiček, 8 kremrolí	max. 2 body
5	9 třílůžkových, 8 čtyřlůžkových	max. 2 body
6	10 hodin	max. 2 body
7		max. 4 body
7.1	N	3 podúlohy 4 b.
7.2	N	2 podúlohy 2 b.
7.3	A	1 a méně podúloh 0 b.
8	v 9:00 hod, 120 km od Ostravy	max. 2 body
9		max. 4 body
9.1	D	2 body
9.2	B	2 body
10	56,25 km, 45 min	max. 2 body
11	Karol: 80 km/h, 240 km Sigmund: 110 km/h, 330 km	max. 2 body
12	50 g pistáciových, 150 g oříškových	max. 2 body
13	80 l	max. 2 body

Dvojice neřešených a řešených příkladů NEŘEŠENÉ PŘÍKLADY

Úloha	Správné řešení	Body
1	13 m ²	
2	57 min	
3	5 000	
4		
4.1	10 cm	
4.2	24 cm ²	

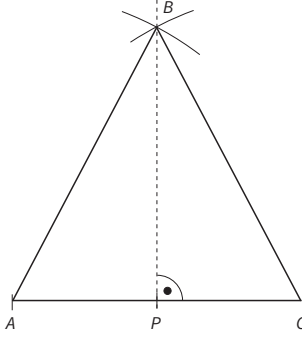
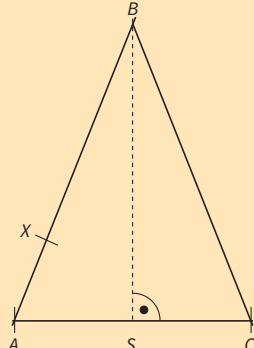
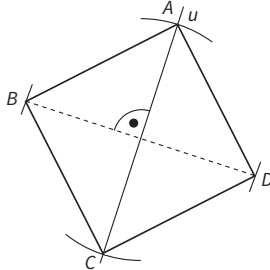
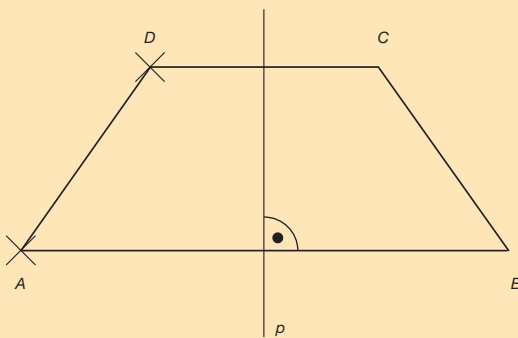
ÚLOHY K PROCVIČENÍ

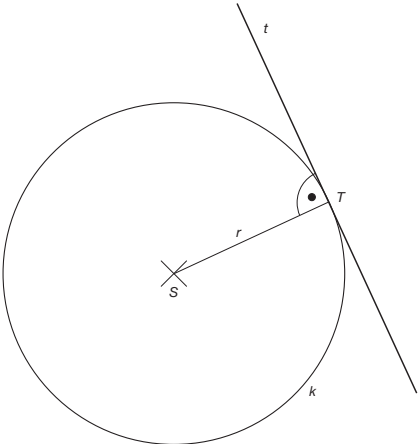
Úloha	Správné řešení	Body
1	43°	max. 2 body
2	E	2 body
3		max. 4 body
3.1	A	3 podúlohy 4 b.
3.2	A	2 podúlohy 2 b.
3.3	N	1 a méně podúloh 0 b.
4		max. 4 body
4.1	D	1 bod
4.2	C	1 bod
4.3	E	1 bod
4.4	A	1 bod
5		max. 4 body
5.1	N	3 podúlohy 4 b.
5.2	A	2 podúlohy 2 b.
5.3	A	1 a méně podúloh 0 b.
6		max. 3 body
6.1	100 cm ²	2 body
6.2	A	1 bod
7		max. 4 body
7.1	N	3 podúlohy 4 b.
7.2	A	2 podúlohy 2 b.
7.3	N	1 a méně podúloh 0 b.
8	E	2 body
9		max. 3 body
9.1	6 cm	1 bod
9.2	C	2 body

ŘEŠENÍ – GEOMETRICKÉ VÝPOČTY

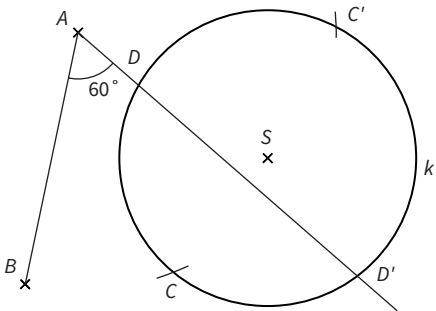
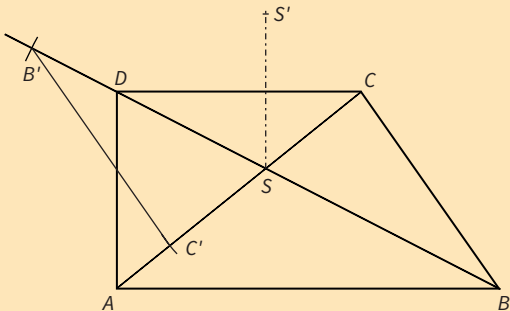
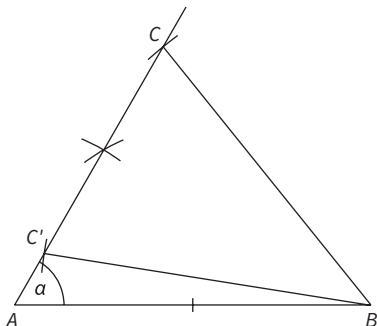
Úloha	Správné řešení	Body
10		max. 4 body
10.1	B	2 body
10.2	240 000 m ²	1 bod
10.3	2,8 km	1 bod
11		max. 4 body
11.1	96 cm	2 body
11.2	3 200 cm ³	2 body
12	1,89 m ²	max. 2 body
13		max. 4 body
13.1	A	3 podúlohy 4 b.
13.2	N	2 podúlohy 2 b.
13.3	N	1 a méně podúloh 0 b.
14	B	2 body
15	A	2 body
16	8 m	max. 2 body
17	15 m	max. 2 body
18		max. 4 body
18.1	N	3 podúlohy 3 b.
18.2	N	2 podúlohy 2 b.
18.3	A	1 a méně podúloh 0 b.
19	D	2 body
20		max. 6 bodů
20.1	D	2 body
20.2	F	2 body
20.3	E	2 body
21	C	2 body
22	C	2 body
23	D	2 body
24		max. 6 bodů
24.1	B	2 body
24.2	A	2 body
24.3	D	2 body
25	E	2 body
26	48 m ²	max. 2 body

Dvojice neřešených a řešených příkladů NEŘEŠENÉ PŘÍKLADY

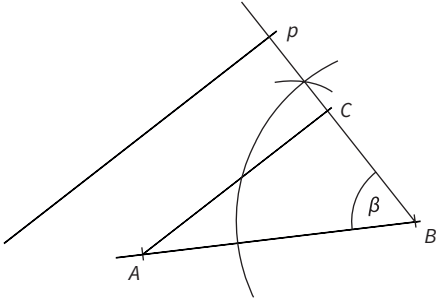
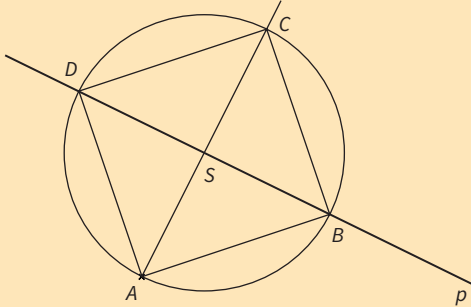
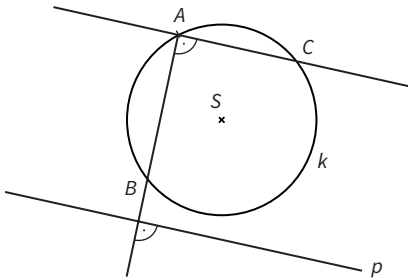
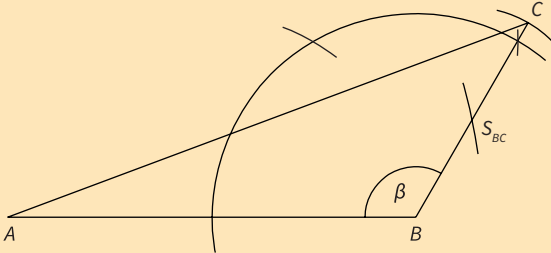
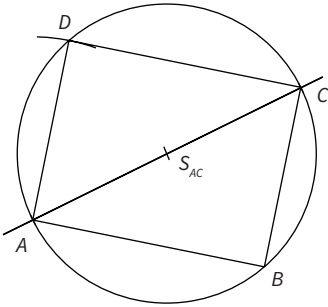
Úloha	Správné řešení	Body
1		
2		
3		
4		

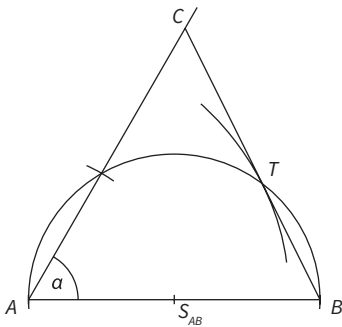
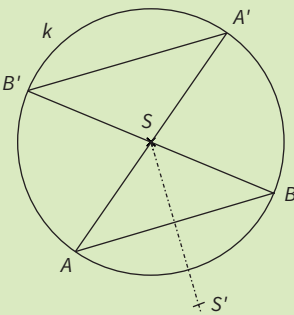
Úloha	Správné řešení	Body
5		max. 3 body

ÚLOHY K PROCVIČENÍ

Úloha	Správné řešení	Body
1 1.1 1.2		max. 4 body 2 body 2 body
2 2.1 2.2		max. 4 body 2 body 2 body
3		max. 3 body

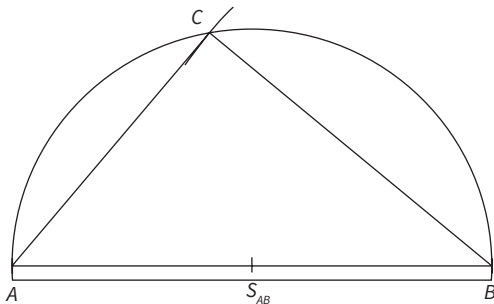
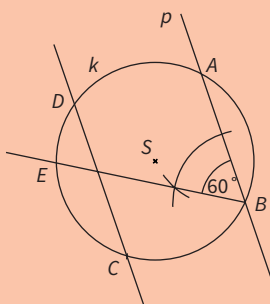
ŘEŠENÍ – KONSTRUKČNÍ ÚLOHY

Úloha	Správné řešení	Body
4		max. 3 body
5		max. 3 body
6 6.1 6.2		max. 2 body 1 bod 1 bod
7		max. 3 body
8		max. 3 body

Úloha	Správné řešení	Body
1	$3(y+2)^2$	max. 2 body
2		max. 4 body
2.1	$x = 15$	2 body
2.2	$x = -7$	2 body
3		max. 4 body
3.1	$\frac{17}{12}$	2 body
3.2	$-2,5 = -\frac{5}{2}$	2 body
4		max. 4 body
4.1	$\frac{1}{5}$	2 body
4.2	$\frac{a^2}{81} - \frac{2}{3} + \frac{9}{a^2} = \frac{a^4 - 54a^2 + 729}{81a^2}$	2 body
5		max. 4 body
5.1	27 cm^2	2 body
5.2	26 cm	1 bod
5.3	5 cm	1 bod
6		max. 4 body
6.1	$6,28 \text{ cm}^2$	2 body
6.2	8 krát	1 bod
6.3	$22,84 \text{ cm}$	1 bod
7	8 hodin	1 bod
8		max. 3 body
8.1	$38,5 \text{ kg}$	1 bod
8.2	398 l	1 bod
8.3	300 min	1 bod
9		max. 2 body
10		max. 3 body
10.1		2 body
10.2		1 bod

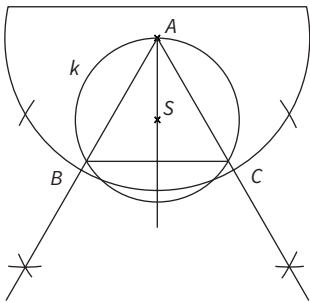
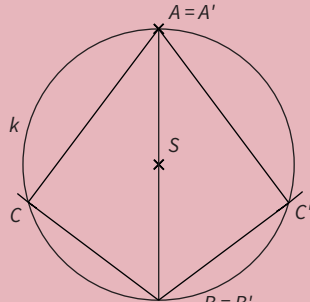
ŘEŠENÍ – TEST 1

Úloha	Správné řešení	Body
11		max. 3 body
11.1	24 Kč	1 bod
11.2	300 g	1 bod
11.3	30 Kč	1 bod
12		max. 4 body
12.1	A	3 podúlohy 4 body
12.2	N	2 podúlohy 3 body
12.3	N	1 podúloha 1 bod
13	A	2 body
14	B	2 body
15	D	2 body
16		max. 6 bodů
16.1	C	2 body
16.2	D	2 body
16.3	F	2 body

Úloha	Správné řešení	Body
1		max. 2 body
1.1	$-\frac{15}{2} = -7,5$	1 bod
1.2	$\frac{8}{9}$	1 bod
2	$x = 1, L = P = 3$	max. 3 body
3		max. 4 body
3.1	$2x^2 + 6x - 8$	2 body
3.2	$\frac{a^2b^2}{16} + 1 + \frac{4}{a^2b^2}$	2 body
4		max. 4 body
4.1	0	2 body
4.2	$\frac{5}{4}$	2 body
5		max. 3 body
5.1	171°	1 bod
5.2	127°	1 bod
5.3	15°	1 bod
6		max. 4 body
6.1	28 m^2	2 body
6.2	168 m^2	2 body
7		max. 2 body
8		max. 3 body
8.1		1 bod
8.2		2 body
9		max. 3 body
9.1	25	1 bod
9.2	675 Kč	1 bod
9.3	340 Kč	1 bod
10	C	2 body
11	C	2 body
12	D	2 body

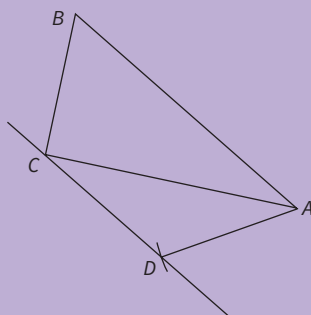
ŘEŠENÍ – TEST 2

Úloha	Správné řešení	Body
13		max. 6 bodů
13.1	D	2 body
13.2	A	2 body
13.3	F	2 body
14		max. 3 body
14.1	34	1 bod
14.2	55 200 Kč	1 bod
14.3	dospělí zaplatí více o 6 000 Kč	1 bod
15		max. 3 body
15.1	144 min	1 bod
15.2	360 min	1 bod
15.3	2 hod	1 bod
16		max. 4 body
16.1	N	3 podúlohy 4 body
16.2	A	2 podúlohy 3 body
16.3	A	1 podúloha 1 bod

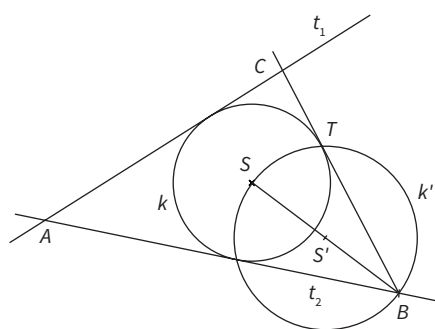
Úloha	Správné řešení	Body
1		max. 2 body
1.1	17	1 bod
1.2	4	1 bod
2		max. 3 body
2.1	0,3	1 bod
2.2	0,25	1 bod
2.3	4	1 bod
3		max. 2 body
3.1	0	1 bod
3.2	$\frac{1}{5} = 0,2$	1 bod
4		max. 4 body
4.1	$5(2x + 1)$	2 body
4.2	$-2(2x + 1)$	2 body
5	$x = -4, L = P = -3$	max. 3 body
6		max. 3 body
6.1	67 %	1 bod
6.2	12	1 bod
6.3	$\frac{3}{5}$	1 bod
7		max. 4 body
7.1	12 cm ²	2 body
7.2	16 cm	2 body
8		max. 4 body
8.1	3 cm ² (3,43)	2 body
8.2	8 cm ²	2 body
9		max. 2 body
10		max. 3 body
10.1		2 body
10.2	2	1 bod

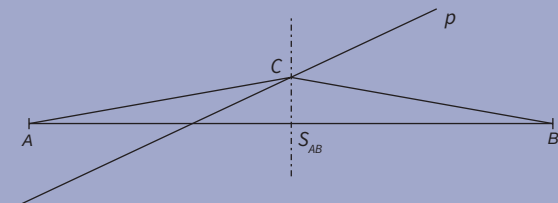
Úloha	Správné řešení	Body
11		max. 4 body
11.1	N	3 podúlohy 4 body
11.2	A	2 podúlohy 3 body
11.3	N	1 podúloha 1 bod
12	D	2 body
13	D	2 body
14	B	2 body
15		max. 6 bodů
15.1	A	2 body
15.2	C	2 body
15.3	E	2 body
16		max. 4 body
16.1	25 200 Kč	2 body
16.2	22 000 Kč	1 bod
16.3	horor (440 návštěvníků)	1 bod

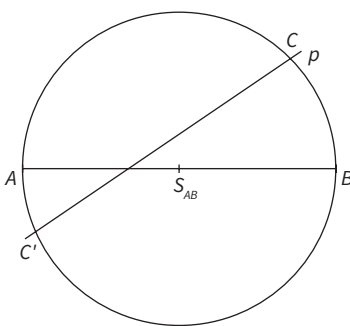
Úloha	Správné řešení	Body
1		max. 2 body
1.1	$-\frac{7}{16}$	1 bod
1.2	$\frac{3}{5}$	1 bod
2		max. 2 body
2.1	$-\frac{1}{10} = -0,1$	1 bod
2.2	$-\frac{4}{27}$	1 bod
3		max. 4 body
3.1	$-\frac{1}{5}$	2 body
3.2	-1	2 body
4		max. 4 body
4.1	$-\frac{1}{2+a}; a \neq \pm 2$	2 body
4.2	$\frac{1+b}{1-b}; b \neq \pm 1$	2 body
5	$x = 4, L = P = 9$	max. 3 body
6		max. 4 body
6.1	24 000 Kč	2 bod
6.2	22 400 Kč	1 bod
6.3	10 800 Kč	1 bod
7		max. 4 body
7.1	20	2 body
7.2	51 000 Kč	1 bod
7.3	48 000 Kč	1 bod
8		max. 3 body
8.1	135°	1 bod
8.2	105°	1 bod
8.3	75°	1 bod
9		max. 4 body
9.1	N	3 podúlohy 4 body
9.2	A	2 podúlohy 3 body
9.3	N	1 podúloha 1 bod
10	B	2 body
11	D	2 body
12	D	max. 2 body

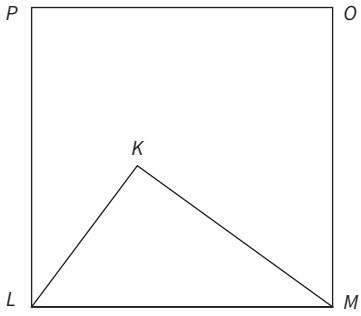
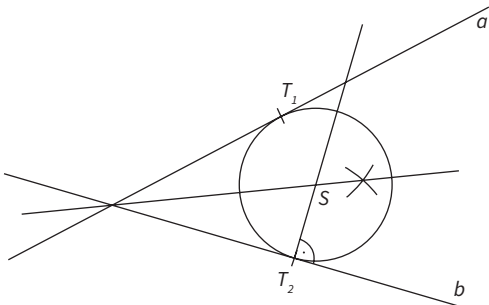


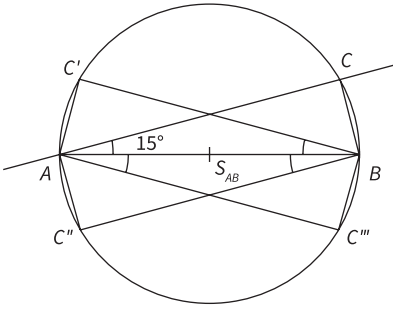
Úloha	Správné řešení	Body
13 13.1 13.2	postup konstrukce: 1) S' ; S' je střed SB 2) k' ; k' (S' ; $r = \frac{1}{2} SB $) 3) T ; $T \in k \cap k'$ 4) $\mapsto BT$ 5) C ; $C \in \mapsto BT \cap t_2$	max. 3 body 2 body 1 bod
14	E	2 body
15		max. 6 bodů
15.1	D	2 body
15.2	E	2 body
15.3	A	2 body
16		max. 3 body
16.1	50 %	2 body
16.2	50 %	1 bod
16.3	němčina (48)	1 bod

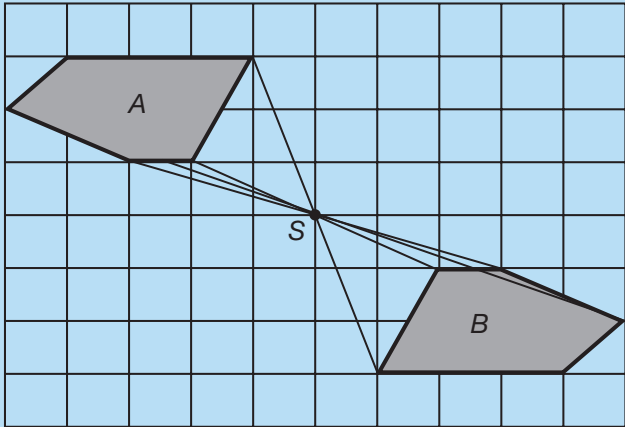
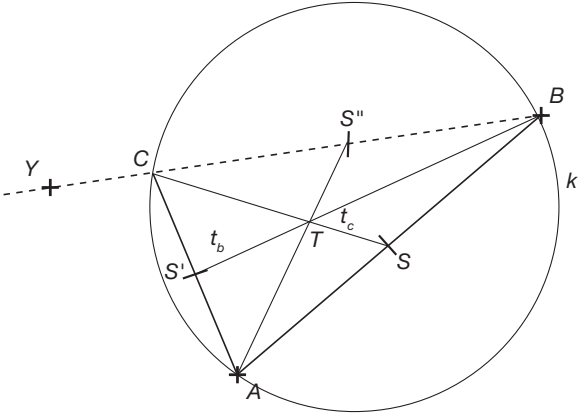


Úloha	Správné řešení	Body
1		max. 2 body
1.1	$-\frac{4}{9}$	1 bod
1.2	9	1 bod
2		max. 2 body
2.1	$\frac{1}{9}$	1 bod
2.2	$\frac{1}{3}$	1 bod
3		max. 4 body
3.1	25	2 body
3.2	16	2 body
4		max. 4 body
4.1	$\frac{x^2 - 2x + 2}{x - 1}; x \neq 1$	2 body
4.2	$\frac{2+y}{2-y}; y \neq 2$	2 body
5	$x = 15, L = P = 7$	max. 3 body
6		max. 4 body
6.1	140 000 Kč	2 bod
6.2	10 000 Kč	1 bod
6.3	o 10 000 Kč více	1 bod
7		max. 6 bodů
7.1	D	2 body
7.2	F	2 body
7.3	A	2 body
8		max. 3 body
8.1	55°	2 body
8.2	55°	1 bod
9		max. 4 body
9.1	A	3 podúlohy 4 body
9.2	N	2 podúlohy 3 body
9.3	A	1 podúloha 1 bod
10	D	2 body
11	D	2 body
12		max. 2 body

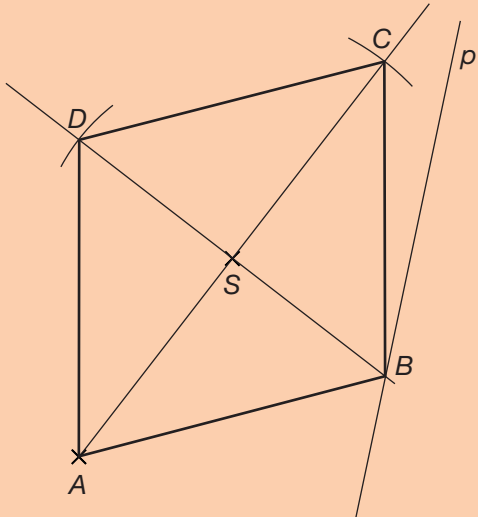
Úloha	Správné řešení	Body
13 13.1		max. 3 body 2 body
13.2	4 řešení	1 bod
14	E	2 body
15		max. 4 body
15.1	6 hod	2 body
15.2	6 hod	2 body
16		max. 3 body
16.1	230 žáků	1 bod
16.2	26 %	1 bod
16.3	Nedotknutelní (130 žáků)	1 bod

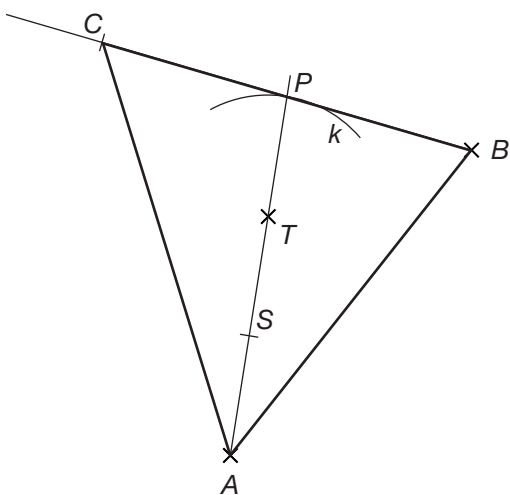
Úloha	Správné řešení	Body
1		max. 2 body
1.1	12	1 bod
1.2	$\frac{1}{2} = 0,5$	1 bod
2		max. 2 body
2.1	21,6	1 bod
2.2	14,6	1 bod
3		max. 4 body
3.1	$-5a^2 - 36a - 52$	2 body
3.2	$-14x^2 + 3x - 49$	2 body
4		max. 4 body
4.1	$\frac{13}{4}$	2 body
4.2	4	2 body
5	$x = 1, L = P = 13,6$	max. 3 body
6		max. 4 body
6.1	20	2 bod
6.2	450 Kč	1 bod
6.3	30	1 bod
7		max. 4 body
7.1		1 bod
7.2	225 cm ²	2 body
7.3	81 cm	1 bod
8		max. 2 body
8.1	171 cm ²	1 bod
8.2	66 cm	1 bod
9		max. 2 body
		

Úloha	Správné řešení	Body
10 10.1		max. 3 body 2 body
10.2	4 konstrukce	1 bod
11 11.1 11.2 11.3	A N A	max. 4 body 3 podúlohy 4 body 2 podúlohy 3 body 1 podúloha 1 bod
12	D	2 body
13	D	2 body
14	C	2 body
15 15.1 15.2 15.3	C A D	max. 6 bodů 2 body 2 body 2 body
16 16.1 16.2 16.3	4 medové, 2 šlehačkové 440 Kč $x = 5$	max. 4 body 2 body 1 bod 1 bod

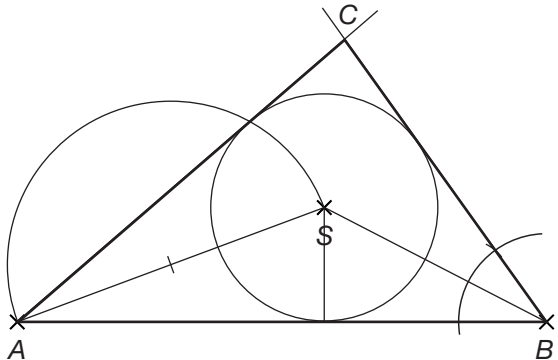
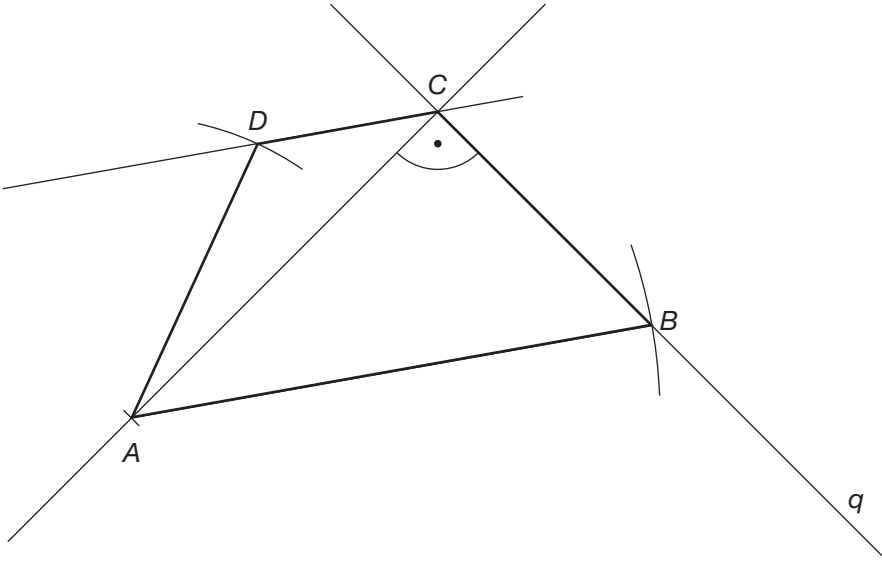
Úloha	Správné řešení	Body
1	H a F	max. 2 body
2	100°	max. 2 body
3		max. 3 body
3.1	$0,21 : \frac{3}{8} + \frac{11}{25} = \frac{21}{100} \cdot \frac{8}{3} + \frac{11}{25} = \frac{7}{25} \cdot \frac{2}{1} + \frac{11}{25} = \frac{14}{25} + \frac{11}{25} = \frac{25}{25} = 1$	1 bod
3.2	$1,23 \cdot \frac{45,7}{(12,3 \cdot 0,457)} = \frac{123}{100} \cdot \frac{457}{10} : \left(\frac{123}{10} \cdot \frac{457}{1000} \right) =$ $= \frac{123}{100} \cdot \frac{457}{10} \cdot \frac{10}{123} \cdot \frac{1000}{457} = 10$	2 body
4		1 bod
5		max. 4 body
5.1	11 porcí	
5.2	5,5 dl	
6	$14(x-1) + 7(3x-1) - 6(10-x) = 42$ $14x - 14 + 21x - 7 - 60 + 6x = 42$ $41x = 123$ $x = 3$	max. 4 body
7	postup konstrukce: 1) $\mapsto BX$ 2) S; S je střed AB 3) k; $k(S; r = \frac{1}{2} AB)$ 4) C; $C \in \mapsto BX \cap k$ 5) $\triangle ABC$ 	max. 5 bodů
8		max. 4 body
8.1	167 cm	2 body
8.2	8 cm	2 body

Úloha	Správné řešení	Body
9	15 ks	2 body
10	denní plán ... pan Hruška x stromů pan Merunka y stromů celkem spolu za 7 dní ... $7x + 7y = 98$ společně očesali ... $y + 15x = 98$ $x = 6$ $y = 8$ Pan Merunka sám očesal 8 stromů.	max. 4 body
11	$\left(2x - \frac{1}{2}\right)^2 - 2\left(x + \frac{1}{2}\right)\left(x - \frac{1}{2}\right) =$ $= 4x^2 - 2x + \frac{1}{4} - 2\left(x^2 - \frac{1}{4}\right) =$ $= 4x^2 - 2x + \frac{1}{4} - 2x^2 + \frac{2}{4} =$ $= 2x^2 - 2x + \frac{3}{4}$	max. 3 body
12		max. 4 body
12.1	N	3 podúlohy 4 b.
12.2	N	2 podúlohy 2 b.
12.3	A	1 a méně podúloh 0 b.
13	E	2 body
14	B	2 body
15	B	2 body
16		max. 6 bodů
16.1	A	2 body
16.2	B	2 body
16.3	E	2 body

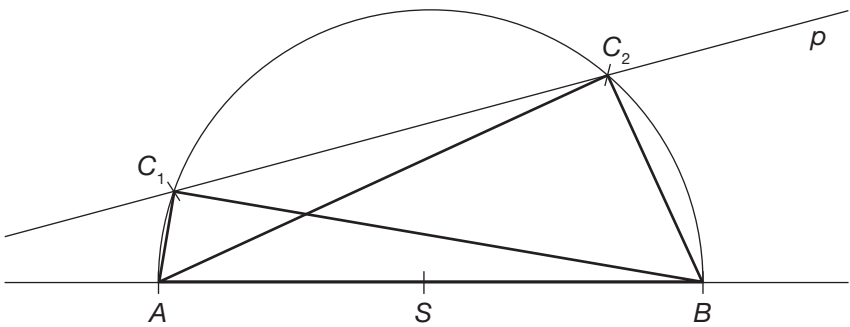
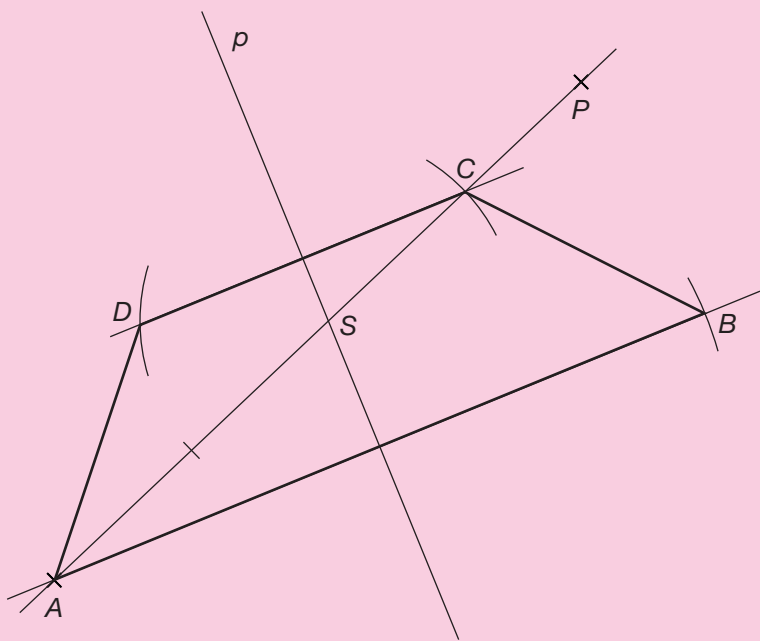
Úloha	Správné řešení	Body
1		max. 4 body
1.1	$4x + 3(2x - 1) = 8x - 9$ $4x + 6x - 3 = 8x - 9$ $10x - 3 = 8x - 9$ $2x = -6$ $x = -3$	2 body
1.2	$\frac{x+4}{4} - \frac{x-1}{2} = \frac{x+4}{3} - 1$ $3(x+4) - 6(x-1) = 4(x+4) - 12$ $3x + 12 - 6x + 6 = 4x + 16 - 12$ $-7x = -14$ $x = 2$	2 body
2	$\alpha = 130^\circ$	max. 2 body
3		max. 4 body
3.1	$\frac{3}{4} \cdot \left(\frac{5}{6} - \frac{1}{4} \right) - \frac{2}{5} : \frac{8}{3} = \frac{3}{4} \cdot \frac{10-3}{12} - \frac{2}{5} \cdot \frac{3}{8} = \frac{3}{4} \cdot \frac{7}{12} - \frac{3}{20} = \frac{7}{16} - \frac{3}{20} = \frac{35-12}{80} = \frac{23}{80}$	2 body
3.2	$\frac{-1 + \frac{3}{4}}{-1 - \frac{3}{4}} = \frac{\frac{-4+3}{4}}{\frac{-4-3}{4}} = -\frac{1}{4} : \left(-\frac{7}{4} \right) = -\frac{1}{4} \cdot \left(-\frac{4}{7} \right) = \frac{1}{7} = 1 : 7 = 0,143$	2 body
4		max. 3 body
5		max. 2 body
5.1	45 m	1 bod
5.2	51 m	1 bod
6		max. 2 body
6.1	8	1 bod
6.2	24	1 bod

Úloha	Správné řešení	Body
7		max. 4 body
7.1	$(2m + k) \cdot (2m + k)$	1 bod
7.2	$0,16r^2 + 0,16rs + 0,04s^2$	1 bod
7.3	$(3a + 4) \cdot (4a - 7) + (2 - 3a) \cdot 3a - 9 \cdot (a - 5) =$ $= 12a^2 - 21a + 16a - 28 + 6a - 9a^2 - 9a + 45 = 3a^2 - 8a + 17$	2 body
8		max. 4 body
8.1	16 516,5 cm ²	1 bod
8.2	114 537,5 cm ³	1 bod
8.3	o 67 105,5 cm ³	2 body
9	postup konstrukce: 1) $\mapsto AT$ 2) $S; S \in AT; AS = TS$ 3) $k, k(T; TS)$ 4) $P; P \in k \cap \mapsto AT$ 5) $\mapsto BP$ 6) $C; C \in \mapsto BP; BP = CP$ 7) $\triangle ABC$ 1 řešení 	max. 3 body
10		max. 3 body
10.1	10 kusů	1 bod
10.2	120 g	2 body
11		max. 3 body
11.1	N	1 bod
11.2	A	1 bod
11.3	N	1 bod
12		max. 4 body
12.1	22,002	3 podúlohy 4 b.
12.2	2 202	2 podúlohy 2 b.
12.3	22,2	1 a méně podúloh 0 b.
13	D	max. 2 body
14	B	max. 2 body
15	C	max. 2 body
16		max. 6 bodů
16.1	E	2 body
16.2	C	2 body
16.3	B	2 body

Úloha	Správné řešení	Body
1	13	max. 1 bod
2		max. 4 body
2.1	$\left(\frac{1}{2} - \frac{4}{3}\right) \cdot \frac{3}{2} + \frac{3}{10} : \frac{3}{5} = \frac{3-8}{6} \cdot \frac{3}{2} + \frac{3}{10} \cdot \frac{5}{3} = -\frac{5}{6} \cdot \frac{3}{2} + \frac{1}{2} = -\frac{5}{4} + \frac{1}{2} = \frac{-5+2}{4} = -\frac{3}{4}$	2 body
2.2	$\frac{-3 - \frac{1}{2}}{3 - \frac{1}{2}} = \frac{\frac{-6-1}{2}}{\frac{6-1}{2}} = -\frac{7}{2} : \frac{5}{2} = -\frac{7}{2} \cdot \frac{2}{5} = -\frac{7}{5} = -1,4$	2 body
3		max. 4 body
3.1	$49m^2 - 7mn + 0,25n^2$	1 bod
3.2	$(4z - 3) \cdot (4z - 3)$	1 bod
3.3	$ab \cdot (4a + 2b - 1) - a \cdot (3ab + 2) + a \cdot (2 - b^2) =$ $= 4a^2b + 2ab^2 - ab - 3a^2b - 2a + 2a - ab^2 = a^2b + ab^2 - ab = ab \cdot (a + b - 1)$	2 body
4		max. 4 body
4.1	$2x - (x + 1) = 4 - (2x - 1)$ $2x - x - 1 = 4 - 2x + 1$ $x - 1 = 5 - 2x$ $3x = 6$ $x = 2$	2 body
4.2	$\frac{3+y}{4} + y = \frac{y+10}{2} - 6$ $3 + y + 4y = 2(y + 10) - 24$ $3 + 5y = 2y + 20 - 24$ $3y = -7$ $y = -\frac{7}{3}$	2 body
5		max. 3 body
5.1	14 553,724	1 bod
5.2	10 955,965	1 bod
5.3	93,5	1 bod
6		max. 4 body
6.1	240	1 bod
6.2	18	1 bod
6.3	54	2 body
7	14,7	max. 2 body

Úloha	Správné řešení	Body
8		max. 3 body
9	378	max. 2 body
10		max. 3 body
11		max. 4 body
11.1	N	3 podúlohy 4 b.
11.2	N	2 podúlohy 3 b.
11.3	A	1 podúloha 1 b.
12	B	max. 2 body
13	B	max. 2 body
14	E	max. 2 body
15		max. 6 bodů
15.1	D	2 body
15.2	C	2 body
15.3	E	2 body
16		max. 4 body
16.1	druhý	2 body
16.2	25 Kč	1 bod
16.3	67 cm	1 bod

Úloha	Správné řešení	Body
1	0,07	max. 1 bod
2		max. 2 body
2.1	480 cm	1 bod
2.2	59 ml	1 bod
3		max. 4 body
3.1	$\left(\frac{2}{3} + \frac{4}{5}\right) \cdot \left(\frac{4}{11} - \frac{1}{2}\right) = \frac{10+12}{15} \cdot \frac{8-11}{22} = \frac{22}{15} \cdot \left(-\frac{3}{22}\right) = -\frac{1}{5}$	2 body
3.2	$\frac{\frac{6}{7}}{\frac{5}{9} \cdot 3 - 8 \cdot \frac{7}{12}} = \frac{\frac{6}{7}}{\frac{5}{3} - \frac{14}{3}} = \frac{\frac{6}{7}}{-\frac{9}{3}} = \frac{6}{7} : \left(-\frac{9}{3}\right) = \frac{6}{7} \cdot \left(-\frac{3}{9}\right) = -\frac{2}{7}$	2 body
4		max. 4 body
4.1	$(2a - 3) \cdot (2a + 3)$	1 bod
4.2	$16 + 24x + 9x^2$	1 bod
4.3	$(3y + 4) \cdot (5 - 2y) - (2 - 5) \cdot 4y - 2y \cdot (y - 5y) =$ $= 15y - 6y^2 + 20 - 8y - (-3) \cdot 4y - 2y \cdot (-4y) =$ $= 7y - 6y^2 + 20 + 12y + 8y^2 = 2y^2 + 19y + 20$	2 body
5		max. 4 body
5.1	$4,5 - 1,5x - 4 = 0,8 - 1,4x$ $-1,5x + 1,4x = 0,8 - 0,5$ $-0,1x = 0,3$ $x = -3$	2 body
5.2	$\frac{4a-3}{6} - \frac{a}{3} = \frac{5-2a}{4} + \frac{3a-1}{8}$ $4(4a-3) - 8a = 6(5-2a) + 3(3a-1)$ $16a - 12 - 8a = 30 - 12a + 9a - 3$ $8a - 12 = 27 - 3a$ $11a = 39$ $a = \frac{39}{11}$	2 body
6		max. 4 body
6.1	1,4x	1 bod
6.2	2,1x	1 bod
6.3	2 100 m ²	2 body
7		max. 3 body
7.1	154 cm ²	1 bod
7.2	968 cm ²	2 body
8		max. 2 body
8.1	21 cm	1 bod
8.2	36	1 bod

Úloha	Správné řešení	Body
9		max. 3 body
10		max. 3 body
11		max. 4 body
11.1	A	3 podúlohy 4 b.
11.2	A	2 podúlohy 3 b.
11.3	A	1 podúloha 1 b.
12	C	max. 2 body
13	E	max. 2 body
14	C	max. 2 body
15		max. 6 bodů
15.1	E	2 body
15.2	D	2 body
15.3	A	2 body
16		max. 4 body
16.1	49	3 podúlohy 4 b.
16.2	36	2 podúlohy 3 b.
16.3	15	1 podúloha 1 b.

TEST 1

1

2

2.12.2

3

3.13.2

4

4.14.2

5

5.15.25.3

6

6.16.26.3

7

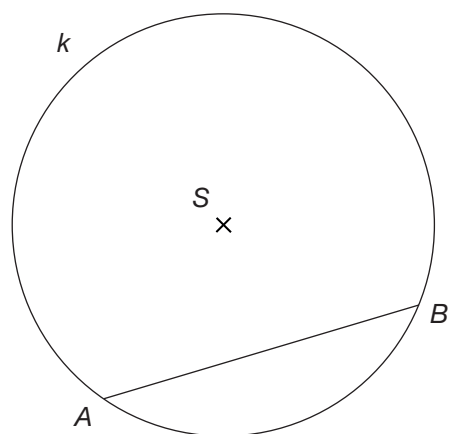
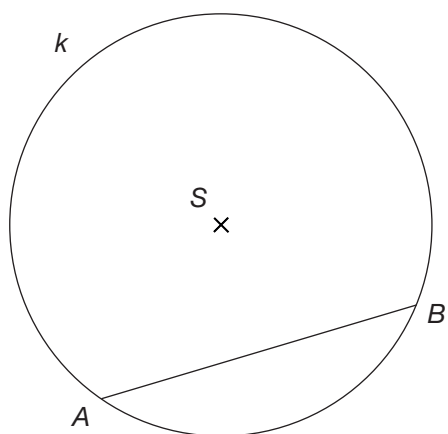
8

8.18.28.3

9

A—————B

10.2



11

11.3

12

A N

12.1

12.2

12.3

A B C D E

13

14

15

16

A B C D E F

16.1

16.2

16.3

TEST 2

1

1.1

1.2

2

3

3.1

3.2

4

4.1

4.2

5

5.1

5.2

5.3

6

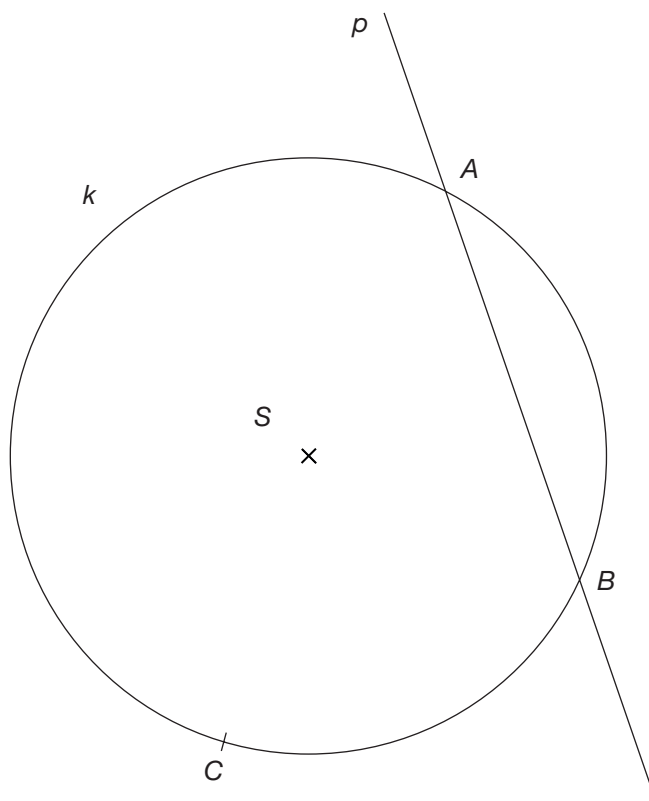
6.1

6.2

7

A

B



9

9.3

10

11

12

13

13.1

13.2

13.3

TEST 2

14

14.1	14.2	14.3

15

15.1	15.2	15.3

16

	A	N
16.1	☐	☐
16.2	☐	☐
16.3	☐	☐

TEST 3

1.1

1.2

2.1

2.2

2.3

3.1

3.2

4.1

4.2

6.1

6.2

6.3

7.1

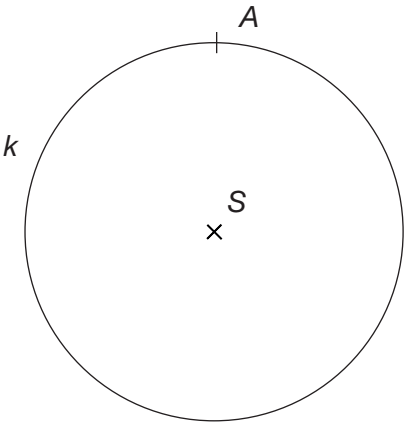
7.2

8.1

8.2

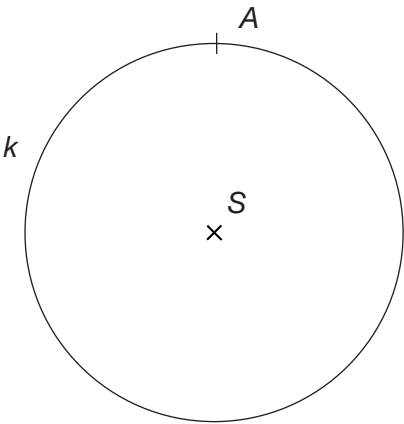
TEST 3

9



10

10.1



10.2

11

	A	N
11.1	☐	☐
11.2	☐	☐
11.3	☐	☐

12

13

14

	A	B	C	D	E
12	☐	☐	☐	☐	☐
13	☐	☐	☐	☐	☐
14	☐	☐	☐	☐	☐

15

	A	B	C	D	E	F
15.1	☐	☐	☐	☐	☐	☐
15.2	☐	☐	☐	☐	☐	☐
15.3	☐	☐	☐	☐	☐	☐

16

16.1

16.2

16.3

TEST 4

1	1.1	1.2

2	2.1	2.2

3	3.1	3.2
---	-----	-----

4	4	
	4.1	4.2

6	6.1	6.2	6.3
---	-----	-----	-----

7	7.1	7.2	7.3

8	8.1	8.2	8.3
---	-----	-----	-----

TEST 4

9

A N

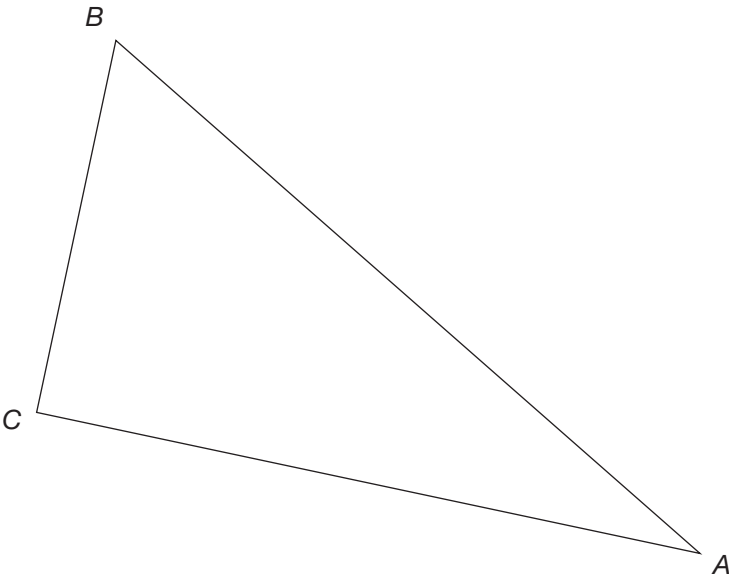
9.1	☐	☐
9.2	☐	☐
9.3	☐	☐

10

A	B	C	D	E
☐	☐	☐	☐	☐
☐	☐	☐	☐	☐

11

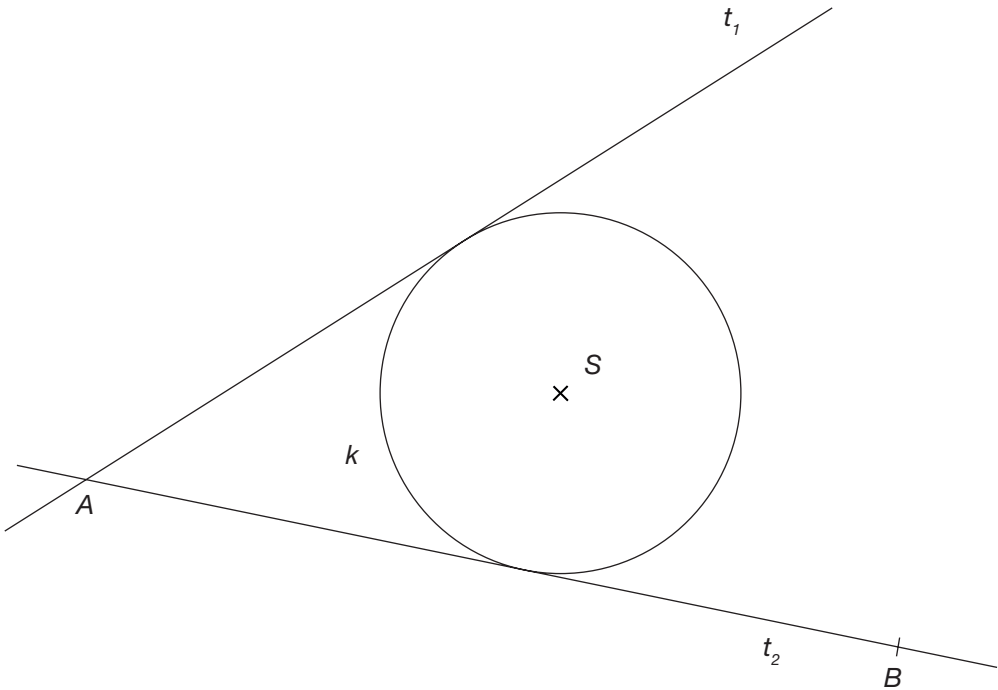
12



TEST 4

13

13.1



13.2

A B C D E

14

☐	☐	☐	☐	☐
--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------

15

A B C D E F

15.1	☐	☐	☐	☐	☐	☐
15.2	☐	☐	☐	☐	☐	☐
15.3	☐	☐	☐	☐	☐	☐

16

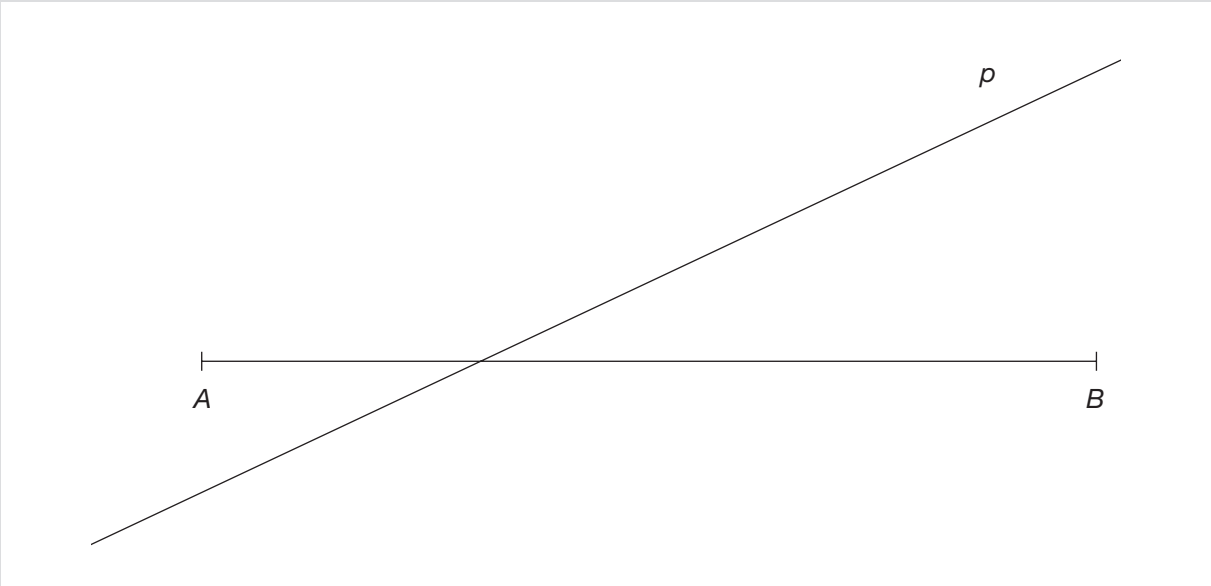
16.1

16.2

16.3

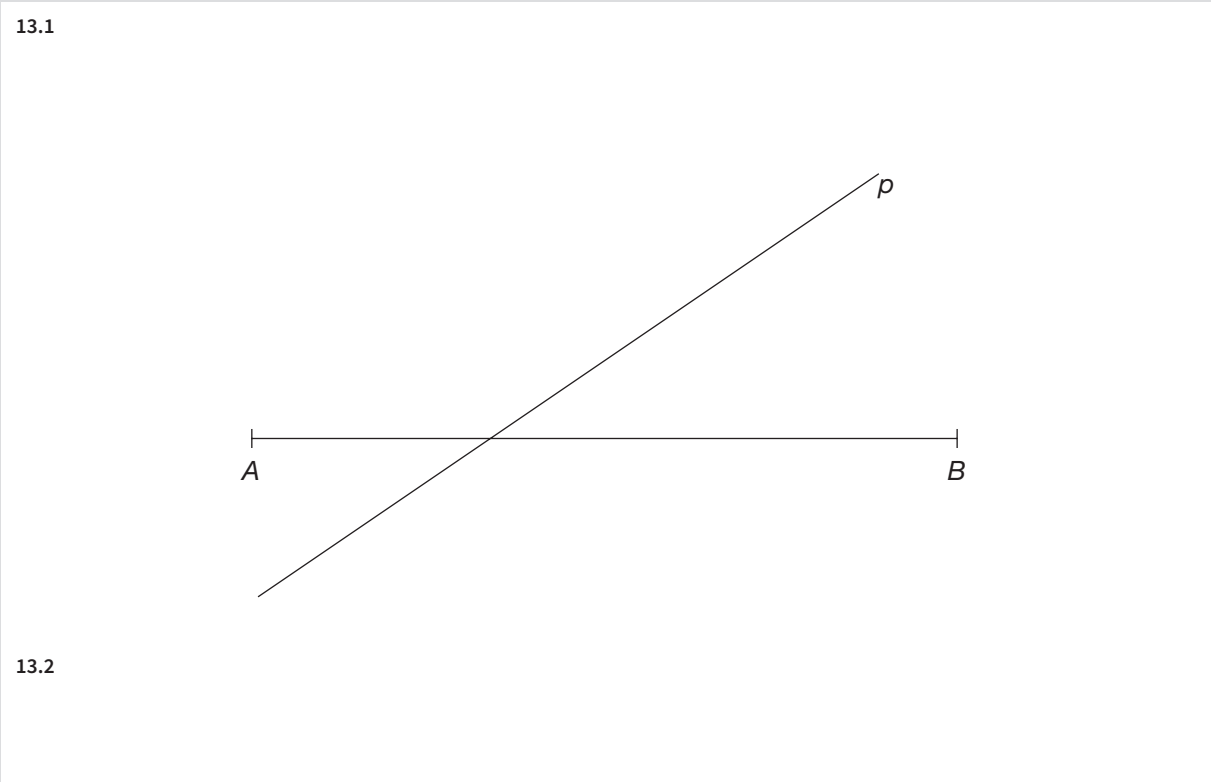
TEST 5

12



13

13.1



13.2

A B C D E

14

15

15.1

15.2

16

16.1

16.2

16.3

1

1.1

1.2

2

2.1

2.2

3

3.1

3.2

4

4.1

4.2

5

6

6.1

6.2

6.3

7

A

B

C

D

E

F

7.1

7.2

7.3

8

8.1

8.2

9

A

N

9.1

9.2

9.3

A

B

C

D

E

10

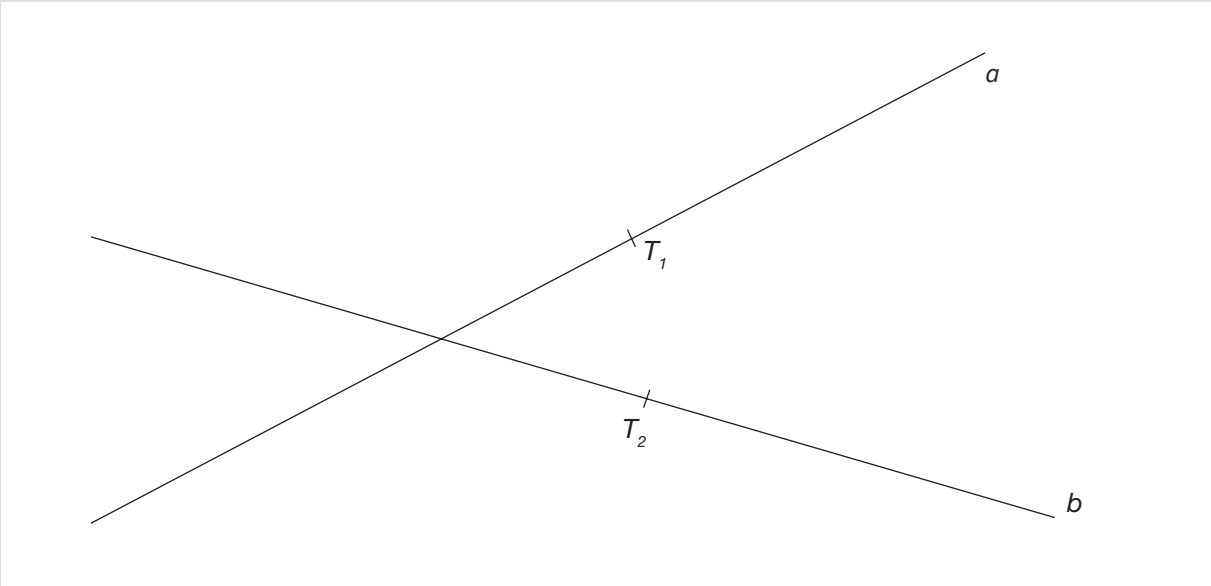
11

TEST 6

8.2

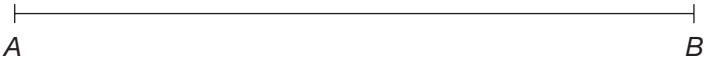
TEST 6

9



10

10.1



10.2

11

	A	N
11.1	☐	☐
11.2	☐	☐
11.3	☐	☐

12

13

14

	A	B	C	D	E
12	☐	☐	☐	☐	☐
13	☐	☐	☐	☐	☐
14	☐	☐	☐	☐	☐

15

	A	B	C	D	E	F
15.1	☐	☐	☐	☐	☐	☐
15.2	☐	☐	☐	☐	☐	☐
15.3	☐	☐	☐	☐	☐	☐

16

16.1	16.2	16.3

TEST 7

1

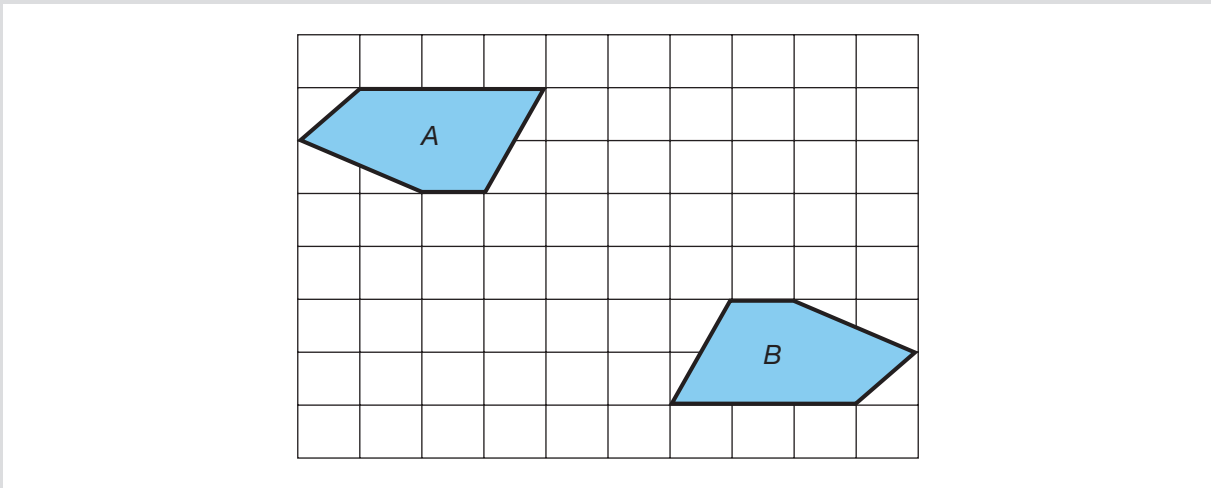
2

3

3.1

3.2

4



5

5.1

5.2

6

$$Y \quad X$$
$$\times^B$$
 x_A

8

8.1

8.2

9

10

11

12

A N

12.1

12.2

12.3

13

14

15

A B C D E

16

A B C D E F

16.1

16.2

16.3

TEST 8

1

1.1

1.2

2

3

3.1

3.2

4

x
S

x
A

p

5

5.1

5.2

6

6.1

6.2

TEST 8

7

7.1	7.3
7.2	

8

8.1	8.2	8.3
-----	-----	-----

9

postup konstrukce:

$\times_B$
 $\times_T$
 $\times_A$

počet řešení:

10

10.1	10.2
------	------

11

	A	N
11.1	☐	☐
11.2	☐	☐
11.3	☐	☐

12.1

12.2

12.3

A B C D E

A B C D E F

16.1

16.2

16.3

TEST 9

1

2

2.1	2.2

3

3.1	3.3
3.2	

4

4.1	4.2

5

5.1	5.2	5.3

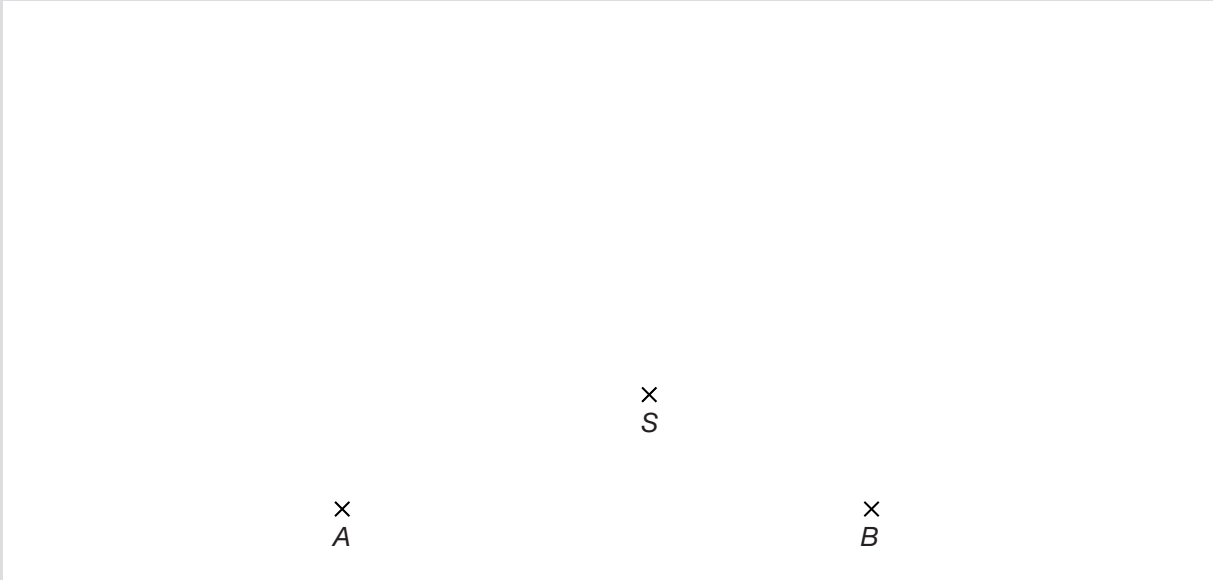
6

6.1	6.2	6.3

TEST 9

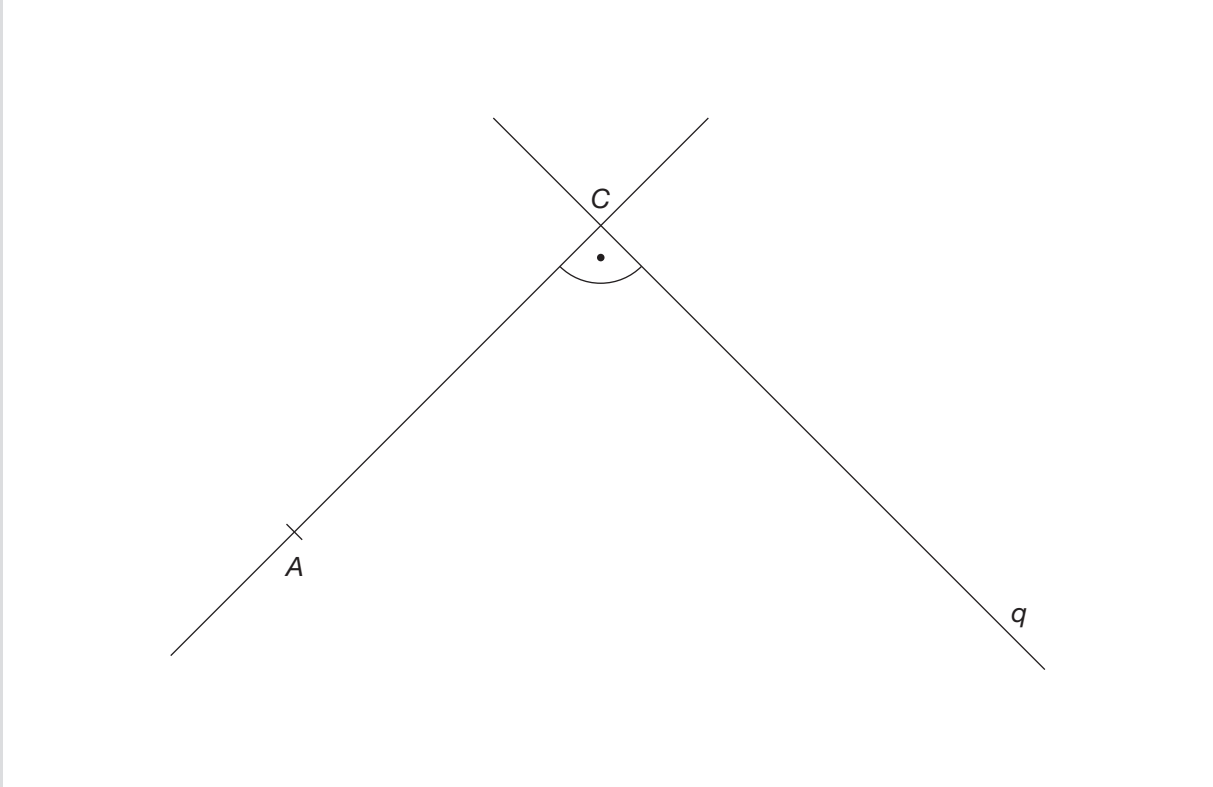
7

8



9

10



TEST 9

11

A N

11.1	☐	☐
11.2	☐	☐
11.3	☐	☐

A B C D E

12

☐	☐	☐	☐	☐
--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------

13

☐	☐	☐	☐	☐
--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------

14

☐	☐	☐	☐	☐
--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------

15

A B C D E F

15.1	☐	☐	☐	☐	☐	☐
15.2	☐	☐	☐	☐	☐	☐
15.3	☐	☐	☐	☐	☐	☐

16

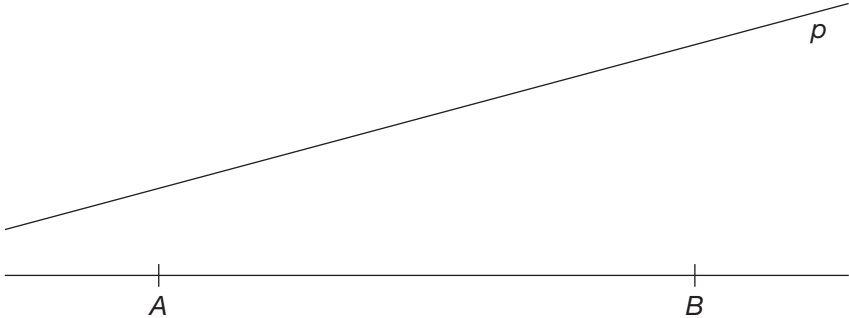
16.1	16.2	16.3

TEST 10

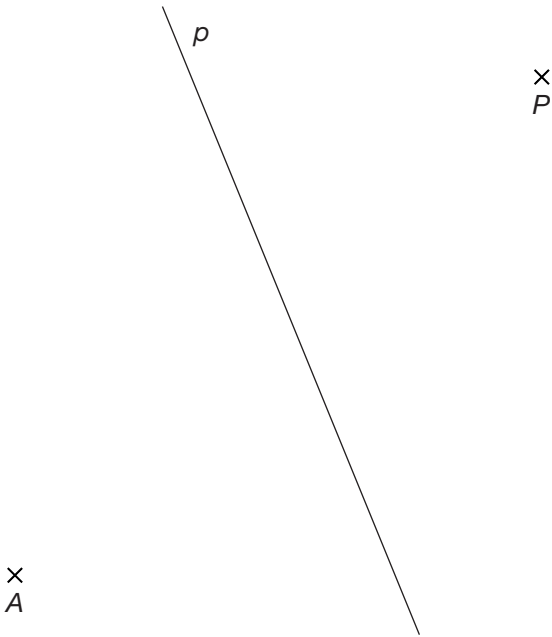
1		2	2.1	2.2
3	3.1	3.2		
4	4.1	4.3		
	4.2			
5	5.1	5.2		
6	6.1	6.2	6.3	
7	7.1	7.2	8	8.1
				8.2

TEST 10

9



10



11

	A	N
11.1	☐	☐
11.2	☐	☐
11.3	☐	☐

12

13

14

	A	B	C	D	E
	☐	☐	☐	☐	☐
	☐	☐	☐	☐	☐
	☐	☐	☐	☐	☐

15

	A	B	C	D	E	F
15.1	☐	☐	☐	☐	☐	☐
15.2	☐	☐	☐	☐	☐	☐
15.3	☐	☐	☐	☐	☐	☐

16

16.1	16.2	16.3

ŘEŠENÍ

(verze 2021)

Dvojice neřešených a řešených příkladů NEŘEŠENÉ PŘÍKLADY

Úloha	Správné řešení	Body
1	$9\frac{3}{5}$	
2	$\frac{24}{5}$	
3	13	
4	16	
5	-20	
6	-1	
7	$2000\frac{5}{6}$	
8	0,4	
9	29	
10	22,5	
11	864 mm^2	
12	12 cm	

ÚLOHY K PROCVIČENÍ

Úloha	Správné řešení	Body
1		max. 2 body
1.1	$\frac{1}{4}$	1 bod
1.2	$\frac{3}{16}$	1 bod
2		max. 2 body
2.1	3	1 bod
2.2	$-\frac{3}{2}$	1 bod
3		max. 2 body
3.1	1	1 bod
3.2	4	1 bod
4		max. 2 body
4.1	2	1 bod
4.2	64	1 bod
5	8	1 bod

ŘEŠENÍ – CELÁ ČÍSLA, ZLOMKY, MOCNINY, ODMOCNINY

Úloha	Správné řešení	Body
6		max. 4 body
6.1	A	3 podúlohy 4 b.
6.2	N	2 podúlohy 2 b.
6.3	N	1 a méně podúloh 0 b.
7		max. 4 body
7.1	N	3 podúlohy 4 b.
7.2	A	2 podúlohy 2 b.
7.3	N	1 a méně podúloh 0 b.
8		max. 4 body
8.1	A	3 podúlohy 4 b.
8.2	A	2 podúlohy 2 b.
8.3	N	1 a méně podúloh 0 b.
9	A	2 body
10		max. 6 bodů
10.1	C	2 body
10.2	A	2 body
10.3	E	2 body
11	$8\,000\text{ cm}^3 = 8\text{ dm}^3$	max. 2 body
12		max. 2 body
12.1	15	1 bod
12.2	-2	1 bod
13		max. 2 body
13.1	$-\frac{1}{2}$	1 bod
13.2	$\frac{1}{12}$	1 bod
14		max. 2 body
14.1	$\frac{1}{3}$	1 bod
14.2	$-\frac{1}{3}$	1 bod
15		max. 2 body
15.1	$-\frac{1}{5} = -0,2$	1 bod
15.2	$\frac{9}{4} = 2,25$	1 bod
16	C	2 body

ŘEŠENÍ – CELÁ ČÍSLA, ZLOMKY, MOCNINY, ODMOCNINY

Úloha	Správné řešení	Body
17		max. 4 body
17.1	A	3 podúlohy 4 b.
17.2	N	2 podúlohy 2 b.
17.3	N	1 a méně podúloh 0 b.
18		max. 6 bodů
18.1	C	2 body
18.2	D	2 body
18.3	A	2 body
19	C	2 body
20	D	2 body
21	$\frac{9}{10} = 0,9$	1 bod
22	$\frac{1}{4} = 0,25$	1 bod

ŘEŠENÍ – JEDNOTKY DÉLKY, OBSAHU, OBJEMU

Dvojice neřešených a řešených příkladů NEŘEŠENÉ PŘÍKLADY

Úloha	Správné řešení	Body
1		
1.1	163 000	
1.2	a	
1.3	dm ²	
2		
2.1	A	
2.2	A	
2.3	N	
3		
3.1	5krát	
3.2	250krát	
3.3	O 159 m	
4	Ano, vejde (82,5 litrů).	
5	Bylo vystříháno 5 čtverců.	
6	Budeme mít 30 stužek.	

ÚLOHY K PROCVIČENÍ

Úloha	Správné řešení	Body
1		max. 4 body
1.1	N	3 podúlohy 4 b.
1.2	N	2 podúlohy 2 b.
1.3	N	1 a méně podúloh 0 b.
2		max. 6 bodů
2.1	C	2 body
2.2	A	2 body
2.3	B	2 body
3		max. 4 body
3.1	10,57	1 bod
3.2	301	1 bod
3.3	0,21	1 bod
3.4	0,1	1 bod
4		max. 4 body
4.1	155	1 bod
4.2	0,000 6	1 bod
4.3	0,007	1 bod
4.4	0,999	1 bod

ŘEŠENÍ – JEDNOTKY DÉLKY, OBSAHU, OBJEMU

Úloha	Správné řešení	Body
5		max. 4 body
5.1	9	1 bod
5.2	1,3	1 bod
5.3	10 000	1 bod
5.4	5	1 bod
6	BEFADC	3 body
7	C	2 body
8		max. 4 body
8.1	N	3 podúlohy 4 b.
8.2	N	2 podúlohy 2 b.
8.3	N	1 a méně podúloh 0 b.
9		max. 2 body
9.1	dm	3 podúlohy 2 b.
9.2	km	2 podúlohy 1 b.
9.3	m	1 a méně podúloh 0 b.
10	C	2 body
11		max. 4 body
11.1	N	3 podúlohy 4 b.
11.2	N	2 podúlohy 2 b.
11.3	A	1 a méně podúloh 0 b.
12		max. 2 body
12.1	>	3 podúlohy 2 b.
12.2	=	2 podúlohy 1 b.
12.3	<	1 a méně podúloh 0 b.

Dvojice neřešených a řešených příkladů NEŘEŠENÉ PŘÍKLADY

Úloha	Správné řešení	Body															
1																	
1.1	37,5 %																
1.2	80																
1.3	0,27																
2																	
2.1	C																
2.2	A																
2.3	D																
3																	
3.1	2 400 Kč																
3.2	2 000 Kč																
3.3	10 000 Kč																
4	Konečná cena je 7 040 Kč.																
5	Terč strefil 196krát. Celkem vypálil 200 střel.																
6	<table><tr><td></td><td>pohádka</td><td>komedie</td><td>horor</td><td>detektivka</td></tr><tr><td>četnost</td><td>480</td><td>40</td><td>16</td><td>264</td></tr><tr><td>relativní četnost v %</td><td>60 %</td><td>5 %</td><td>2 %</td><td>33 %</td></tr></table>		pohádka	komedie	horor	detektivka	četnost	480	40	16	264	relativní četnost v %	60 %	5 %	2 %	33 %	
	pohádka	komedie	horor	detektivka													
četnost	480	40	16	264													
relativní četnost v %	60 %	5 %	2 %	33 %													

ÚLOHY K PROCVIČENÍ

Úloha	Správné řešení	Body
1	A – 610 Kč, B – 600 Kč, C – 590 Kč	max. 3 body
2	56 340 Kč	max. 3 body
3	8. C	max. 3 body
4	27,60 Kč	max. 2 body
5	D	2 body
6		max. 4 body
6.1	A	3 podúlohy 4 b.
6.2	N	2 podúlohy 2 b.
6.3	A	1 a méně podúloh 0 b.
7	200 Kč	1 bod
8	30 Kč	1 bod

ŘEŠENÍ – TABULKY, DIAGRAMY, PROCENTA

Úloha	Správné řešení	Body
9		max. 6 bodů
9.1	D	2 body
9.2	C	2 body
9.3	A	2 body
10		max. 4 body
10.1	A	3 podúlohy 4 b.
10.2	N	2 podúlohy 2 b.
10.3	A	1 a méně podúloh 0 b.
11	D	2 body
12		max. 4 body
12.1	N	3 podúlohy 4 b.
12.2	A	2 podúlohy 2 b.
12.3	N	1 a méně podúloh 0 b.
13		max. 4 body
13.1	A	3 podúlohy 4 b.
13.2	A	2 podúlohy 2 b.
13.3	A	1 a méně podúloh 0 b.
14	52	max. 2 body
15		max. 6 bodů
15.1	E	2 body
15.2	D	2 body
15.3	B	2 body
16	1 : 2	max. 2 body
17	27 cm	max. 2 body
18	Tarif B	max. 2 body
19	420 Kč	max. 2 body
20	16 jabloní	max. 2 body
21	E	2 body

Dvojice neřešených a řešených příkladů NEŘEŠENÉ PŘÍKLADY

Úloha	Správné řešení	Body
1	$\frac{-2m+3}{3}$	
2		
2.1	E	
2.2	F	
2.3	A	
2.4	B	
3		
3.1	$(2x-3y)^2 = 4x^2 - 12xy + 9y^2$	
3.2	$(4a-5b)^2 = 16a^2 - 40ab + 25b^2$	
3.3	$(3x+y)^2 = 9x^2 + y^2 + 6xy$	
3.4	$(3n+4m)^2 = 9n^2 + 24mn + 16m^2$	
4		
4.1	A	
4.2	A	
4.3	A	
4.4	N	
5		
5.1	$\frac{7}{3}m$	
5.2	$2m$	
5.3	$5m$	
5.4	Dospělí 120,- Kč, děti 40,- Kč, důchodci 80,- Kč.	

ÚLOHY K PROCVIČENÍ

Úloha	Správné řešení	Body
1	$x=6, L=P=5$	max. 2 body
2	$x=-4, L=P=2$	max. 2 body
3	$x=-2, L=P=-\frac{1}{2}$	max. 2 body
4	$x=-1, L=P=-4$	max. 2 body
5	$x=0, L=P=2$	max. 2 body
6	50 Kč	max. 2 body
7	5 míst	max. 2 body
8	C	2 body

ŘEŠENÍ – ALGEBRAICKÉ VÝRAZY, ROVNICE

Úloha	Správné řešení	Body
9		max. 4 body
9.1	N	3 podúlohy 4 b.
9.2	A	2 podúlohy 2 b.
9.3	N	1 a méně podúloh 0 b.
10		max. 6 bodů
10.1	F	2 body
10.2	E	2 body
10.3	C	2 body
11		max. 3 body
11.1	$(2b + 3a)^2$	1 bod
11.2	$(0,3c + 10)^2$	1 bod
11.3	$(4d + 6e)^2$	1 bod
12		max. 2 body
12.1	12	1 bod
12.2	$x^2 - 4xy + 4y^2 - 2x - 2y$	1 bod
13		max. 2 body
13.1	$3(x + 1)^2$	1 bod
13.2	$(x - 1)^2 = (1 - x)^2$	1 bod
14		max. 2 body
14.1	$9x^2 - 12xy + 4y^2$	1 bod
14.2	$9x^2 - 12x + 4$	1 bod
15	B	2 body
16	B	2 body
17		max. 4 body
17.1	N	3 podúlohy 4 b.
17.2	N	2 podúlohy 2 b.
17.3	A	1 a méně podúloh 0 b.
18		max. 6 bodů
18.1	F	2 body
18.2	B	2 body
18.3	C	2 body
19		max. 4 body
19.1	C	1 bod
19.2	A	1 bod
19.3	D	1 bod

Úloha	Správné řešení	Body
20		max. 4 body
20.1	$\frac{3x}{4}$	1 bod
20.2	$\frac{(x+4)}{4}$	1 bod
20.3	$\frac{(x^2-x-2)}{8}$	1 bod
20.4	$\frac{2(x+1)}{(x-2)}$	1 bod

Dvojice neřešených a řešených příkladů NEŘEŠENÉ PŘÍKLADY

Úloha	Správné řešení	Body
1	Družstvo vyhrálo 12krát a prohrálo 8krát.	
2	Ve školce je 24 dětí; psa má 6 dětí, kočičku 15.	
3	Společně odvezou suť za 2 dny.	
4	Sud bude plný za 8 minut a 20 sekund.	
5	Koupili 7 červených sáčků a 6 žlutých.	
6	Kamarád půjde sám 1,5 km.	

ÚLOHY K PROCVIČENÍ

Úloha	Správné řešení	Body
1	19, 34, 26	max. 2 body
2	26, 28, 30, 32	max. 2 body
3	16 km, 48 km, 26 km	max. 2 body
4	13 špiček, 8 kremrolí	max. 2 body
5	9 třílůžkových, 8 čtyřlůžkových	max. 2 body
6	10 hodin	max. 2 body
7		max. 4 body
7.1	N	3 podúlohy 4 b.
7.2	N	2 podúlohy 2 b.
7.3	A	1 a méně podúloh 0 b.
8	v 9:00 hod, 120 km od Ostravy	max. 2 body
9		max. 4 body
9.1	D	2 body
9.2	B	2 body
10	56,25 km, 45 min	max. 2 body
11	Karol: 80 km/h, 240 km Sigmund: 110 km/h, 330 km	max. 2 body
12	50 g pistáciových, 150 g oříškových	max. 2 body
13	80 l	max. 2 body

Dvojice neřešených a řešených příkladů NEŘEŠENÉ PŘÍKLADY

Úloha	Správné řešení	Body
1	13,32 m ²	
2	57 min	
3	5 000	
4		
4.1	10 cm	
4.2	24 cm ²	

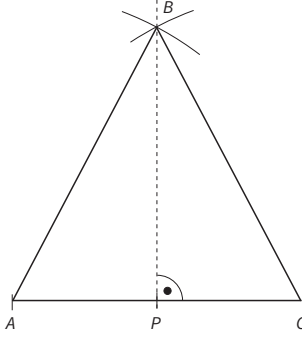
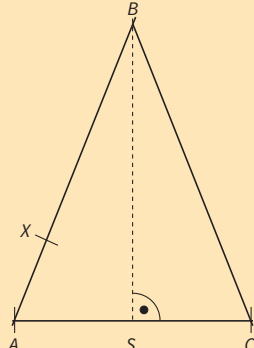
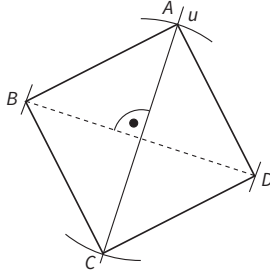
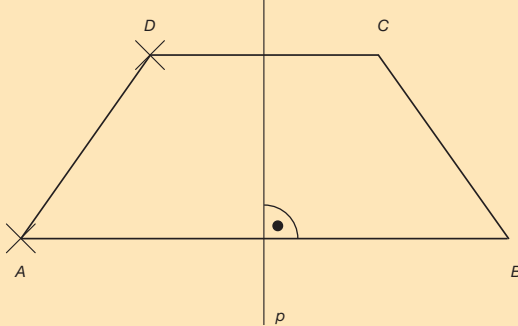
ÚLOHY K PROCVIČENÍ

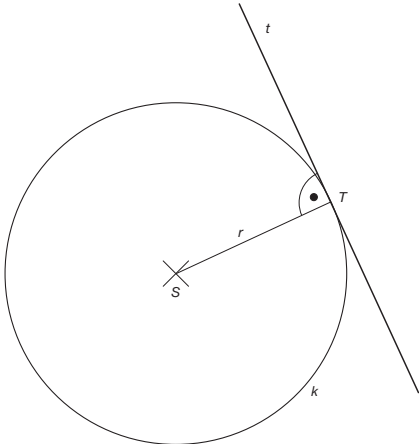
Úloha	Správné řešení	Body
1	43°	max. 2 body
2	E	2 body
3		max. 4 body
3.1	A	3 podúlohy 4 b.
3.2	A	2 podúlohy 2 b.
3.3	N	1 a méně podúloh 0 b.
4		max. 4 body
4.1	D	1 bod
4.2	C	1 bod
4.3	E	1 bod
4.4	A	1 bod
5		max. 4 body
5.1	N	3 podúlohy 4 b.
5.2	A	2 podúlohy 2 b.
5.3	A	1 a méně podúloh 0 b.
6		max. 3 body
6.1	100 cm ²	2 body
6.2	A	1 bod
7		max. 4 body
7.1	N	3 podúlohy 4 b.
7.2	A	2 podúlohy 2 b.
7.3	N	1 a méně podúloh 0 b.
8	E	2 body
9		max. 3 body
9.1	6 cm	1 bod
9.2	C	2 body

ŘEŠENÍ – GEOMETRICKÉ VÝPOČTY

Úloha	Správné řešení	Body
10		max. 4 body
10.1	B	2 body
10.2	240 000 m ²	1 bod
10.3	2,8 km	1 bod
11		max. 4 body
11.1	96 cm	2 body
11.2	3 200 cm ³	2 body
12	1,89 m ²	max. 2 body
13		max. 4 body
13.1	A	3 podúlohy 4 b.
13.2	N	2 podúlohy 2 b.
13.3	N	1 a méně podúloh 0 b.
14	B	2 body
15	A	2 body
16	8 m	max. 2 body
17	15 m	max. 2 body
18		max. 4 body
18.1	N	3 podúlohy 3 b.
18.2	N	2 podúlohy 2 b.
18.3	A	1 a méně podúloh 0 b.
19	D	2 body
20		max. 6 bodů
20.1	D	2 body
20.2	F	2 body
20.3	E	2 body
21	C	2 body
22	C	2 body
23	D	2 body
24		max. 6 bodů
24.1	B	2 body
24.2	A	2 body
24.3	D	2 body
25	E	2 body
26	48 m ²	max. 2 body

Dvojice neřešených a řešených příkladů NEŘEŠENÉ PŘÍKLADY

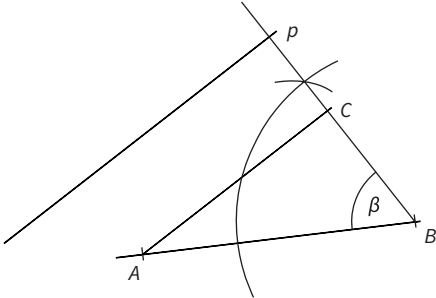
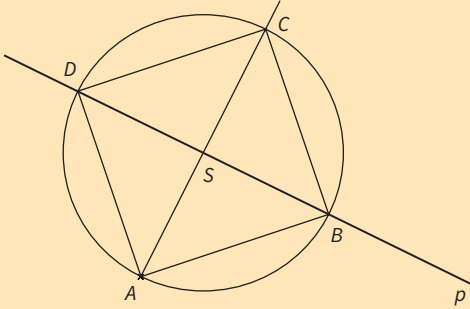
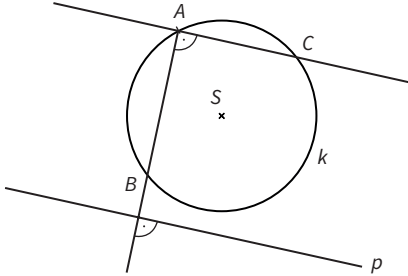
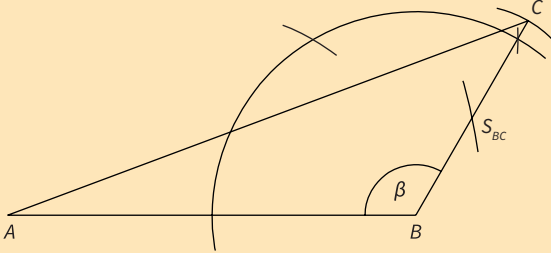
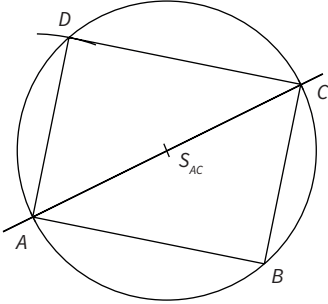
Úloha	Správné řešení	Body
1		
2		
3		
4		

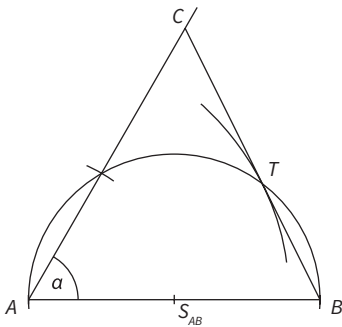
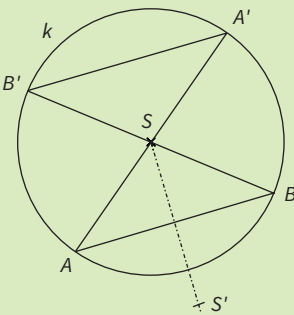
Úloha	Správné řešení	Body
5		max. 3 body

ÚLOHY K PROCVIČENÍ

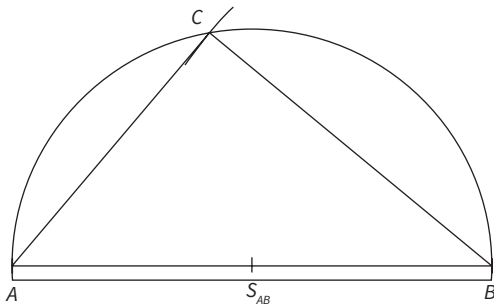
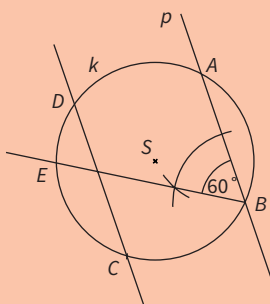
Úloha	Správné řešení	Body
1 1.1 1.2		max. 4 body 2 body 2 body
2 2.1 2.2		max. 4 body 2 body 2 body
3		max. 3 body

ŘEŠENÍ – KONSTRUKČNÍ ÚLOHY

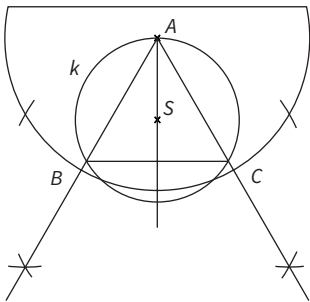
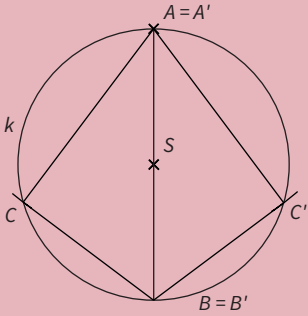
Úloha	Správné řešení	Body
4		max. 3 body
5		max. 3 body
6 6.1 6.2		max. 2 body 1 bod 1 bod
7		max. 3 body
8		max. 3 body

Úloha	Správné řešení	Body
1	$3(y+2)^2$	max. 2 body
2		max. 4 body
2.1	$x = 15$	2 body
2.2	$x = -7$	2 body
3		max. 4 body
3.1	$\frac{17}{12}$	2 body
3.2	$-2,5 = -\frac{5}{2}$	2 body
4		max. 4 body
4.1	$\frac{1}{5}$	2 body
4.2	$\frac{a^2}{81} - \frac{2}{3} + \frac{9}{a^2} = \frac{a^4 - 54a^2 + 729}{81a^2}$	2 body
5		max. 4 body
5.1	27 cm^2	2 body
5.2	26 cm	1 bod
5.3	5 cm	1 bod
6		max. 4 body
6.1	$6,28 \text{ cm}^2$	2 body
6.2	8 krát	1 bod
6.3	$12,56 \text{ cm}$	1 bod
7	8 hodin	1 bod
8		max. 3 body
8.1	$38,5 \text{ kg}$	1 bod
8.2	398 l	1 bod
8.3	300 min	1 bod
9		max. 2 body
10		max. 3 body
10.1		2 body
10.2		1 bod

Úloha	Správné řešení	Body
11		max. 3 body
11.1	24 Kč	1 bod
11.2	300 g	1 bod
11.3	30 Kč	1 bod
12		max. 4 body
12.1	A	3 podúlohy 4 body
12.2	N	2 podúlohy 3 body
12.3	N	1 podúloha 1 bod
13	A	2 body
14	B	2 body
15	D	2 body
16		max. 6 bodů
16.1	C	2 body
16.2	D	2 body
16.3	F	2 body

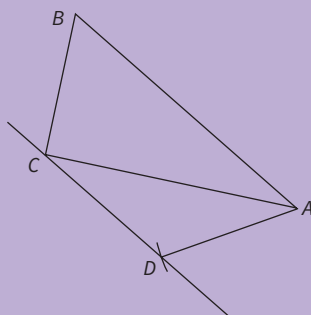
Úloha	Správné řešení	Body
1		max. 2 body
1.1	$-\frac{15}{2} = -7,5$	1 bod
1.2	$\frac{8}{9}$	1 bod
2	$x = 1, L = P = 3$	max. 3 body
3		max. 4 body
3.1	$2x^2 + 6x - 8$	2 body
3.2	$\frac{a^2b^2}{16} + 1 + \frac{4}{a^2b^2}$	2 body
4		max. 4 body
4.1	0	2 body
4.2	$\frac{5}{4}$	2 body
5		max. 3 body
5.1	171°	1 bod
5.2	127°	1 bod
5.3	15°	1 bod
6		max. 4 body
6.1	28 m^2	2 body
6.2	168 m^2	2 body
7		max. 2 body
8		max. 3 body
8.1		1 bod
8.2		2 body
9		max. 3 body
9.1	25	1 bod
9.2	675 Kč	1 bod
9.3	340 Kč	1 bod
10	C	2 body
11	C	2 body
12	D	2 body

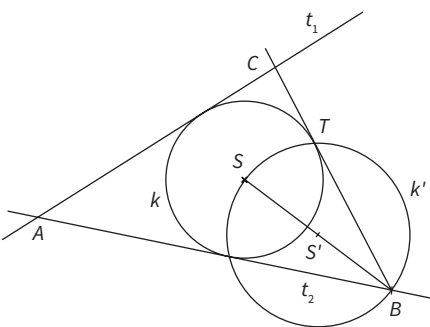
Úloha	Správné řešení	Body
13		max. 6 bodů
13.1	D	2 body
13.2	A	2 body
13.3	F	2 body
14		max. 3 body
14.1	34	1 bod
14.2	55 200 Kč	1 bod
14.3	dospělí zaplatí více o 6 000 Kč	1 bod
15		max. 3 body
15.1	144 min	1 bod
15.2	360 min	1 bod
15.3	2 hod	1 bod
16		max. 4 body
16.1	N	3 podúlohy 4 body
16.2	A	2 podúlohy 3 body
16.3	A	1 podúloha 1 bod

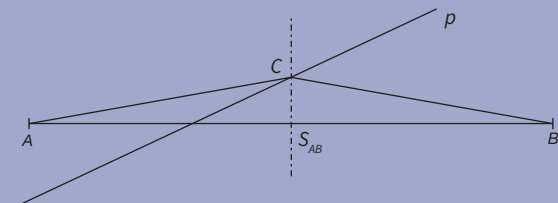
Úloha	Správné řešení	Body
1		max. 2 body
1.1	17	1 bod
1.2	4	1 bod
2		max. 3 body
2.1	0,3	1 bod
2.2	0,25	1 bod
2.3	4	1 bod
3		max. 2 body
3.1	0	1 bod
3.2	$\frac{1}{5} = 0,2$	1 bod
4		max. 4 body
4.1	$5(2x + 1)$	2 body
4.2	$-2(2x + 1)$	2 body
5	$x = -4, L = P = -3$	max. 3 body
6		max. 3 body
6.1	67 %	1 bod
6.2	12	1 bod
6.3	$\frac{3}{5}$	1 bod
7		max. 4 body
7.1	12 cm ²	2 body
7.2	16 cm	2 body
8		max. 4 body
8.1	3 cm ² (3,43)	2 body
8.2	8 cm ²	2 body
9		max. 2 body
10		max. 3 body
10.1		2 body
10.2	2	1 bod

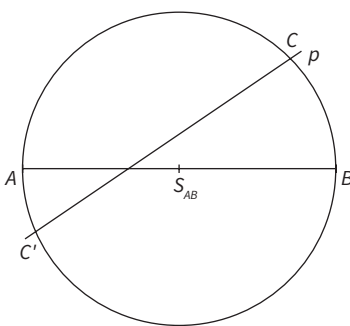
Úloha	Správné řešení	Body
11		max. 4 body
11.1	N	3 podúlohy 4 body
11.2	A	2 podúlohy 3 body
11.3	N	1 podúloha 1 bod
12	D	2 body
13	D	2 body
14	B	2 body
15		max. 6 bodů
15.1	A	2 body
15.2	C	2 body
15.3	E	2 body
16		max. 4 body
16.1	25 200 Kč	2 body
16.2	22 000 Kč	1 bod
16.3	horor (440 návštěvníků)	1 bod

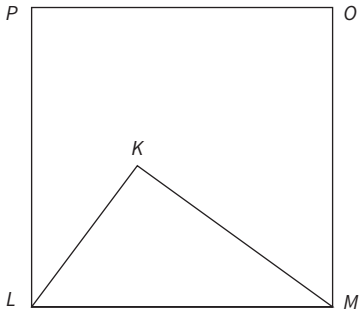
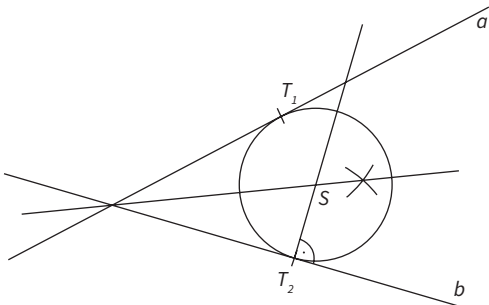
Úloha	Správné řešení	Body
1		max. 2 body
1.1	$-\frac{7}{16}$	1 bod
1.2	$\frac{3}{5}$	1 bod
2		max. 2 body
2.1	$-\frac{1}{10} = -0,1$	1 bod
2.2	$-\frac{4}{27}$	1 bod
3		max. 4 body
3.1	$-\frac{1}{5}$	2 body
3.2	-1	2 body
4		max. 4 body
4.1	$-\frac{1}{2+a}; a \neq \pm 2$	2 body
4.2	$\frac{1+b}{1-b}; b \neq \pm 1$	2 body
5	$x = 4, L = P = 9$	max. 3 body
6		max. 4 body
6.1	24 000 Kč	2 bod
6.2	22 400 Kč	1 bod
6.3	10 800 Kč	1 bod
7		max. 4 body
7.1	20	2 body
7.2	51 000 Kč	1 bod
7.3	48 000 Kč	1 bod
8		max. 3 body
8.1	135°	1 bod
8.2	105°	1 bod
8.3	75°	1 bod
9		max. 4 body
9.1	N	3 podúlohy 4 body
9.2	A	2 podúlohy 3 body
9.3	N	1 podúloha 1 bod
10	B	2 body
11	D	2 body
12	D	max. 2 body

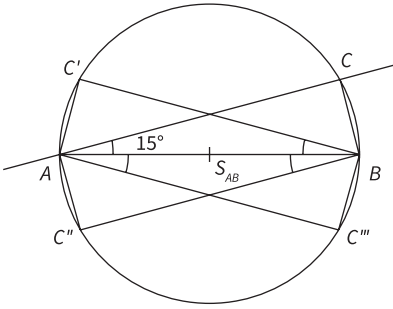


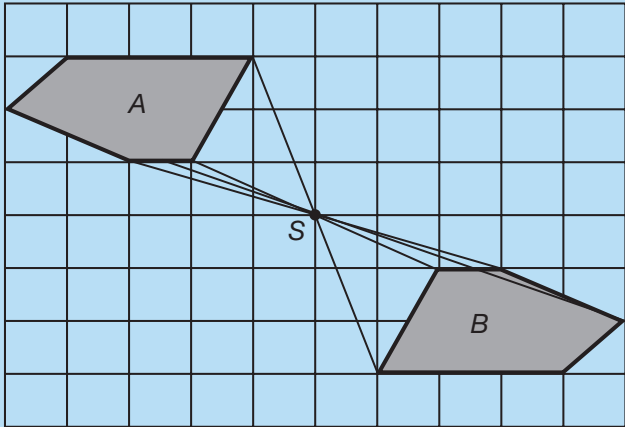
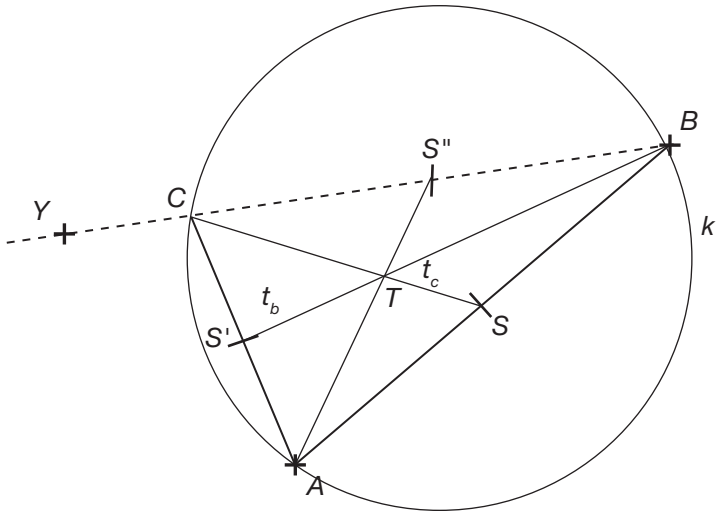
Úloha	Správné řešení	Body
13 13.1 13.2		max. 3 body 2 body 1 bod
14	E	2 body
15 15.1 15.2 15.3	D E A	max. 6 bodů 2 body 2 body 2 body
16 16.1 16.2 16.3	50 % 50 % němčina (48)	max. 3 body 2 body 1 bod 1 bod

Úloha	Správné řešení	Body
1		max. 2 body
1.1	$-\frac{4}{9}$	1 bod
1.2	9	1 bod
2		max. 2 body
2.1	$\frac{1}{9}$	1 bod
2.2	$\frac{1}{3}$	1 bod
3		max. 4 body
3.1	$\frac{1800}{71}$	2 body
3.2	16	2 body
4		max. 4 body
4.1	$\frac{x^2 - 2x + 2}{x - 1}; x \neq 1$	2 body
4.2	$\frac{2+y}{2-y}; y \neq 2$	2 body
5	$x = 15, L = P = 7$	max. 3 body
6		max. 4 body
6.1	140 000 Kč	2 bod
6.2	10 000 Kč	1 bod
6.3	o 10 000 Kč více	1 bod
7		max. 6 bodů
7.1	D	2 body
7.2	F	2 body
7.3	A	2 body
8		max. 3 body
8.1	55°	2 body
8.2	55°	1 bod
9		max. 4 body
9.1	A	3 podúlohy 4 body
9.2	N	2 podúlohy 3 body
9.3	A	1 podúloha 1 bod
10	D	2 body
11	D	2 body
12		max. 2 body

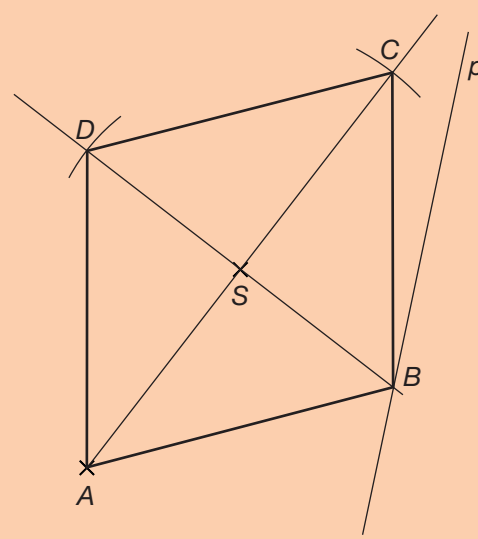
Úloha	Správné řešení	Body
13 13.1		max. 3 body 2 body
13.2	4 řešení	1 bod
14	E	2 body
15		max. 4 body
15.1	6 hod	2 body
15.2	6 hod	2 body
16		max. 3 body
16.1	230 žáků	1 bod
16.2	26 %	1 bod
16.3	Nedotknutelní (130 žáků)	1 bod

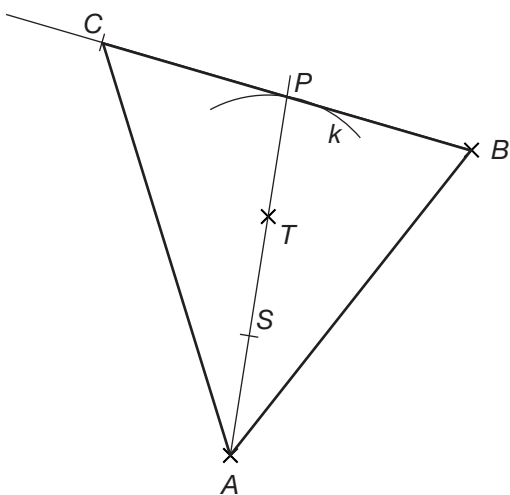
Úloha	Správné řešení	Body
1		max. 2 body
1.1	12	1 bod
1.2	$\frac{1}{2} = 0,5$	1 bod
2		max. 2 body
2.1	21,6	1 bod
2.2	14,6	1 bod
3		max. 4 body
3.1	$-5a^2 - 36a - 52$	2 body
3.2	$-14x^2 + 3x - 49$	2 body
4		max. 4 body
4.1	$\frac{13}{4}$	2 body
4.2	4	2 body
5	$x = 1, L = P = 13,6$	max. 3 body
6		max. 4 body
6.1	20	2 bod
6.2	450 Kč	1 bod
6.3	30	1 bod
7		max. 4 body
7.1		1 bod
7.2	225 cm ²	2 body
7.3	81 cm	1 bod
8		max. 2 body
8.1	171 cm ²	1 bod
8.2	66 cm	1 bod
9		max. 2 body
		

Úloha	Správné řešení	Body
10 10.1		max. 3 body 2 body
10.2	4 konstrukce	1 bod
11 11.1 11.2 11.3	A N A	max. 4 body 3 podúlohy 4 body 2 podúlohy 3 body 1 podúloha 1 bod
12	D	2 body
13	D	2 body
14	C	2 body
15 15.1 15.2 15.3	C A D	max. 6 bodů 2 body 2 body 2 body
16 16.1 16.2 16.3	4 medové, 2 šlehačkové 440 Kč $x = 5$	max. 4 body 2 body 1 bod 1 bod

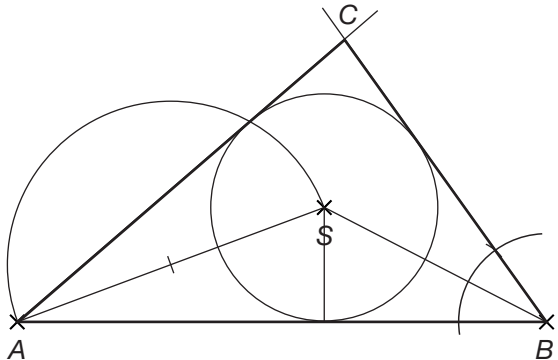
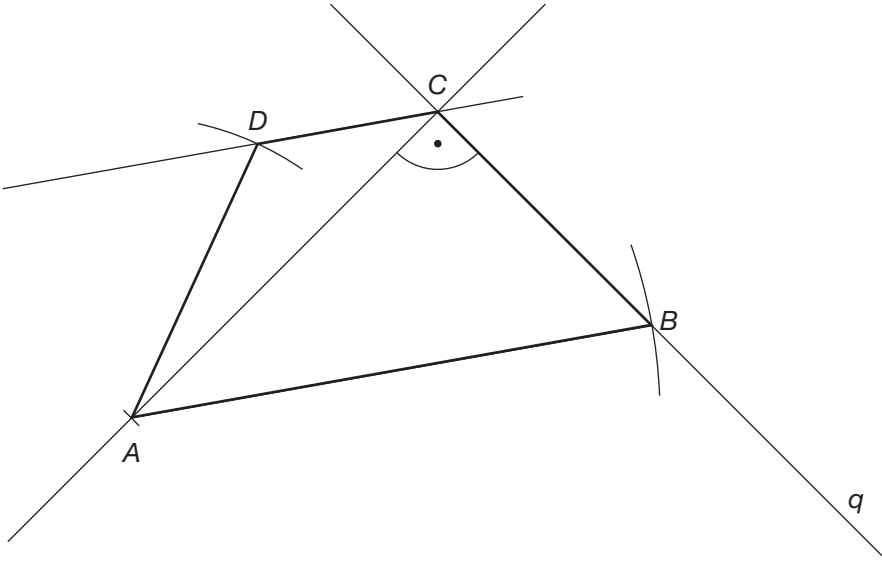
Úloha	Správné řešení	Body
1	H a F	max. 2 body
2	100°	max. 2 body
3		max. 3 body
3.1	$0,21 : \frac{3}{8} + \frac{11}{25} = \frac{21}{100} \cdot \frac{8}{3} + \frac{11}{25} = \frac{7}{25} \cdot \frac{2}{1} + \frac{11}{25} = \frac{14}{25} + \frac{11}{25} = \frac{25}{25} = 1$	1 bod
3.2	$1,23 \cdot \frac{45,7}{(12,3 \cdot 0,457)} = \frac{123}{100} \cdot \frac{457}{10} : \left(\frac{123}{10} \cdot \frac{457}{1000} \right) =$ $= \frac{123}{100} \cdot \frac{457}{10} \cdot \frac{10}{123} \cdot \frac{1000}{457} = 10$	2 body
4		1 bod
5		max. 4 body
5.1	11 porcí	
5.2	5,5 dl	
6	$14(x-1) + 7(3x-1) - 6(10-x) = 42$ $14x - 14 + 21x - 7 - 60 + 6x = 42$ $41x = 123$ $x = 3$	max. 4 body
7		max. 5 bodů
8		max. 4 body
8.1	167 cm	2 body
8.2	8 cm	2 body

Úloha	Správné řešení	Body
9	15 ks	2 body
10	denní plán ... pan Hruška x stromů pan Merunka y stromů celkem spolu za 7 dní ... $7x + 7y = 98$ společně očesali ... $y + 15x = 98$ $x = 6$ $y = 8$ Pan Merunka sám očesal 8 stromů.	max. 4 body
11	$\left(2x - \frac{1}{2}\right)^2 - 2\left(x + \frac{1}{2}\right)\left(x - \frac{1}{2}\right) =$ $= 4x^2 - 2x + \frac{1}{4} - 2\left(x^2 - \frac{1}{4}\right) =$ $= 4x^2 - 2x + \frac{1}{4} - 2x^2 + \frac{2}{4} =$ $= 2x^2 - 2x + \frac{3}{4}$	max. 3 body
12		max. 4 body
12.1	N	3 podúlohy 4 b.
12.2	N	2 podúlohy 2 b.
12.3	A	1 a méně podúloh 0 b.
13	E	2 body
14	B	2 body
15	B	2 body
16		max. 6 bodů
16.1	A	2 body
16.2	B	2 body
16.3	E	2 body

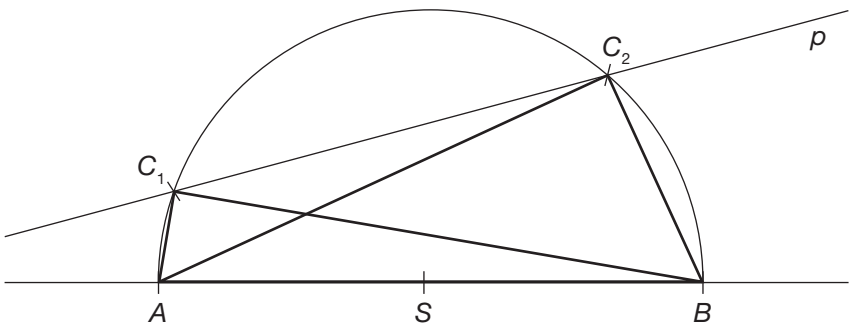
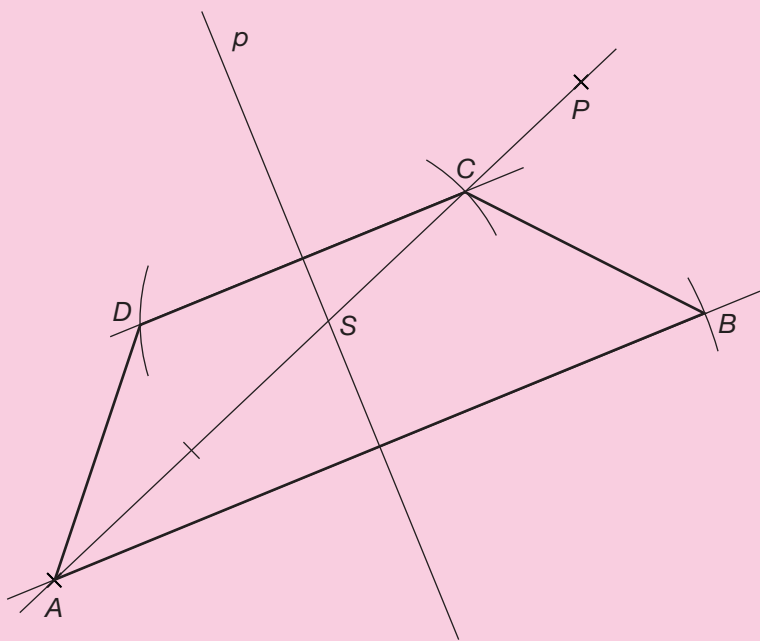
Úloha	Správné řešení	Body
1		max. 4 body
1.1	$4x + 3(2x - 1) = 8x - 9$ $4x + 6x - 3 = 8x - 9$ $10x - 3 = 8x - 9$ $2x = -6$ $x = -3$	2 body
1.2	$\frac{x+4}{4} - \frac{x-1}{2} = \frac{x+4}{3} - 1$ $3(x+4) - 6(x-1) = 4(x+4) - 12$ $3x + 12 - 6x + 6 = 4x + 16 - 12$ $-7x = -14$ $x = 2$	2 body
2	$\alpha = 130^\circ$	max. 2 body
3		max. 4 body
3.1	$\frac{3}{4} \cdot \left(\frac{5}{6} - \frac{1}{4} \right) - \frac{2}{5} : \frac{8}{3} = \frac{3}{4} \cdot \frac{10-3}{12} - \frac{2}{5} \cdot \frac{3}{8} = \frac{3}{4} \cdot \frac{7}{12} - \frac{3}{20} = \frac{7}{16} - \frac{3}{20} = \frac{35-12}{80} = \frac{23}{80}$	2 body
3.2	$\frac{-1 + \frac{3}{4}}{-1 - \frac{3}{4}} = \frac{\frac{-4+3}{4}}{\frac{-4-3}{4}} = -\frac{1}{4} : \left(-\frac{7}{4} \right) = -\frac{1}{4} \cdot \left(-\frac{4}{7} \right) = \frac{1}{7} = 1 : 7 = 0,143$	2 body
4		max. 3 body
5		max. 2 body
5.1	45 m	1 bod
5.2	51 m	1 bod
6		max. 2 body
6.1	8	1 bod
6.2	24	1 bod

Úloha	Správné řešení	Body
7		max. 4 body
7.1	$(2m + k) \cdot (2m + k)$	1 bod
7.2	$0,16r^2 + 0,16rs + 0,04s^2$	1 bod
7.3	$(3a + 4) \cdot (4a - 7) + (2 - 3a) \cdot 3a - 9 \cdot (a - 5) =$ $= 12a^2 - 21a + 16a - 28 + 6a - 9a^2 - 9a + 45 = 3a^2 - 8a + 17$	2 body
8		max. 4 body
8.1	16 516,5 cm ²	1 bod
8.2	114 537,5 cm ³	1 bod
8.3	o 67 105,5 cm ³	2 body
9	postup konstrukce: 1) $\mapsto AT$ 2) $S; S \in AT; AS = TS$ 3) $k, k(T; TS)$ 4) $P; P \in k \cap \mapsto AT$ 5) $\mapsto BP$ 6) $C; C \in \mapsto BP; BP = CP$ 7) $\triangle ABC$ 1 řešení 	max. 3 body
10		max. 3 body
10.1	10 kusů	1 bod
10.2	120 g	2 body
11		max. 3 body
11.1	N	1 bod
11.2	A	1 bod
11.3	N	1 bod
12		max. 4 body
12.1	22,002	3 podúlohy 4 b.
12.2	2 202	2 podúlohy 2 b.
12.3	22,2	1 a méně podúloh 0 b.
13	D	max. 2 body
14	B	max. 2 body
15	C	max. 2 body
16		max. 6 bodů
16.1	E	2 body
16.2	C	2 body
16.3	B	2 body

Úloha	Správné řešení	Body
1	13	max. 1 bod
2		max. 4 body
2.1	$\left(\frac{1}{2} - \frac{4}{3}\right) \cdot \frac{3}{2} + \frac{3}{10} : \frac{3}{5} = \frac{3-8}{6} \cdot \frac{3}{2} + \frac{3}{10} \cdot \frac{5}{3} = -\frac{5}{6} \cdot \frac{3}{2} + \frac{1}{2} = -\frac{5}{4} + \frac{1}{2} = \frac{-5+2}{4} = -\frac{3}{4}$	2 body
2.2	$\frac{-3 - \frac{1}{2}}{3 - \frac{1}{2}} = \frac{\frac{-6-1}{2}}{\frac{6-1}{2}} = -\frac{7}{2} : \frac{5}{2} = -\frac{7}{2} \cdot \frac{2}{5} = -\frac{7}{5} = -1,4$	2 body
3		max. 4 body
3.1	$49m^2 - 7mn + 0,25n^2$	1 bod
3.2	$(4z - 3) \cdot (4z - 3)$	1 bod
3.3	$ab \cdot (4a + 2b - 1) - a \cdot (3ab + 2) + a \cdot (2 - b^2) =$ $= 4a^2b + 2ab^2 - ab - 3a^2b - 2a + 2a - ab^2 = a^2b + ab^2 - ab = ab \cdot (a + b - 1)$	2 body
4		max. 4 body
4.1	$2x - (x + 1) = 4 - (2x - 1)$ $2x - x - 1 = 4 - 2x + 1$ $x - 1 = 5 - 2x$ $3x = 6$ $x = 2$	2 body
4.2	$\frac{3+y}{4} + y = \frac{y+10}{2} - 6$ $3 + y + 4y = 2(y + 10) - 24$ $3 + 5y = 2y + 20 - 24$ $3y = -7$ $y = -\frac{7}{3}$	2 body
5		max. 3 body
5.1	14 553,724	1 bod
5.2	10 955,965	1 bod
5.3	93,5	1 bod
6		max. 4 body
6.1	240	1 bod
6.2	18	1 bod
6.3	54	2 body
7	14,7	max. 2 body

Úloha	Správné řešení	Body
8		max. 3 body
9	378	max. 2 body
10		max. 3 body
11		max. 4 body
11.1	N	3 podúlohy 4 b.
11.2	N	2 podúlohy 3 b.
11.3	A	1 podúloha 1 b.
12	B	max. 2 body
13	B	max. 2 body
14	E	max. 2 body
15		max. 6 bodů
15.1	D	2 body
15.2	C	2 body
15.3	E	2 body
16		max. 4 body
16.1	druhý	2 body
16.2	25 Kč	1 bod
16.3	67 cm	1 bod

Úloha	Správné řešení	Body
1	0,07	max. 1 bod
2		max. 2 body
2.1	480 cm	1 bod
2.2	59 ml	1 bod
3		max. 4 body
3.1	$\left(\frac{2}{3} + \frac{4}{5}\right) \cdot \left(\frac{4}{11} - \frac{1}{2}\right) = \frac{10+12}{15} \cdot \frac{8-11}{22} = \frac{22}{15} \cdot \left(-\frac{3}{22}\right) = -\frac{1}{5}$	2 body
3.2	$\frac{\frac{6}{7}}{\frac{5}{9} \cdot 3 - 8 \cdot \frac{7}{12}} = \frac{\frac{6}{7}}{\frac{5}{3} - \frac{14}{3}} = \frac{\frac{6}{7}}{-\frac{9}{3}} = \frac{6}{7} : \left(-\frac{9}{3}\right) = \frac{6}{7} \cdot \left(-\frac{3}{9}\right) = -\frac{2}{7}$	2 body
4		max. 4 body
4.1	$(2a - 3) \cdot (2a + 3)$	1 bod
4.2	$16 + 24x + 9x^2$	1 bod
4.3	$(3y + 4) \cdot (5 - 2y) - (2 - 5) \cdot 4y - 2y \cdot (y - 5y) =$ $= 15y - 6y^2 + 20 - 8y - (-3) \cdot 4y - 2y \cdot (-4y) =$ $= 7y - 6y^2 + 20 + 12y + 8y^2 = 2y^2 + 19y + 20$	2 body
5		max. 4 body
5.1	$4,5 - 1,5x - 4 = 0,8 - 1,4x$ $-1,5x + 1,4x = 0,8 - 0,5$ $-0,1x = 0,3$ $x = -3$	2 body
5.2	$\frac{4a-3}{6} - \frac{a}{3} = \frac{5-2a}{4} + \frac{3a-1}{8}$ $4(4a-3) - 8a = 6(5-2a) + 3(3a-1)$ $16a - 12 - 8a = 30 - 12a + 9a - 3$ $8a - 12 = 27 - 3a$ $11a = 39$ $a = \frac{39}{11}$	2 body
6		max. 4 body
6.1	1,4x	1 bod
6.2	2,1x	1 bod
6.3	2 100 m ²	2 body
7		max. 3 body
7.1	154 cm ²	1 bod
7.2	968 cm ³	2 body
8		max. 2 body
8.1	21 cm	1 bod
8.2	36	1 bod

Úloha	Správné řešení	Body
9		max. 3 body
10		max. 3 body
11		max. 4 body
11.1	A	3 podúlohy 4 b.
11.2	A	2 podúlohy 3 b.
11.3	A	1 podúloha 1 b.
12	C	max. 2 body
13	E	max. 2 body
14	C	max. 2 body
15		max. 6 bodů
15.1	E	2 body
15.2	D	2 body
15.3	A	2 body
16		max. 4 body
16.1	49	3 podúlohy 4 b.
16.2	36	2 podúlohy 3 b.
16.3	15	1 podúloha 1 b.

TEST 1

1

2

2.12.2

3

3.13.2

4

4.14.2

5

5.15.25.3

6

6.16.26.3

7

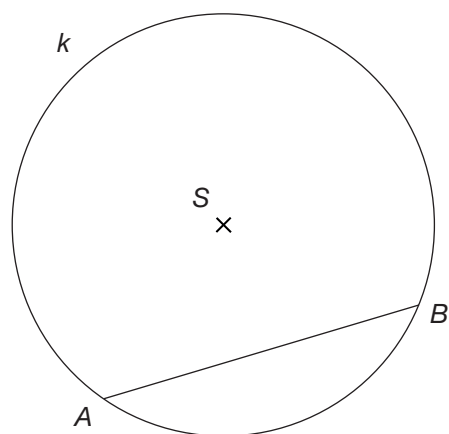
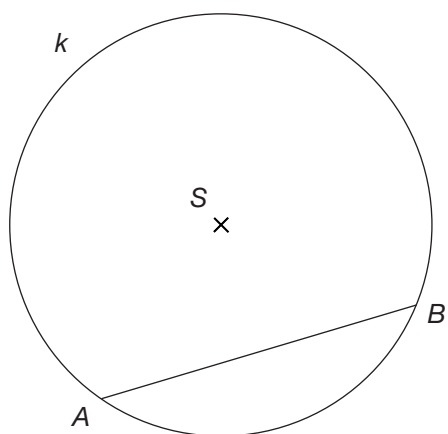
8

8.18.28.3

9

A—————B

10.2



11

11.3

12

A N

12.1

12.2

12.3

A B C D E

13

14

15

16

A B C D E F

16.1

16.2

16.3

TEST 2

1

1.1

1.2

2

3

3.1

3.2

4

4.1

4.2

5

5.1

5.2

5.3

6

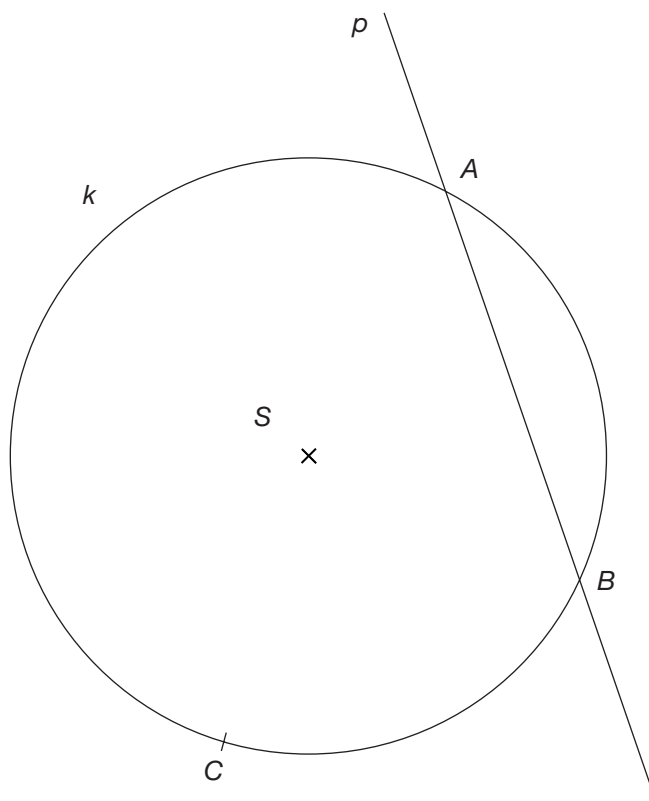
6.1

6.2

7

A

B



9

9.3

10

11

12

13

13.1

13.2

13.3

TEST 2

14

14.1	14.2	14.3

15

15.1	15.2	15.3

16

	A	N
16.1	☐	☐
16.2	☐	☐
16.3	☐	☐

TEST 3

1	1.1	1.2

2	2.1	2.2	2.3
---	-----	-----	-----

3	3.1	3.2
---	-----	-----

4	4.1	4.2

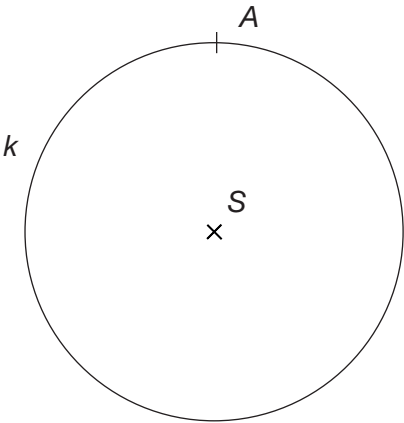
6	6.1	6.2	6.3
---	-----	-----	-----

7	7.1	7.2

8	8.1	8.2

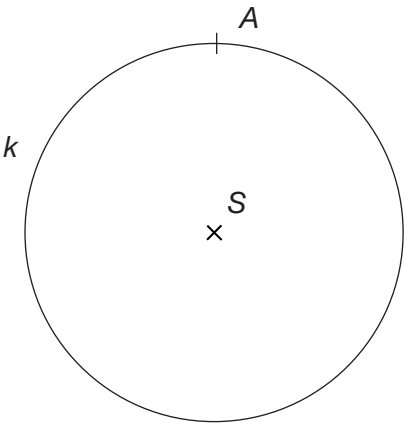
TEST 3

9



10

10.1



10.2

11

	A	N
11.1	☐	☐
11.2	☐	☐
11.3	☐	☐

12

13

14

	A	B	C	D	E
12	☐	☐	☐	☐	☐
13	☐	☐	☐	☐	☐
14	☐	☐	☐	☐	☐

15

	A	B	C	D	E	F
15.1	☐	☐	☐	☐	☐	☐
15.2	☐	☐	☐	☐	☐	☐
15.3	☐	☐	☐	☐	☐	☐

16

16.1

16.2

16.3

TEST 4

1	1.1	1.2

2	2.1	2.2

3	3.1	3.2
---	-----	-----

	4.1	4.2

6	6.1	6.2	6.3
---	-----	-----	-----

7	7.1	7.2	7.3
---	-----	-----	-----

8	8.1	8.2	8.3
---	-----	-----	-----

TEST 4

9

A N

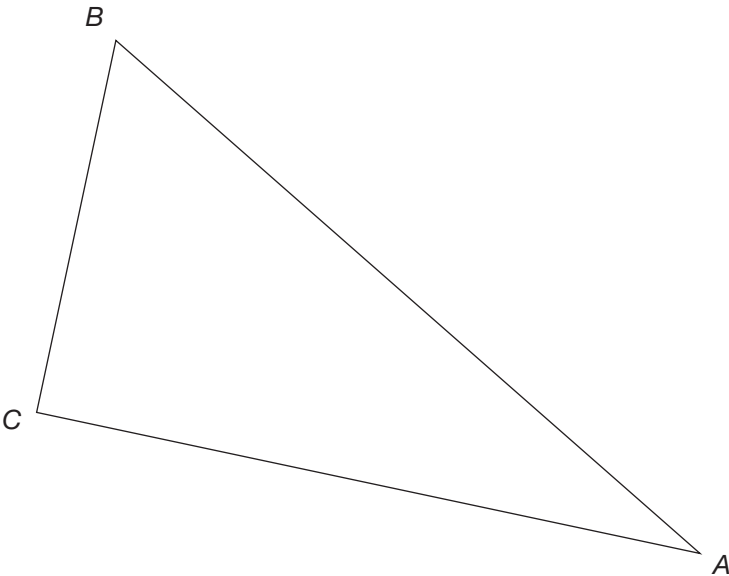
9.1	☐	☐
9.2	☐	☐
9.3	☐	☐

10

A	B	C	D	E
☐	☐	☐	☐	☐
☐	☐	☐	☐	☐

11

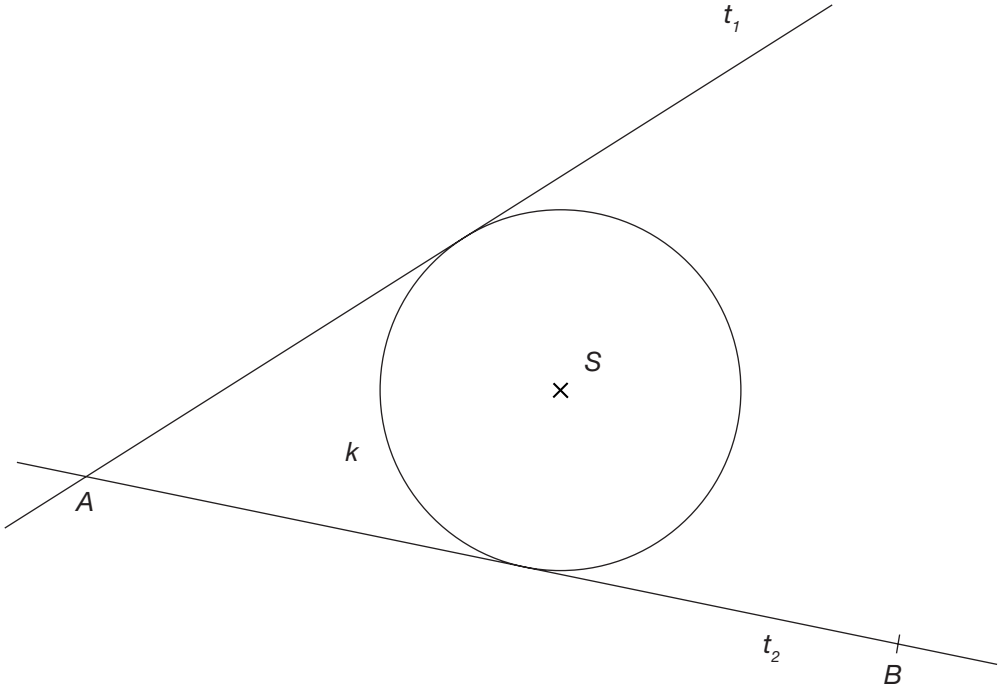
12



TEST 4

13

13.1



13.2

A B C D E

14

--	--	--	--	--

15

A B C D E F

15.1						
15.2						
15.3						

16

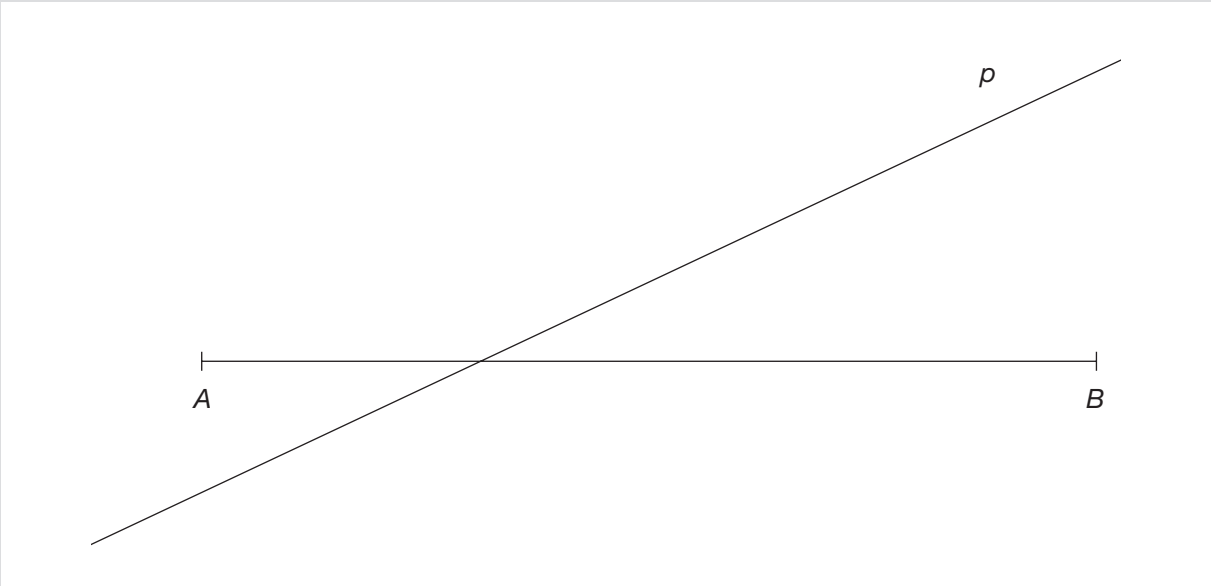
16.1

16.2

16.3

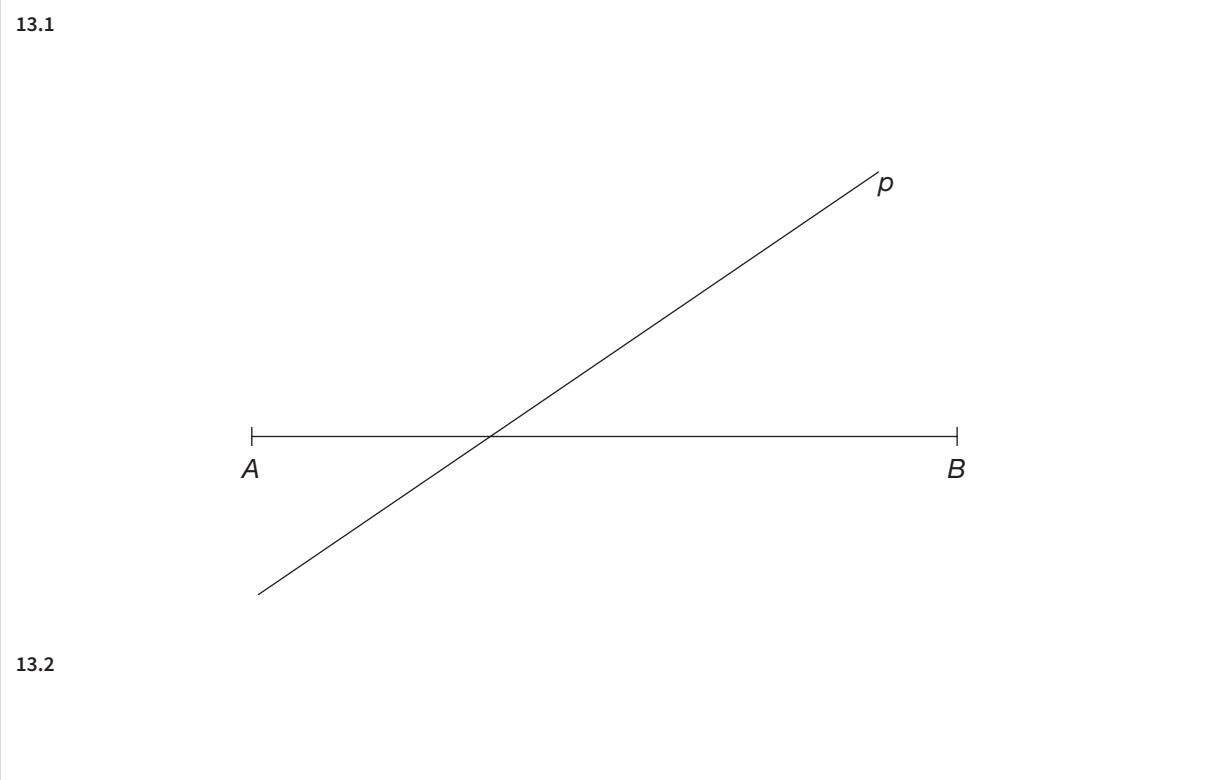
TEST 5

12



13

13.1



13.2

A B C D E

14

15

15.1

15.2

16

16.1

16.2

16.3

1

1.1

1.2

2

2.1

2.2

3

3.1

3.2

4

4.1

4.2

5

6

6.1

6.2

6.3

7

A B C D E F

7.1

7.2

7.3

8

8.1

8.2

9

A N

9.1

9.2

9.3

A B C D E

10

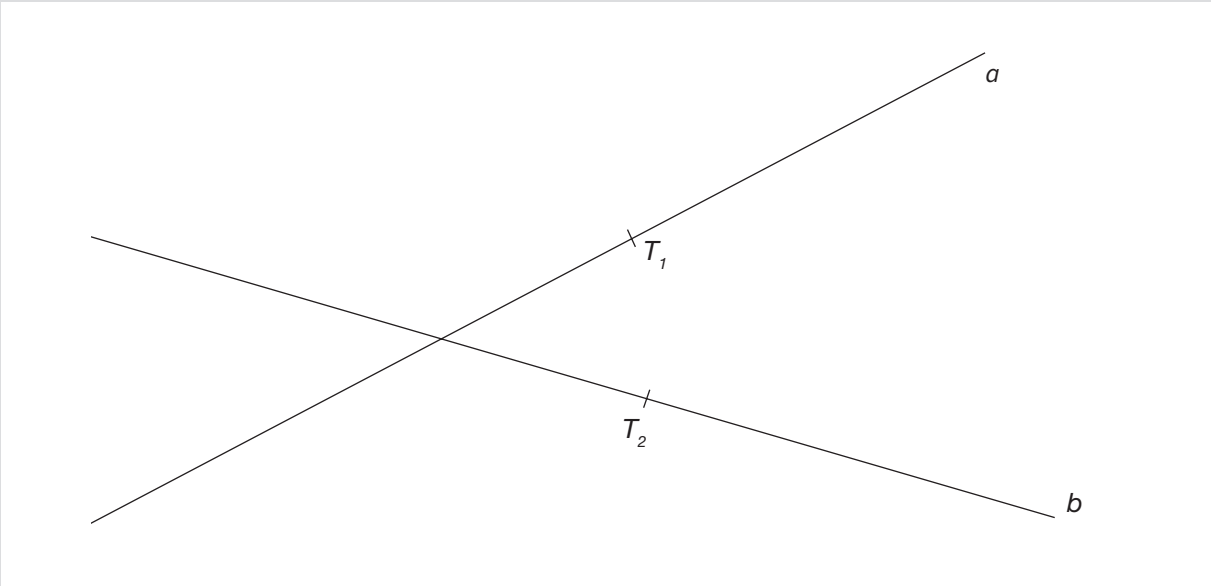
11

TEST 6

8.2

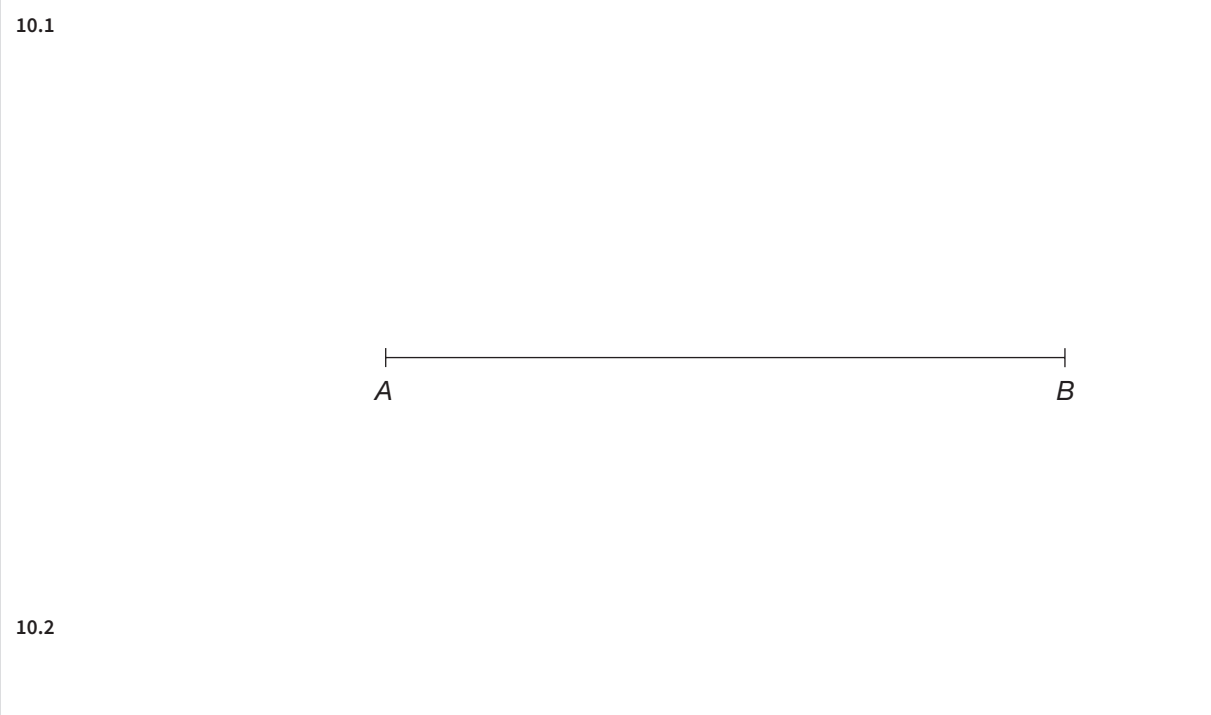
TEST 6

9



10

10.1



10.2

11

	A	N
11.1	☐	☐
11.2	☐	☐
11.3	☐	☐

12

13

14

A	B	C	D	E
☐	☐	☐	☐	☐
☐	☐	☐	☐	☐
☐	☐	☐	☐	☐

15

	A	B	C	D	E	F
15.1	☐	☐	☐	☐	☐	☐
15.2	☐	☐	☐	☐	☐	☐
15.3	☐	☐	☐	☐	☐	☐

16

16.1	16.2	16.3

TEST 7

1

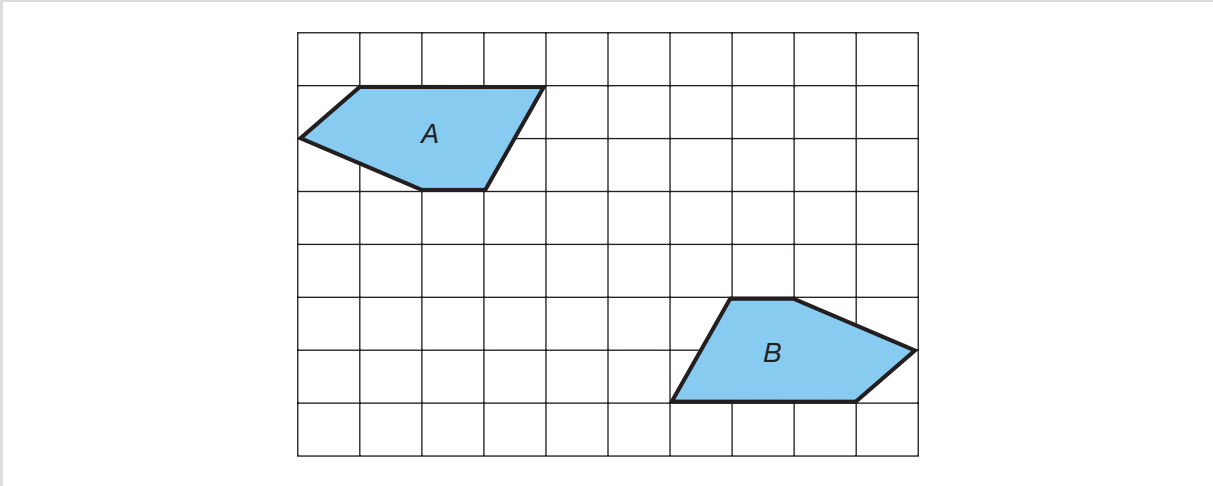
2

3

3.1

3.2

4



5

5.1

5.2

6

$$Y \quad X$$
$$\times^B$$
 x_A

8

8.1

8.2

9

10

11

12

A N

12.1

12.2

12.3

13

14

15

A B C D E

16

A B C D E F

16.1

16.2

16.3

TEST 8

1

1.1

1.2

2

3

3.1

3.2

4

x
S

x
A

p

5

5.1

5.2

6

6.1

6.2

TEST 8

7

7.1	7.3
7.2	

8

8.1	8.2	8.3
-----	-----	-----

9

postup konstrukce:

$\times_B$

$\times_T$

počet řešení:

$\times_A$

10

10.1	10.2
------	------

11

	A	N
11.1	☐	☐
11.2	☐	☐
11.3	☐	☐

12.1

12.2

12.3

A B C D E

A B C D E F

16.1

16.2

16.3

TEST 9

1

2

2.1	2.2

3

3.1	3.3
3.2	

4

4.1	4.2

5

5.1	5.2	5.3

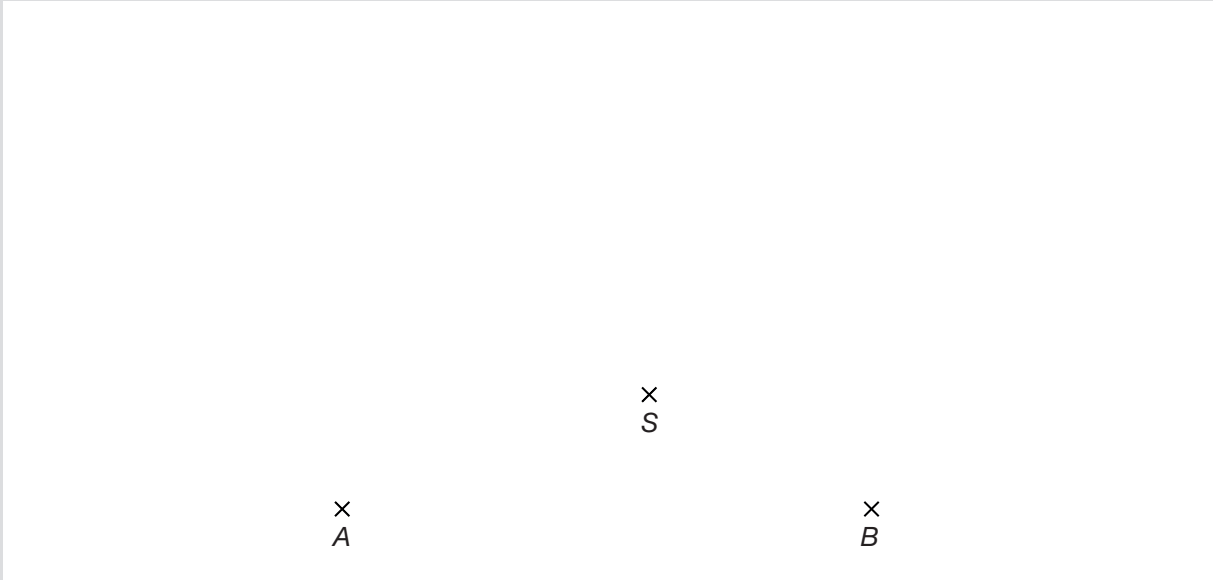
6

6.1	6.2	6.3

TEST 9

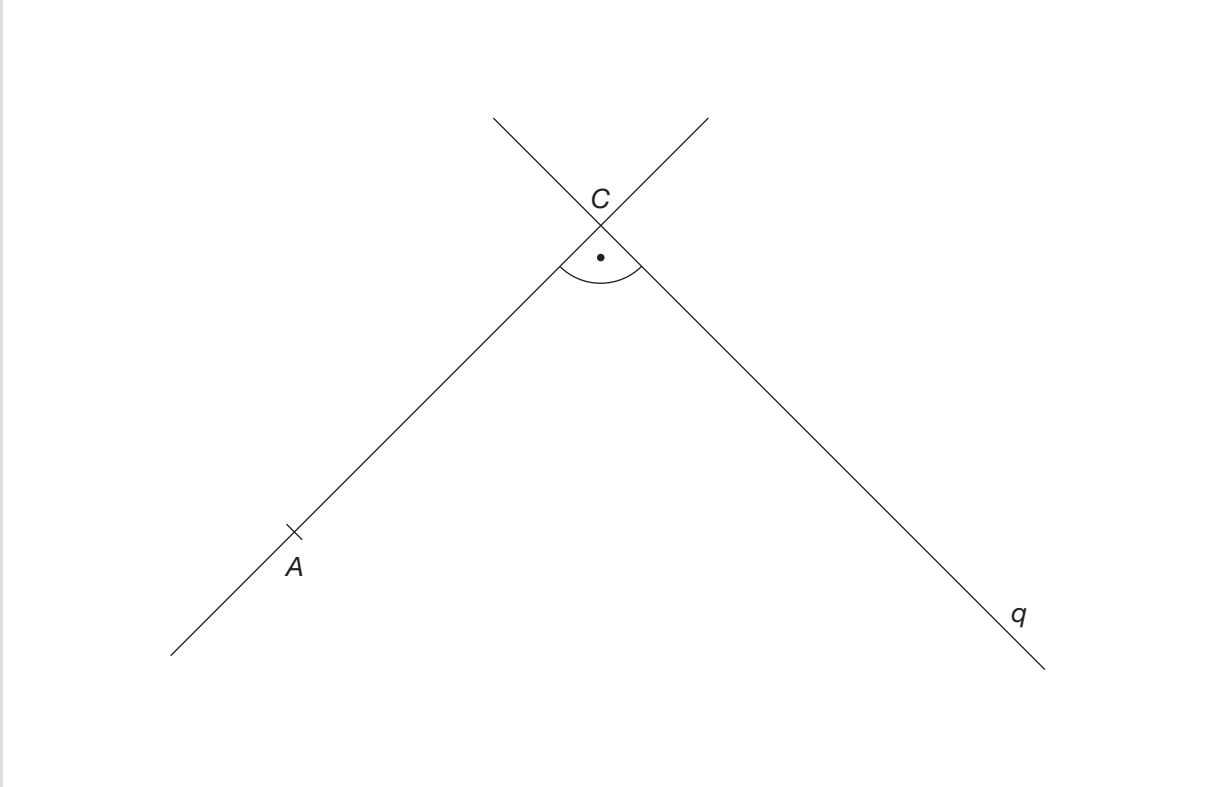
7

8



9

10



TEST 9

11

A N

11.1	☐	☐
11.2	☐	☐
11.3	☐	☐

A B C D E

12

☐	☐	☐	☐	☐
--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------

13

☐	☐	☐	☐	☐
--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------

14

☐	☐	☐	☐	☐
--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------

15

A B C D E F

15.1	☐	☐	☐	☐	☐	☐
15.2	☐	☐	☐	☐	☐	☐
15.3	☐	☐	☐	☐	☐	☐

16

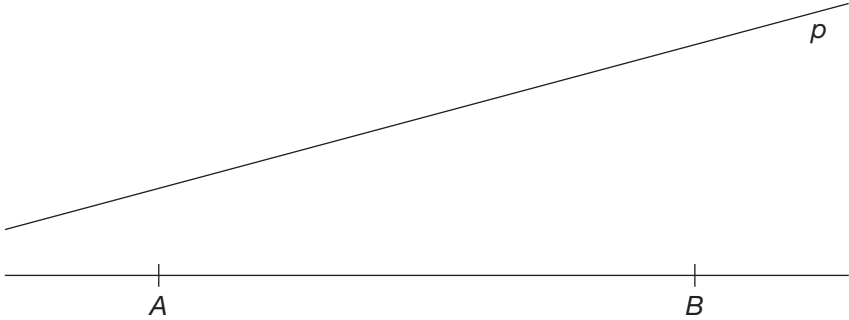
16.1	16.2	16.3

TEST 10

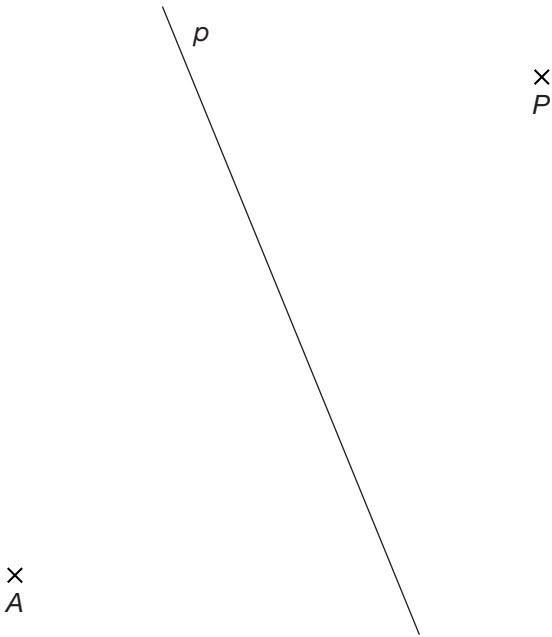
1		2	2.1	2.2
3	3.1	3.2		
4	4.1	4.3		
	4.2			
5	5.1	5.2		
6	6.1	6.2	6.3	
7	7.1	7.2	8	8.1
				8.2

TEST 10

9



10



11

	A	N
11.1	☐	☐
11.2	☐	☐
11.3	☐	☐

12

13

14

	A	B	C	D	E
12	☐	☐	☐	☐	☐
13	☐	☐	☐	☐	☐
14	☐	☐	☐	☐	☐

15

	A	B	C	D	E	F
15.1	☐	☐	☐	☐	☐	☐
15.2	☐	☐	☐	☐	☐	☐
15.3	☐	☐	☐	☐	☐	☐

16

16.1	16.2	16.3

ŘEŠENÍ

(verze 2020)

Dvojice neřešených a řešených příkladů NEŘEŠENÉ PŘÍKLADY

Úloha	Správné řešení	Body
1	$9\frac{3}{5}$	
2	$\frac{24}{5}$	
3	13	
4	16	
5	-20	
6	-1	
7	$2000\frac{5}{6}$	
8	0,4	
9	29	
10	22,5	
11	864 mm^2	
12	12 cm	

ÚLOHY K PROCVIČENÍ

Úloha	Správné řešení	Body
1		max. 2 body
1.1	$\frac{1}{4}$	1 bod
1.2	$\frac{3}{16}$	1 bod
2		max. 2 body
2.1	3	1 bod
2.2	$-\frac{3}{2}$	1 bod
3		max. 2 body
3.1	1	1 bod
3.2	4	1 bod
4		max. 2 body
4.1	2	1 bod
4.2	64	1 bod
5	8	1 bod

ŘEŠENÍ – CELÁ ČÍSLA, ZLOMKY, MOCNINY, ODMOCNINY

Úloha	Správné řešení	Body
6		max. 4 body
6.1	A	3 podúlohy 4 b.
6.2	N	2 podúlohy 2 b.
6.3	N	1 a méně podúloh 0 b.
7		max. 4 body
7.1	N	3 podúlohy 4 b.
7.2	A	2 podúlohy 2 b.
7.3	N	1 a méně podúloh 0 b.
8		max. 4 body
8.1	A	3 podúlohy 4 b.
8.2	A	2 podúlohy 2 b.
8.3	N	1 a méně podúloh 0 b.
9	A	2 body
10		max. 6 bodů
10.1	C	2 body
10.2	A	2 body
10.3	E	2 body
11	$8\,000\text{ cm}^3 = 8\text{ dm}^3$	max. 2 body
12		max. 2 body
12.1	15	1 bod
12.2	-2	1 bod
13		max. 2 body
13.1	$-\frac{1}{2}$	1 bod
13.2	$\frac{1}{12}$	1 bod
14		max. 2 body
14.1	$\frac{1}{3}$	1 bod
14.2	$-\frac{1}{3}$	1 bod
15		max. 2 body
15.1	$-\frac{1}{5} = -0,2$	1 bod
15.2	$\frac{9}{4} = 2,25$	1 bod
16	C	2 body

ŘEŠENÍ – CELÁ ČÍSLA, ZLOMKY, MOCNINY, ODMOCNINY

Úloha	Správné řešení	Body
17		max. 4 body
17.1	A	3 podúlohy 4 b.
17.2	N	2 podúlohy 2 b.
17.3	N	1 a méně podúloh 0 b.
18		max. 6 bodů
18.1	C	2 body
18.2	D	2 body
18.3	A	2 body
19	C	2 body
20	D	2 body
21	$\frac{9}{10} = 0,9$	1 bod
22	$\frac{1}{4} = 0,25$	1 bod

ŘEŠENÍ – JEDNOTKY DÉLKY, OBSAHU, OBJEMU

Dvojice neřešených a řešených příkladů NEŘEŠENÉ PŘÍKLADY

Úloha	Správné řešení	Body
1		
1.1	163 000	
1.2	a	
1.3	dm ²	
2		
2.1	A	
2.2	A	
2.3	N	
3		
3.1	5krát	
3.2	250krát	
3.3	O 159 m	
4	Ano, vejde (82,5 litrů).	
5	Bylo vystříháno 5 čtverců.	
6	Budeme mít 30 stužek.	

ÚLOHY K PROCVIČENÍ

Úloha	Správné řešení	Body
1		max. 4 body
1.1	N	3 podúlohy 4 b.
1.2	N	2 podúlohy 2 b.
1.3	N	1 a méně podúloh 0 b.
2		max. 6 bodů
2.1	C	2 body
2.2	A	2 body
2.3	B	2 body
3		max. 4 body
3.1	10,57	1 bod
3.2	301	1 bod
3.3	0,21	1 bod
3.4	0,1	1 bod
4		max. 4 body
4.1	155	1 bod
4.2	0,000 6	1 bod
4.3	0,007	1 bod
4.4	0,999	1 bod

ŘEŠENÍ – JEDNOTKY DÉLKY, OBSAHU, OBJEMU

Úloha	Správné řešení	Body
5		max. 4 body
5.1	9	1 bod
5.2	1,3	1 bod
5.3	10 000	1 bod
5.4	5	1 bod
6	BEFADC	3 body
7	C	2 body
8		max. 4 body
8.1	N	3 podúlohy 4 b.
8.2	N	2 podúlohy 2 b.
8.3	N	1 a méně podúloh 0 b.
9		max. 2 body
9.1	dm	3 podúlohy 2 b.
9.2	km	2 podúlohy 1 b.
9.3	m	1 a méně podúloh 0 b.
10	C	2 body
11		max. 4 body
11.1	N	3 podúlohy 4 b.
11.2	N	2 podúlohy 2 b.
11.3	A	1 a méně podúloh 0 b.
12		max. 2 body
12.1	>	3 podúlohy 2 b.
12.2	=	2 podúlohy 1 b.
12.3	<	1 a méně podúloh 0 b.

Dvojice neřešených a řešených příkladů NEŘEŠENÉ PŘÍKLADY

Úloha	Správné řešení	Body															
1																	
1.1	37,5 %																
1.2	80																
1.3	0,27																
2																	
2.1	C																
2.2	A																
2.3	D																
3																	
3.1	2 400 Kč																
3.2	2 000 Kč																
3.3	10 000 Kč																
4	Konečná cena je 7 040 Kč.																
5	Terč strefil 196krát. Celkem vypálil 200 střel.																
6	<table><tr><td></td><td>pohádka</td><td>komedie</td><td>horor</td><td>detektivka</td></tr><tr><td>četnost</td><td>480</td><td>40</td><td>16</td><td>264</td></tr><tr><td>relativní četnost v %</td><td>60 %</td><td>5 %</td><td>2 %</td><td>33 %</td></tr></table>		pohádka	komedie	horor	detektivka	četnost	480	40	16	264	relativní četnost v %	60 %	5 %	2 %	33 %	
	pohádka	komedie	horor	detektivka													
četnost	480	40	16	264													
relativní četnost v %	60 %	5 %	2 %	33 %													

ÚLOHY K PROCVIČENÍ

Úloha	Správné řešení	Body
1	A – 610 Kč, B – 600 Kč, C – 590 Kč	max. 3 body
2	56 340 Kč	max. 3 body
3	8. C	max. 3 body
4	27,60 Kč	max. 2 body
5	D	2 body
6		max. 4 body
6.1	A	3 podúlohy 4 b.
6.2	N	2 podúlohy 2 b.
6.3	A	1 a méně podúloh 0 b.
7	200 Kč	1 bod
8	30 Kč	1 bod

ŘEŠENÍ – TABULKY, DIAGRAMY, PROCENTA

Úloha	Správné řešení	Body
9		max. 6 bodů
9.1	D	2 body
9.2	C	2 body
9.3	A	2 body
10		max. 4 body
10.1	A	3 podúlohy 4 b.
10.2	N	2 podúlohy 2 b.
10.3	A	1 a méně podúloh 0 b.
11	D	2 body
12		max. 4 body
12.1	N	3 podúlohy 4 b.
12.2	A	2 podúlohy 2 b.
12.3	N	1 a méně podúloh 0 b.
13		max. 4 body
13.1	A	3 podúlohy 4 b.
13.2	A	2 podúlohy 2 b.
13.3	A	1 a méně podúloh 0 b.
14	52	max. 2 body
15		max. 6 bodů
15.1	E	2 body
15.2	D	2 body
15.3	B	2 body
16	1 : 2	max. 2 body
17	27 cm	max. 2 body
18	Tarif B	max. 2 body
19	420 Kč	max. 2 body
20	16 jabloní	max. 2 body
21	E	2 body

Dvojice neřešených a řešených příkladů NEŘEŠENÉ PŘÍKLADY

Úloha	Správné řešení	Body
1	$\frac{-2m+3}{3}$	
2		
2.1	E	
2.2	F	
2.3	A	
2.4	B	
3		
3.1	$(2x-3y)^2 = 4x^2 - 12xy + 9y^2$	
3.2	$(4a-5b)^2 = 16a^2 - 40ab + 25b^2$	
3.3	$(3x+y)^2 = 9x^2 + y^2 + 6xy$	
3.4	$(3n+4m)^2 = 9n^2 + 24mn + 16m^2$	
4		
4.1	A	
4.2	A	
4.3	A	
4.4	N	
5		
5.1	$\frac{7}{3}m$	
5.2	$2m$	
5.3	$5m$	
5.4	Dospělí 120,- Kč, děti 40,- Kč, důchodci 80,- Kč.	

ÚLOHY K PROCVIČENÍ

Úloha	Správné řešení	Body
1	$x=6, L=P=5$	max. 2 body
2	$x=-4, L=P=2$	max. 2 body
3	$x=-2, L=P=-\frac{1}{2}$	max. 2 body
4	$x=-1, L=P=-4$	max. 2 body
5	$x=0, L=P=2$	max. 2 body
6	50 Kč	max. 2 body
7	5 míst	max. 2 body
8	C	2 body

ŘEŠENÍ – ALGEBRAICKÉ VÝRAZY, ROVNICE

Úloha	Správné řešení	Body
9		max. 4 body
9.1	N	3 podúlohy 4 b.
9.2	A	2 podúlohy 2 b.
9.3	N	1 a méně podúloh 0 b.
10		max. 6 bodů
10.1	F	2 body
10.2	E	2 body
10.3	C	2 body
11		max. 3 body
11.1	$(2b + 3a)^2$	1 bod
11.2	$(0,3c + 10)^2$	1 bod
11.3	$(4d + 6e)^2$	1 bod
12		max. 2 body
12.1	12	1 bod
12.2	$x^2 - 4xy + 4y^2 - 2x - 2y$	1 bod
13		max. 2 body
13.1	$3(x + 1)^2$	1 bod
13.2	$(x - 1)^2 = (1 - x)^2$	1 bod
14		max. 2 body
14.1	$9x^2 - 12xy + 4y^2$	1 bod
14.2	$9x^2 - 12x + 4$	1 bod
15	B	2 body
16	B	2 body
17		max. 4 body
17.1	N	3 podúlohy 4 b.
17.2	N	2 podúlohy 2 b.
17.3	A	1 a méně podúloh 0 b.
18		max. 6 bodů
18.1	F	2 body
18.2	B	2 body
18.3	C	2 body
19		max. 4 body
19.1	C	1 bod
19.2	A	1 bod
19.3	D	1 bod

ŘEŠENÍ – ALGEBRAICKÉ VÝRAZY, ROVNICE

Úloha	Správné řešení	Body
20		max. 4 body
20.1	$\frac{3x}{4}$	1 bod
20.2	$\frac{(x+4)}{4}$	1 bod
20.3	$\frac{(x^2-x-2)}{8}$	1 bod
20.4	$\frac{2(x+1)}{(x-2)}$	1 bod

Dvojice neřešených a řešených příkladů NEŘEŠENÉ PŘÍKLADY

Úloha	Správné řešení	Body
1	Družstvo vyhrálo 12krát a prohrálo 8krát.	
2	Ve školce je 24 dětí; psa má 6 dětí, kočičku 15.	
3	Společně odvezou suť za 2 dny.	
4	Sud bude plný za 8 minut a 20 sekund.	
5	Koupili 7 červených sáčků a 6 žlutých.	
6	Kamarád půjde sám 1,5 km.	

ÚLOHY K PROCVIČENÍ

Úloha	Správné řešení	Body
1	19, 34, 26	max. 2 body
2	26, 28, 30, 32	max. 2 body
3	16 km, 48 km, 26 km	max. 2 body
4	13 špiček, 8 kremrolí	max. 2 body
5	9 třílůžkových, 8 čtyřlůžkových	max. 2 body
6	10 hodin	max. 2 body
7		max. 4 body
7.1	N	3 podúlohy 4 b.
7.2	N	2 podúlohy 2 b.
7.3	A	1 a méně podúloh 0 b.
8	v 9:00 hod, 120 km od Ostravy	max. 2 body
9		max. 4 body
9.1	D	2 body
9.2	B	2 body
10	56,25 km, 45 min	max. 2 body
11	Karol: 80 km/h, 240 km Sigmund: 110 km/h, 330 km	max. 2 body
12	50 g pistáciových, 150 g oříškových	max. 2 body
13	80 l	max. 2 body

Dvojice neřešených a řešených příkladů NEŘEŠENÉ PŘÍKLADY

Úloha	Správné řešení	Body
1	13,32 m ²	
2	57 min	
3	5 000	
4		
4.1	10 cm	
4.2	24 cm ²	

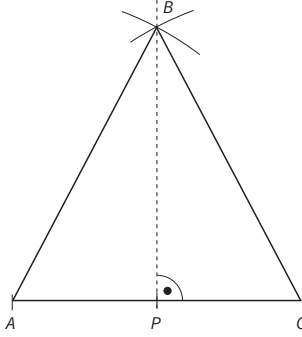
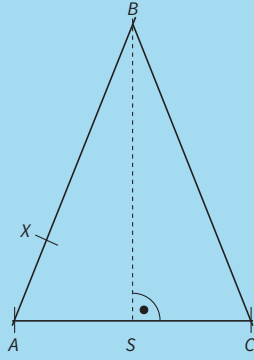
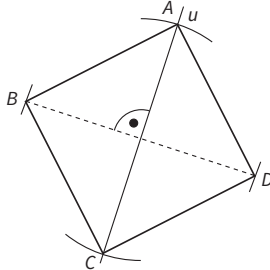
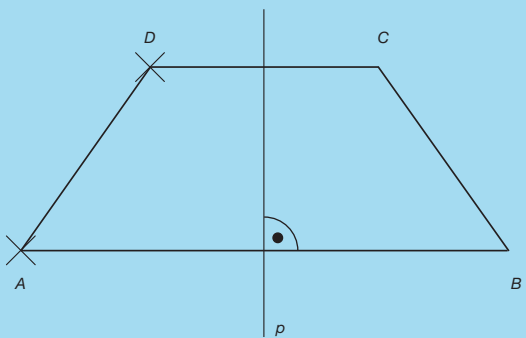
ÚLOHY K PROCVIČENÍ

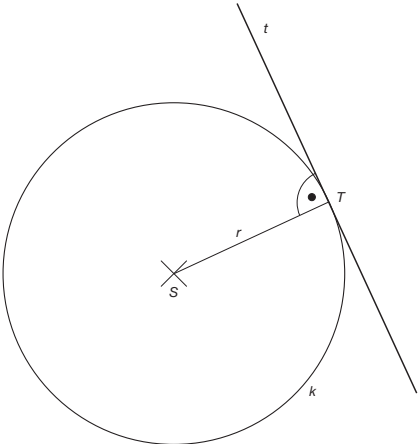
Úloha	Správné řešení	Body
1	43°	max. 2 body
2	E	2 body
3		max. 4 body
3.1	A	3 podúlohy 4 b.
3.2	A	2 podúlohy 2 b.
3.3	N	1 a méně podúloh 0 b.
4		max. 4 body
4.1	D	1 bod
4.2	C	1 bod
4.3	E	1 bod
4.4	A	1 bod
5		max. 4 body
5.1	N	3 podúlohy 4 b.
5.2	A	2 podúlohy 2 b.
5.3	A	1 a méně podúloh 0 b.
6		max. 3 body
6.1	100 cm ²	2 body
6.2	A	1 bod
7		max. 4 body
7.1	N	3 podúlohy 4 b.
7.2	A	2 podúlohy 2 b.
7.3	N	1 a méně podúloh 0 b.
8	E	2 body
9		max. 3 body
9.1	6 cm	1 bod
9.2	C	2 body

ŘEŠENÍ – GEOMETRICKÉ VÝPOČTY

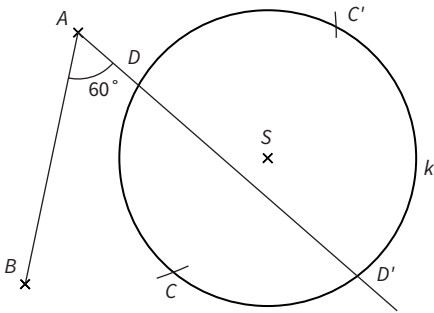
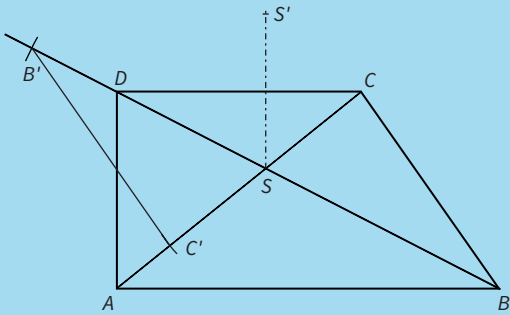
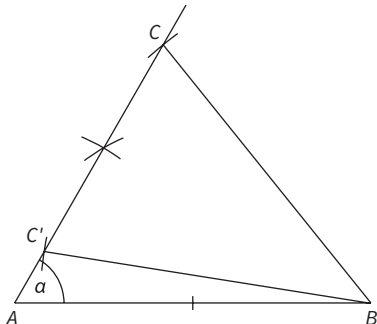
Úloha	Správné řešení	Body
10		max. 4 body
10.1	B	2 body
10.2	240 000 m ²	1 bod
10.3	2,8 km	1 bod
11		max. 4 body
11.1	96 cm	2 body
11.2	3 200 cm ³	2 body
12	1,89 m ²	max. 2 body
13		max. 4 body
13.1	A	3 podúlohy 4 b.
13.2	N	2 podúlohy 2 b.
13.3	N	1 a méně podúloh 0 b.
14	B	2 body
15	A	2 body
16	8 m	max. 2 body
17	15 m	max. 2 body
18		max. 4 body
18.1	N	3 podúlohy 3 b.
18.2	N	2 podúlohy 2 b.
18.3	A	1 a méně podúloh 0 b.
19	D	2 body
20		max. 6 bodů
20.1	D	2 body
20.2	F	2 body
20.3	E	2 body
21	C	2 body
22	C	2 body
23	D	2 body
24		max. 6 bodů
24.1	B	2 body
24.2	A	2 body
24.3	D	2 body
25	E	2 body
26	48 m ²	max. 2 body

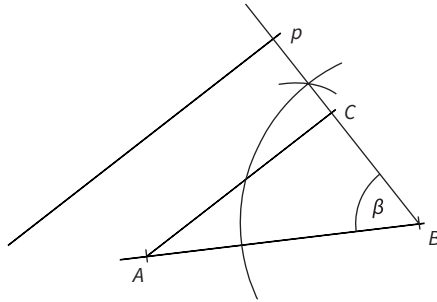
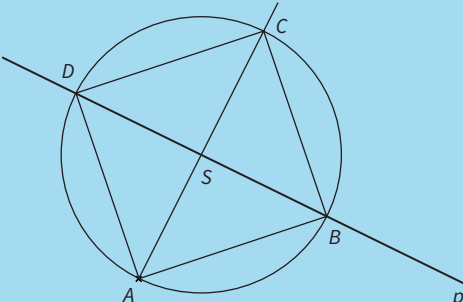
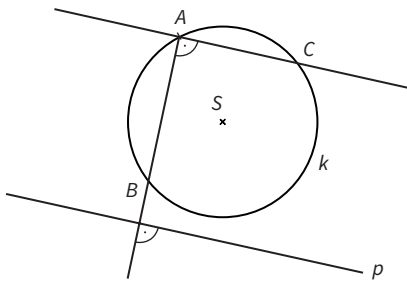
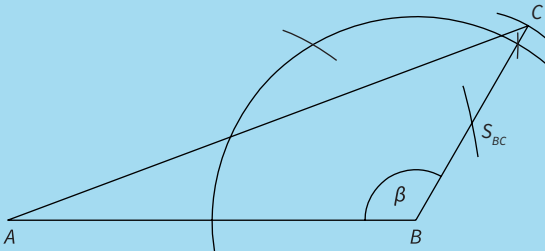
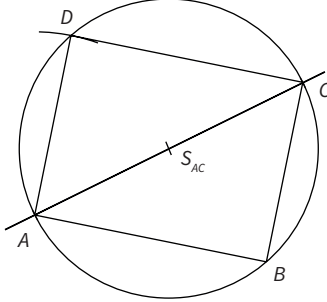
Dvojice neřešených a řešených příkladů NEŘEŠENÉ PŘÍKLADY

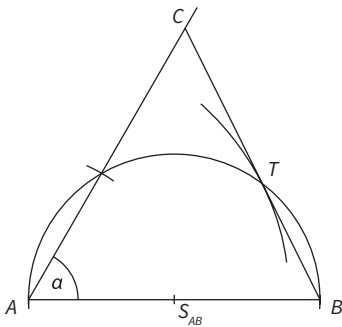
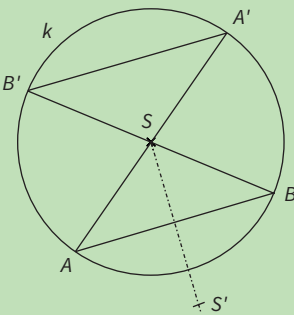
Úloha	Správné řešení	Body
1		
2		
3		
4		

Úloha	Správné řešení	Body
5		max. 3 body

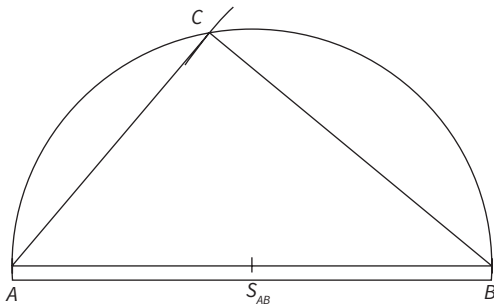
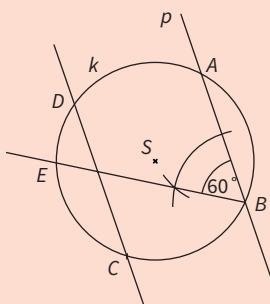
ÚLOHY K PROCVIČENÍ

Úloha	Správné řešení	Body
1 1.1 1.2		max. 4 body 2 body 2 body
2 2.1 2.2		max. 4 body 2 body 2 body
3		max. 3 body

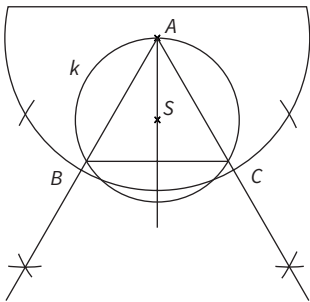
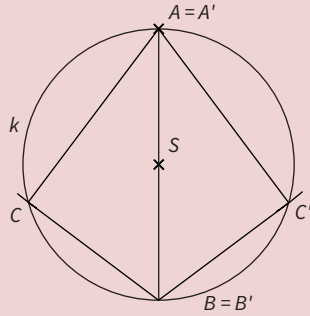
Úloha	Správné řešení	Body
4		max. 3 body
5		max. 3 body
6		max. 2 body 1 bod 1 bod
7		max. 3 body
8		max. 3 body

Úloha	Správné řešení	Body
1	$3(y+2)^2$	max. 2 body
2		max. 4 body
2.1	$x = 15$	2 body
2.2	$x = -7$	2 body
3		max. 4 body
3.1	$\frac{17}{12}$	2 body
3.2	$-2,5 = -\frac{5}{2}$	2 body
4		max. 4 body
4.1	$\frac{1}{5}$	2 body
4.2	$\frac{a^2}{81} - \frac{2}{3} + \frac{9}{a^2} = \frac{a^4 - 54a^2 + 729}{81a^2}$	2 body
5		max. 4 body
5.1	27 cm^2	2 body
5.2	26 cm	1 bod
5.3	5 cm	1 bod
6		max. 4 body
6.1	$6,28 \text{ cm}^2$	2 body
6.2	8 krát	1 bod
6.3	$12,56 \text{ cm}$	1 bod
7	8 hodin	1 bod
8		max. 3 body
8.1	$38,5 \text{ kg}$	1 bod
8.2	398 l	1 bod
8.3	300 min	1 bod
9		max. 2 body
10		max. 3 body
10.1		2 body
10.2		1 bod

Úloha	Správné řešení	Body
11		max. 3 body
11.1	24 Kč	1 bod
11.2	300 g	1 bod
11.3	30 Kč	1 bod
12		max. 4 body
12.1	A	3 podúlohy 4 body
12.2	N	2 podúlohy 3 body
12.3	N	1 podúloha 1 bod
13	A	2 body
14	B	2 body
15	D	2 body
16		max. 6 bodů
16.1	C	2 body
16.2	D	2 body
16.3	F	2 body

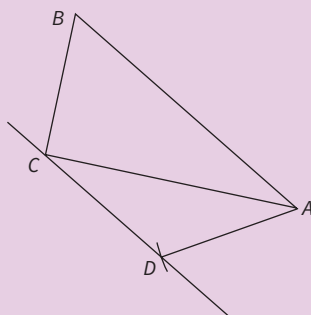
Úloha	Správné řešení	Body
1		max. 2 body
1.1	$-\frac{15}{2} = -7,5$	1 bod
1.2	$\frac{8}{9}$	1 bod
2	$x = 1, L = P = 3$	max. 3 body
3		max. 4 body
3.1	$2x^2 + 6x - 8$	2 body
3.2	$\frac{a^2b^2}{16} + 1 + \frac{4}{a^2b^2}$	2 body
4		max. 4 body
4.1	0	2 body
4.2	$\frac{5}{4}$	2 body
5		max. 3 body
5.1	171°	1 bod
5.2	127°	1 bod
5.3	15°	1 bod
6		max. 4 body
6.1	28 m^2	2 body
6.2	168 m^2	2 body
7		max. 2 body
8		max. 3 body
8.1		1 bod
8.2		2 body
9		max. 3 body
9.1	25	1 bod
9.2	675 Kč	1 bod
9.3	340 Kč	1 bod
10	C	2 body
11	C	2 body
12	D	2 body

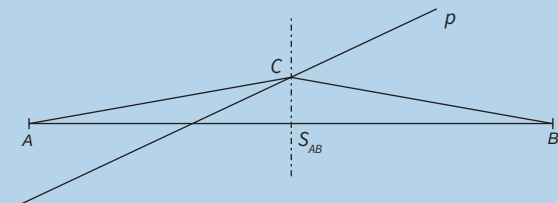
Úloha	Správné řešení	Body
13		max. 6 bodů
13.1	D	2 body
13.2	A	2 body
13.3	F	2 body
14		max. 3 body
14.1	34	1 bod
14.2	55 200 Kč	1 bod
14.3	dospělí zaplatí více o 6 000 Kč	1 bod
15		max. 3 body
15.1	144 min	1 bod
15.2	360 min	1 bod
15.3	2 hod	1 bod
16		max. 4 body
16.1	N	3 podúlohy 4 body
16.2	A	2 podúlohy 3 body
16.3	A	1 podúloha 1 bod

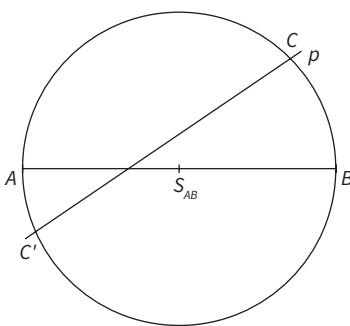
Úloha	Správné řešení	Body
1		max. 2 body
1.1	17	1 bod
1.2	4	1 bod
2		max. 3 body
2.1	0,3	1 bod
2.2	0,25	1 bod
2.3	4	1 bod
3		max. 2 body
3.1	0	1 bod
3.2	$\frac{1}{5} = 0,2$	1 bod
4		max. 4 body
4.1	$5(2x + 1)$	2 body
4.2	$-2(2x + 1)$	2 body
5	$x = -4, L = P = -3$	max. 3 body
6		max. 3 body
6.1	67 %	1 bod
6.2	12	1 bod
6.3	$\frac{3}{5}$	1 bod
7		max. 4 body
7.1	12 cm ²	2 body
7.2	16 cm	2 body
8		max. 4 body
8.1	3 cm ² (3,43)	2 body
8.2	8 cm ²	2 body
9		max. 2 body
10		max. 3 body
10.1		2 body
10.2	2	1 bod

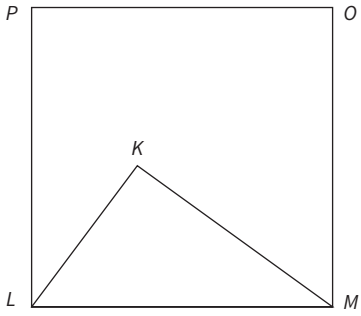
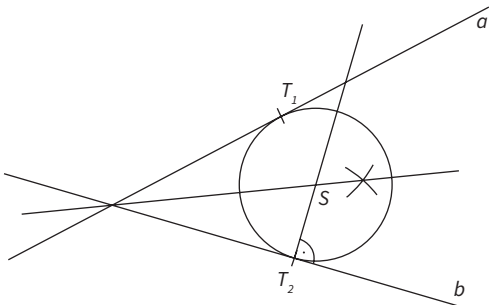
Úloha	Správné řešení	Body
11		max. 4 body
11.1	N	3 podúlohy 4 body
11.2	A	2 podúlohy 3 body
11.3	N	1 podúloha 1 bod
12	D	2 body
13	D	2 body
14	B	2 body
15		max. 6 bodů
15.1	A	2 body
15.2	C	2 body
15.3	E	2 body
16		max. 4 body
16.1	25 200 Kč	2 body
16.2	22 000 Kč	1 bod
16.3	horor (440 návštěvníků)	1 bod

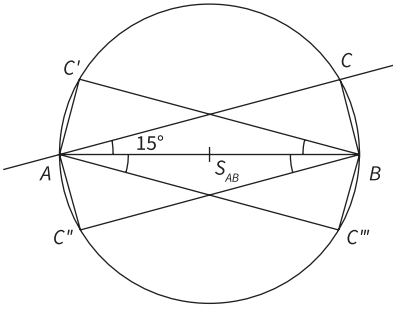
Úloha	Správné řešení	Body
1		max. 2 body
1.1	$-\frac{7}{16}$	1 bod
1.2	$\frac{3}{5}$	1 bod
2		max. 2 body
2.1	$-\frac{1}{10} = -0,1$	1 bod
2.2	$-\frac{4}{27}$	1 bod
3		max. 4 body
3.1	$-\frac{1}{5}$	2 body
3.2	-1	2 body
4		max. 4 body
4.1	$-\frac{1}{2+a}; a \neq \pm 2$	2 body
4.2	$\frac{1+b}{1-b}; b \neq \pm 1$	2 body
5	$x = 4, L = P = 9$	max. 3 body
6		max. 4 body
6.1	24 000 Kč	2 bod
6.2	22 400 Kč	1 bod
6.3	10 800 Kč	1 bod
7		max. 4 body
7.1	20	2 body
7.2	51 000 Kč	1 bod
7.3	48 000 Kč	1 bod
8		max. 3 body
8.1	135°	1 bod
8.2	105°	1 bod
8.3	75°	1 bod
9		max. 4 body
9.1	N	3 podúlohy 4 body
9.2	A	2 podúlohy 3 body
9.3	N	1 podúloha 1 bod
10	B	2 body
11	D	2 body
12	D	max. 2 body

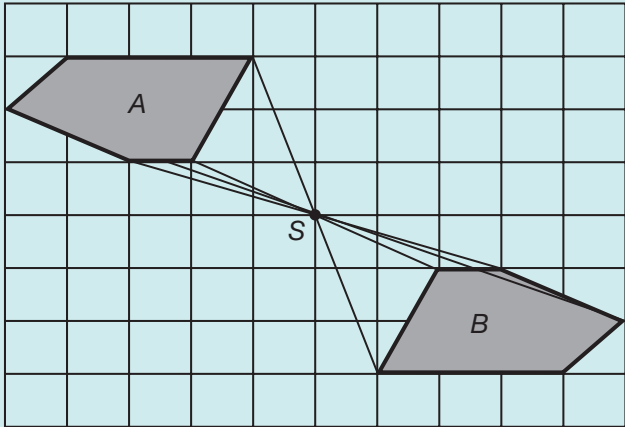
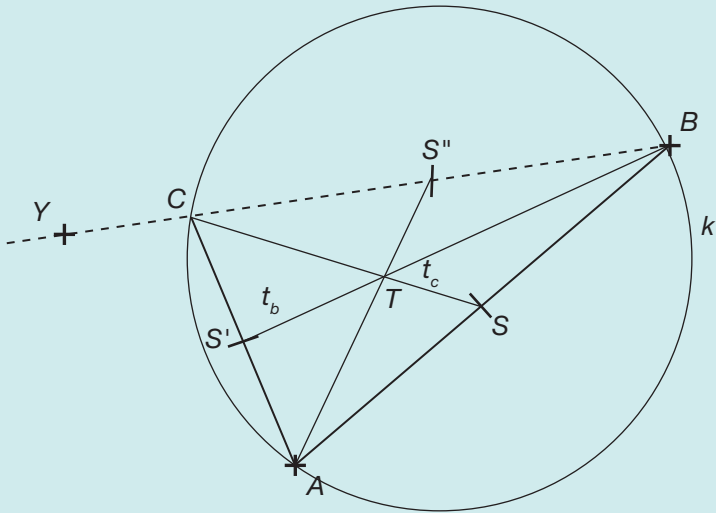


Úloha	Správné řešení	Body
1		max. 2 body
1.1	$-\frac{4}{9}$	1 bod
1.2	9	1 bod
2		max. 2 body
2.1	$\frac{1}{9}$	1 bod
2.2	$\frac{1}{3}$	1 bod
3		max. 4 body
3.1	$\frac{1800}{71}$	2 body
3.2	16	2 body
4		max. 4 body
4.1	$\frac{x^2 - 2x + 2}{x - 1}; x \neq 1$	2 body
4.2	$\frac{2+y}{2-y}; y \neq 2$	2 body
5	$x = 15, L = P = 7$	max. 3 body
6		max. 4 body
6.1	140 000 Kč	2 bod
6.2	10 000 Kč	1 bod
6.3	o 10 000 Kč více	1 bod
7		max. 6 bodů
7.1	D	2 body
7.2	F	2 body
7.3	A	2 body
8		max. 3 body
8.1	55°	2 body
8.2	55°	1 bod
9		max. 4 body
9.1	A	3 podúlohy 4 body
9.2	N	2 podúlohy 3 body
9.3	A	1 podúloha 1 bod
10	D	2 body
11	D	2 body
12		max. 2 body

Úloha	Správné řešení	Body
13 13.1		max. 3 body 2 body
13.2	4 řešení	1 bod
14	E	2 body
15		max. 4 body
15.1	6 hod	2 body
15.2	6 hod	2 body
16		max. 3 body
16.1	230 žáků	1 bod
16.2	26 %	1 bod
16.3	Nedotknutelní (130 žáků)	1 bod

Úloha	Správné řešení	Body
1		max. 2 body
1.1	12	1 bod
1.2	$\frac{1}{2} = 0,5$	1 bod
2		max. 2 body
2.1	21,6	1 bod
2.2	14,6	1 bod
3		max. 4 body
3.1	$-5a^2 - 36a - 52$	2 body
3.2	$-14x^2 + 3x - 49$	2 body
4		max. 4 body
4.1	$\frac{13}{4}$	2 body
4.2	4	2 body
5	$x = 1, L = P = 13,6$	max. 3 body
6		max. 4 body
6.1	20	2 bod
6.2	450 Kč	1 bod
6.3	30	1 bod
7		max. 4 body
7.1		1 bod
7.2	225 cm ²	2 body
7.3	81 cm	1 bod
8		max. 2 body
8.1	171 cm ²	1 bod
8.2	66 cm	1 bod
9		max. 2 body
		

Úloha	Správné řešení	Body
10 10.1		max. 3 body 2 body
10.2	4 konstrukce	1 bod
11 11.1 11.2 11.3	A N A	max. 4 body 3 podúlohy 4 body 2 podúlohy 3 body 1 podúloha 1 bod
12	D	2 body
13	D	2 body
14	C	2 body
15 15.1 15.2 15.3	C A D	max. 6 bodů 2 body 2 body 2 body
16 16.1 16.2 16.3	4 medové, 2 šlehačkové 440 Kč $x = 5$	max. 4 body 2 body 1 bod 1 bod

Úloha	Správné řešení	Body
1	H a F	max. 2 body
2	100°	max. 2 body
3		max. 3 body
3.1	$0,21 : \frac{3}{8} + \frac{11}{25} = \frac{21}{100} \cdot \frac{8}{3} + \frac{11}{25} = \frac{7}{25} \cdot \frac{2}{1} + \frac{11}{25} = \frac{14}{25} + \frac{11}{25} = \frac{25}{25} = 1$	1 bod
3.2	$1,23 \cdot \frac{45,7}{(12,3 \cdot 0,457)} = \frac{123}{100} \cdot \frac{457}{10} : \left(\frac{123}{10} \cdot \frac{457}{1000} \right) =$ $= \frac{123}{100} \cdot \frac{457}{10} \cdot \frac{10}{123} \cdot \frac{1000}{457} = 10$	2 body
4		1 bod
5		max. 4 body
5.1	11 porcí	
5.2	5,5 dl	
6		max. 5 bodů
7	$14(x-1) + 7(3x-1) - 6(10-x) = 42$ $14x - 14 + 21x - 7 - 60 + 6x = 42$ $41x = 123$ $x = 3$	max. 4 body
8		max. 4 body
8.1	167 cm	2 body
8.2	8 cm	2 body

Úloha	Správné řešení	Body
9	15 ks	2 body
10	denní plán ... pan Hruška x stromů pan Merunka y stromů celkem spolu za 7 dní ... $7x + 7y = 98$ společně očesali ... $y + 15x = 98$ $x = 6$ $y = 8$ Pan Merunka sám očesal 8 stromů.	max. 4 body
11	$\left(2x - \frac{1}{2}\right)^2 - 2\left(x + \frac{1}{2}\right)\left(x - \frac{1}{2}\right) =$ $= 4x^2 - 2x + \frac{1}{4} - 2\left(x^2 - \frac{1}{4}\right) =$ $= 4x^2 - 2x + \frac{1}{4} - 2x^2 + \frac{2}{4} =$ $= 2x^2 - 2x + \frac{3}{4}$	max. 3 body
12		max. 4 body
12.1	N	3 podúlohy 4 b.
12.2	N	2 podúlohy 2 b.
12.3	A	1 a méně podúloh 0 b.
13	E	2 body
14	B	2 body
15	B	2 body
16		max. 6 bodů
16.1	A	2 body
16.2	B	2 body
16.3	E	2 body

TEST 1

1

2

2.1

2.2

3

3.1

3.2

4

4.1

4.2

5

5.1

5.2

5.3

6

6.1

6.2

6.3

7

TEST 1

8

8.1

8.2

8.3

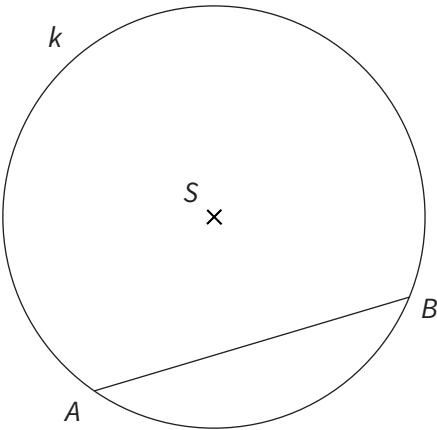
9



10

10.1

10.2



TEST 2

1

1.1

1.2

2

3

3.1

3.2

4

4.1

4.2

5

5.1

5.2

5.3

6

6.1

6.2

TEST 2

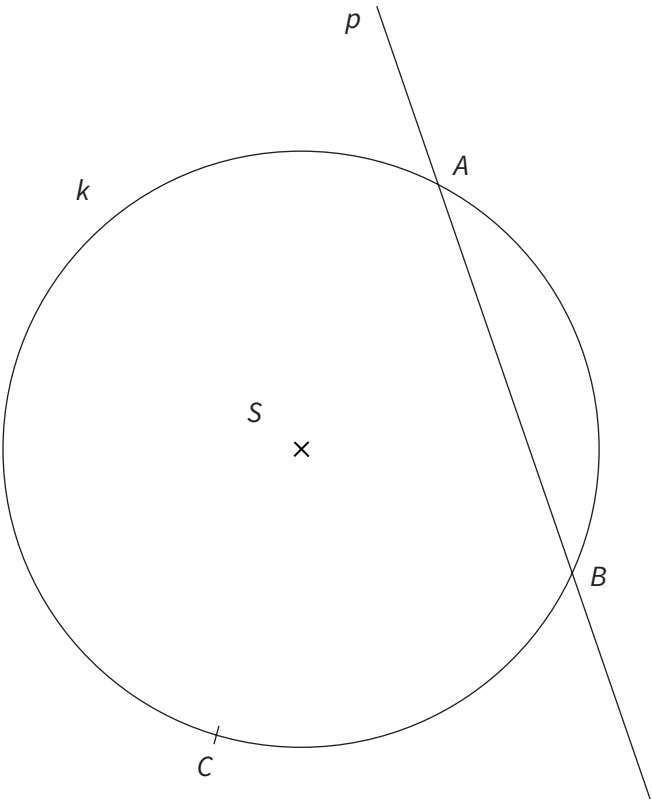
7



8

8.1

8.2



TEST 2

9

9.1	9.2	9.3
-----	-----	-----

10

A	B	C	D	E
☐	☐	☐	☐	☐

11

☐	☐	☐	☐	☐
--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------

12

☐	☐	☐	☐	☐
--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------

13

	A	B	C	D	E	F
13.1	☐	☐	☐	☐	☐	☐
13.2	☐	☐	☐	☐	☐	☐
13.3	☐	☐	☐	☐	☐	☐

14

14.1	14.2	14.3
------	------	------

15

15.1	15.2	15.3
------	------	------

16

	A	N
16.1	☐	☐
16.2	☐	☐
16.3	☐	☐

TEST 3

1

1.1

1.2

2

2.1

2.2

2.3

3

3.1

3.2

4

4.1

4.2

5

6

6.1

6.2

6.3

7

7.1

7.2

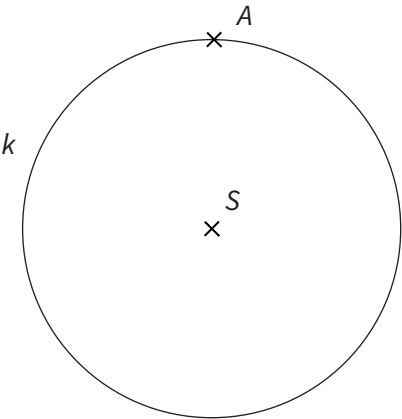
8

8.1

8.2

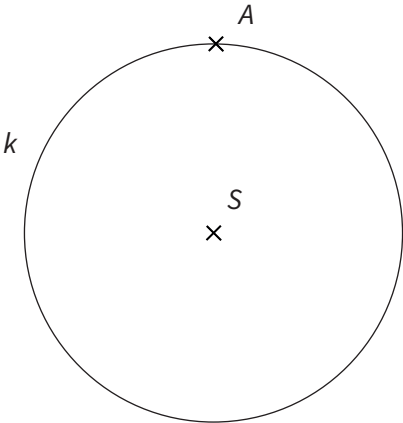
TEST 3

9



10

10.1



10.2

TEST 3

11

A N

11.1

☐	☐
--------------------------	--------------------------

11.2

☐	☐
--------------------------	--------------------------

11.3

☐	☐
--------------------------	--------------------------

12

A B C D E

☐	☐	☐	☐	☐
--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------

13

☐	☐	☐	☐	☐
--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------

14

☐	☐	☐	☐	☐
--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------

15

A B C D E F

15.1

☐	☐	☐	☐	☐	☐
--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------

15.2

☐	☐	☐	☐	☐	☐
--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------

15.3

☐	☐	☐	☐	☐	☐
--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------

16

16.1

16.2

16.3

TEST 4

1

1.1

1.2

2

2.1

2.2

3

3.1

3.2

4

4.1

4.2

5

6

6.1

6.2

6.3

7

7.1

7.2

7.3

8

8.1

8.2

8.3

TEST 4

9

A N

9.1

☐	☐
--------------------------	--------------------------

9.2

☐	☐
--------------------------	--------------------------

9.3

☐	☐
--------------------------	--------------------------

10

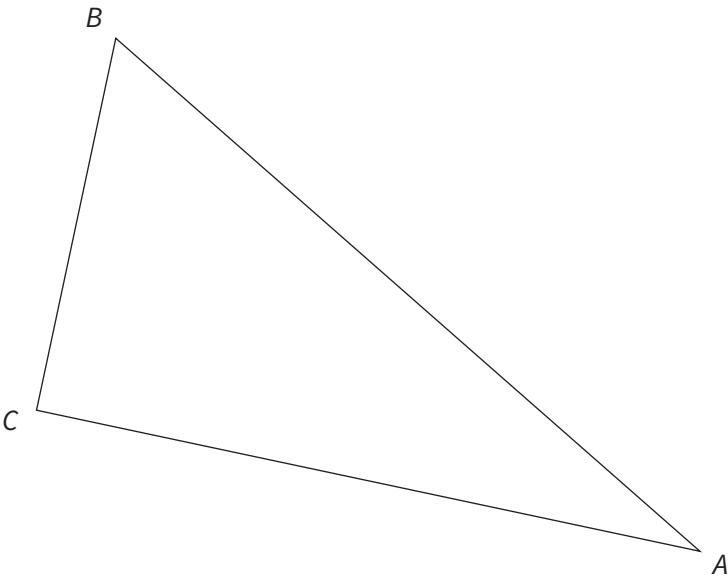
A B C D E

☐	☐	☐	☐	☐
--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------

11

☐	☐	☐	☐	☐
--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------

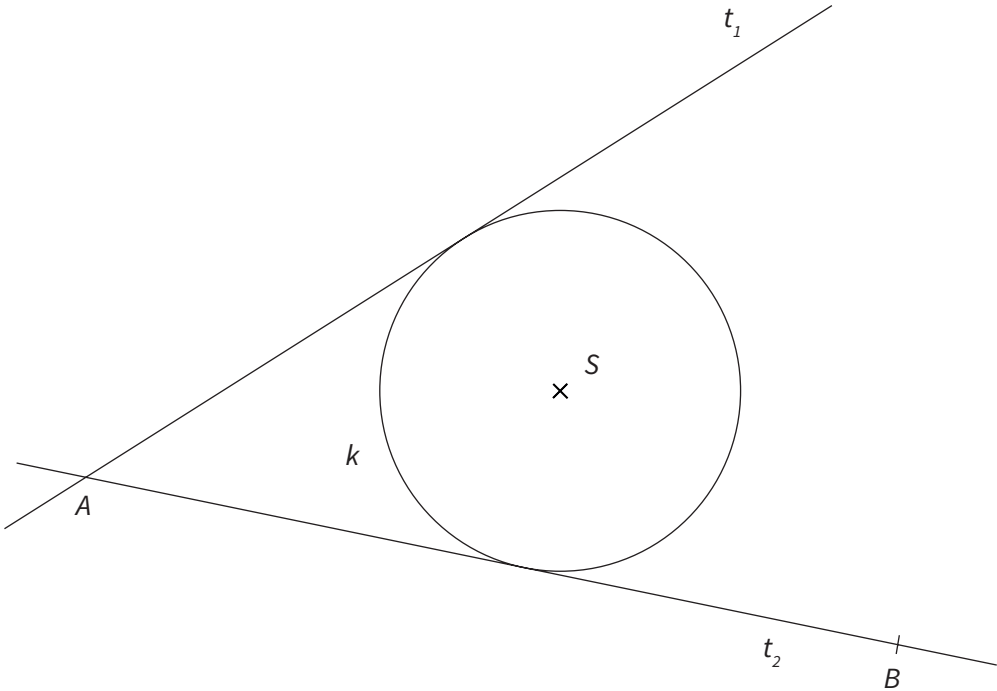
12



TEST 4

13

13.1



13.2

14

A	B	C	D	E
☐	☐	☐	☐	☐

15

	A	B	C	D	E	F
15.1	☐	☐	☐	☐	☐	☐
15.2	☐	☐	☐	☐	☐	☐
15.3	☐	☐	☐	☐	☐	☐

16

16.1	16.2	16.3

TEST 5

1

1.1

1.2

2

2.1

2.2

3

3.1

3.2

4

4.1

4.2

5

6

6.1

6.2

6.3

7

	A	B	C	D	E	F
7.1						
7.2						
7.3						

8

8.1

8.2

TEST 5

9

A N

9.1

☐	☐
--------------------------	--------------------------

9.2

☐	☐
--------------------------	--------------------------

9.3

☐	☐
--------------------------	--------------------------

10

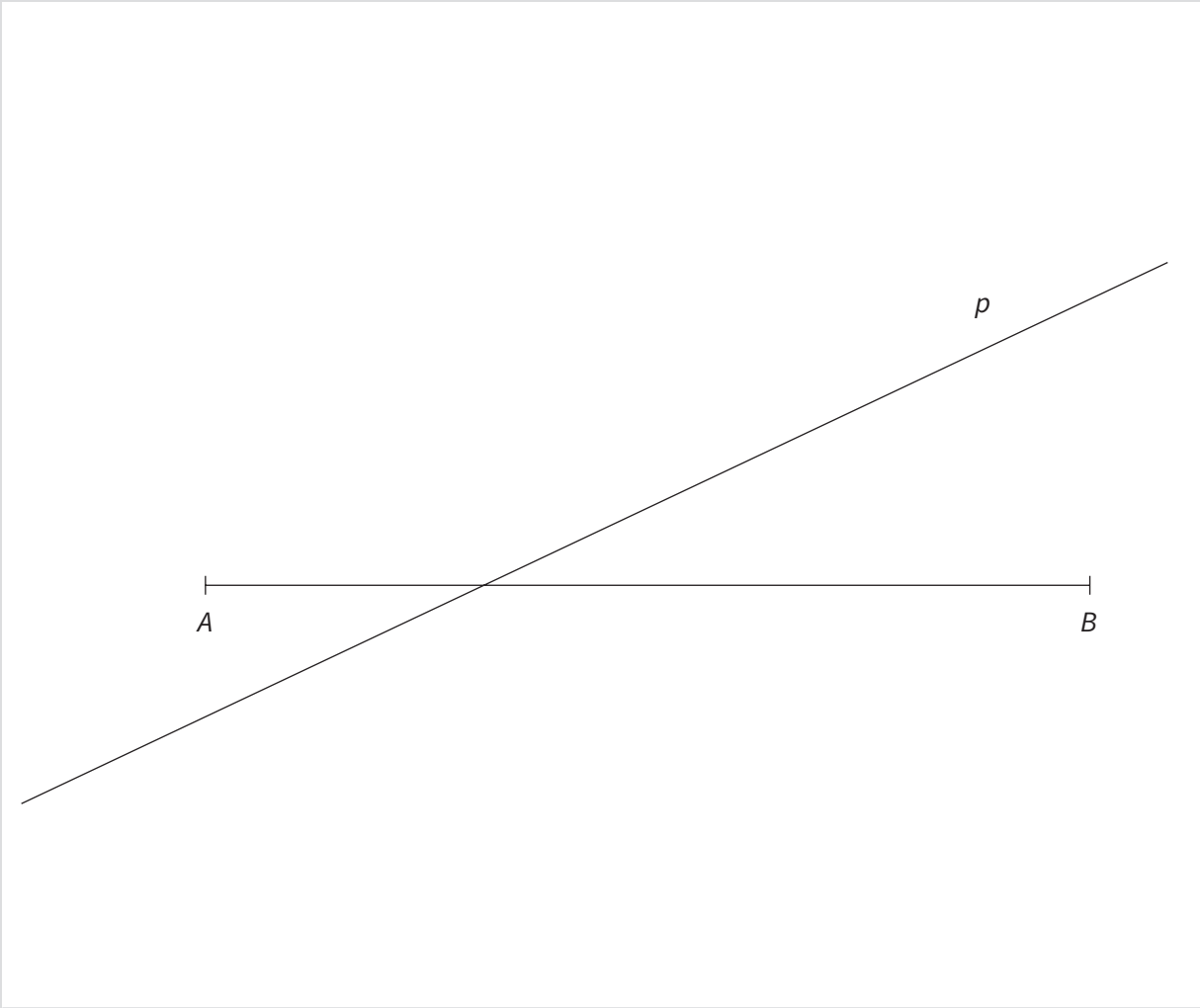
A B C D E

☐	☐	☐	☐	☐
--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------

11

☐	☐	☐	☐	☐
--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------

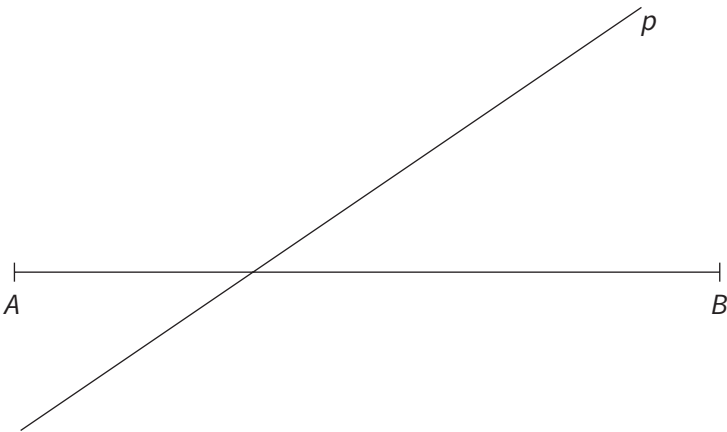
12



TEST 5

13

13.1



13.2

14

A	B	C	D	E
☐	☐	☐	☐	☐

15

15.1

15.2

16

16.1

16.2

16.3

TEST 6

1

1.1

1.2

2

2.1

2.2

3

3.1

3.2

4

4.1

4.2

5

6

6.1

6.2

6.3

7

7.1

7.2

7.3

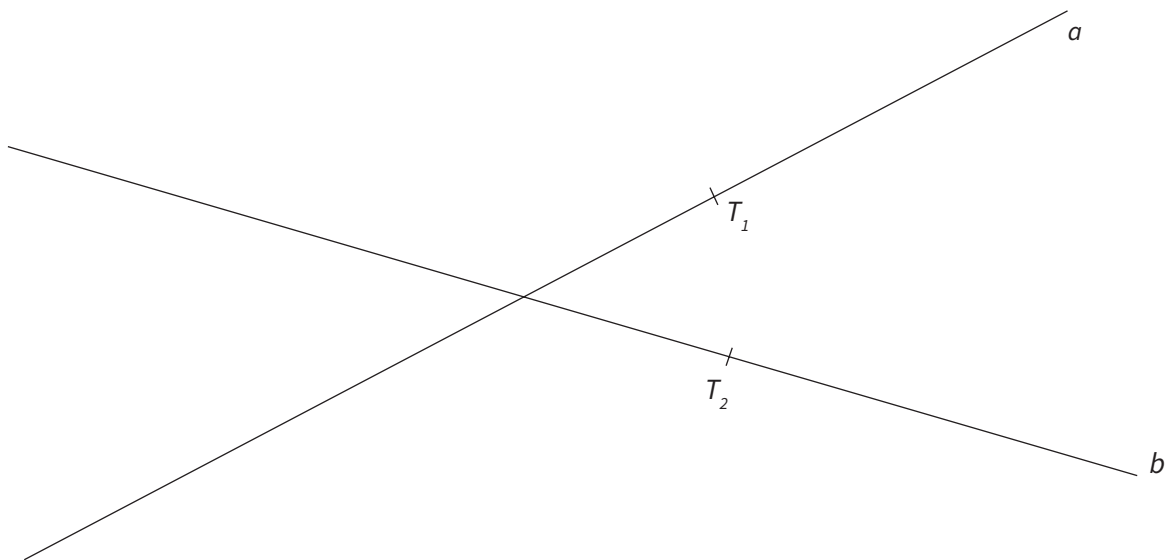
8

8.1

8.2

TEST 6

9



10

10.1



10.2

TEST 6

11

A N

11.1

☐	☐
--------------------------	--------------------------

11.2

☐	☐
--------------------------	--------------------------

11.3

☐	☐
--------------------------	--------------------------

12

A B C D E

☐	☐	☐	☐	☐
--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------

13

☐	☐	☐	☐	☐
--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------

14

☐	☐	☐	☐	☐
--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------

15

A B C D E F

15.1

☐	☐	☐	☐	☐	☐
--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------

15.2

☐	☐	☐	☐	☐	☐
--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------

15.3

☐	☐	☐	☐	☐	☐
--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------

16

16.1

16.2

16.3

TEST 7

1

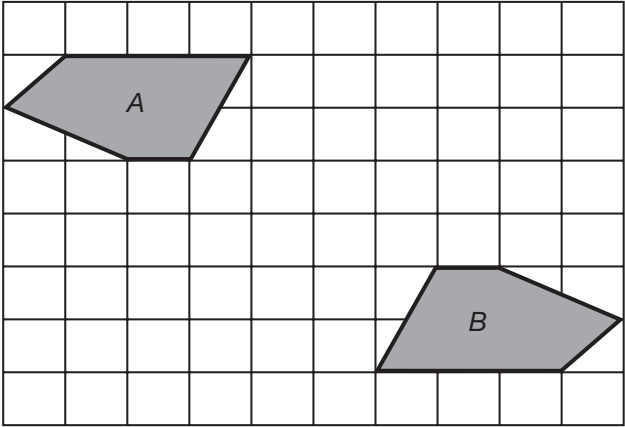
2

3

3.1

3.2

4



5

5.1

5.2

TEST 7

6

6.1–6.2

γ
+

$+$ ^{*B*}

$+$ _{*A*}

7

8

8.1

8.2

9

10

11

12

A N

12.1

12.2

12.3

A B C D

13

A B C D

14

A B C D E

15

A B C D E F

16.1

16.2

16.3

ŘEŠENÍ

(verze 2019)

ŘEŠENÍ – CELÁ ČÍSLA, ZLOMKY, MOCNINY, ODMOCNINY

Úloha	Správné řešení	Body
1		max. 2 body
1.1	$1/4$	1 bod
1.2	$3/16$	1 bod
2		max. 2 body
2.1	3	1 bod
2.2	$-3/2$	1 bod
3		max. 2 body
3.1	1	1 bod
3.2	4	1 bod
4		max. 2 body
4.1	2	1 bod
4.2	64	1 bod
5	8	1 bod
6		max. 4 body
6.1	A	1 bod
6.2	N	1 bod
6.3	N	1 bod
6.4	A	1 bod
7		max. 4 body
7.1	N	1 bod
7.2	A	1 bod
7.3	N	1 bod
7.4	A	1 bod
8		max. 4 body
8.1	A	1 bod
8.2	A	1 bod
8.3	N	1 bod
8.4	A	1 bod
9	A	1 bod
10		max. 4 body
10.1	C	1 bod
10.2	A	1 bod
10.3	E	1 bod
10.4	B	1 bod
11	$8\,000\text{ cm}^3 = 8\text{ dm}^3$	max. 2 body
12		max. 2 body
12.1	15	1 bod
12.2	-2	1 bod
13		max. 2 body
13.1	$-1/2$	1 bod
13.2	$1/12$	1 bod

Úloha	Správné řešení	Body
14		max. 2 body
14.1	$1/3$	1 bod
14.2	$-1/3$	1 bod
15		max. 2 body
15.1	$-1/5 = -0,2$	1 bod
15.2	$9/4 = 2,25$	1 bod
16	C	1 bod
17		max. 4 body
17.1	A	1 bod
17.2	N	1 bod
17.3	N	1 bod
17.4	N	1 bod
18		max. 4 body
18.1	C	1 bod
18.2	D	1 bod
18.3	A	1 bod
18.4	F	1 bod
19	C	1 bod
20	D	1 bod
21	$9/10 = 0,9$	1 bod
22	$1/4 = 0,25$	1 bod

ŘEŠENÍ – JEDNOTKY DĚLKY, OBSAHU, OBJEMU

Úloha	Správné řešení	Body
1		max. 3 body
1.1	N	1 bod
1.2	N	1 bod
1.3	N	1 bod
2		max. 3 body
2.1	C	1 bod
2.2	A	1 bod
2.3	B	1 bod
3		max. 4 body
3.1	10,57	1 bod
3.2	301	1 bod
3.3	0,21	1 bod
3.4	0,1	1 bod
4		max. 4 body
4.1	155	1 bod
4.2	0,000 6	1 bod
4.3	0,007	1 bod
4.4	0,999	1 bod
5		max. 4 body
5.1	9	1 bod
5.2	1,3	1 bod
5.3	10 000	1 bod
5.4	5	1 bod
6	BEFADC	3 body
7	C	2 body
8		max. 3 body
8.1	N	1 bod
8.2	N	1 bod
8.3	N	1 bod
9		max. 2 body
9.1	dm	3 podúlohy 2 b.
9.2	km	2 podúlohy 1 b.
9.3	m	1 a méně podúloh 0 b.
10	C	2 body
11		max. 3 body
11.1	N	1 bod
11.2	N	1 bod
11.3	A	1 bod
12		max. 2 body
12.1	>	3 podúlohy 2 b.
12.2	=	2 podúlohy 1 b.
12.3	<	1 a méně podúloh 0 b.

ŘEŠENÍ – TABULKY, DIAGRAMY, PROCENTA

Úloha	Správné řešení	Body
1	A - 610 Kč, B - 600 Kč, C - 590 Kč	max. 3 body
2	56 340 Kč	max. 3 body
3	8. C	max. 3 body
4	27,60 Kč	max. 2 body
5	D	3 body
6		max. 3 body
6.1	A	1 bod
6.2	N	1 bod
6.3	A	1 bod
7	200 Kč	1 bod
8	30 Kč	1 bod
9		max. 4 body
9.1	D	1 bod
9.2	C	1 bod
9.3	A	1 bod
9.4	E	1 bod
10		max. 4 body
10.1	A	1 bod
10.2	N	1 bod
10.3	A	1 bod
10.4	N	1 bod
11	D	2 body
12		max. 4 body
12.1	N	1 bod
12.2	A	1 bod
12.3	N	1 bod
12.4	A	1 bod
13		max. 4 body
13.1	A	1 bod
13.2	A	1 bod
13.3	A	1 bod
13.4	N	1 bod
14	52	max. 2 body
15		max. 4 body
15.1	E	1 bod
15.2	D	1 bod
15.3	B	1 bod
15.4	A	1 bod
16	1 : 2	max. 2 body
17	27 cm	max. 2 body
18	Tarif B	max. 2 body

Úloha	Správné řešení	Body
19	420 Kč	max. 2 body
20	16 jabloní	max. 2 body
21	E	1 bod

ŘEŠENÍ – ALGEBRAICKÉ VÝRAZY, ROVNICE

Úloha	Správné řešení	Body
1	$x = 6, L = P = 5$	max. 2 body
2	$x = -4, L = P = 2$	max. 2 body
3	$x = -2, L = P = -1/2$	max. 2 body
4	$x = -1, L = P = -4$	max. 2 body
5	$x = 0, L = P = 2$	max. 2 body
6	50 Kč	max. 2 body
7	5 míst	max. 2 body
8	C	1 bod
9		max. 4 body
9.1	N	1 bod
9.2	A	1 bod
9.3	N	1 bod
9.4	A	1 bod
10		max. 4 body
10.1	F	1 bod
10.2	E	1 bod
10.3	C	1 bod
10.4	B	1 bod
11		max. 3 body
11.1	$(2b + 3a)^2$	1 bod
11.2	$(0,3c + 10)^2$	1 bod
11.3	$(4d + 6e)^2$	1 bod
12		max. 2 body
12.1	12	1 bod
12.2	$x^2 - 4xy + 4y^2 - 2x - 2y$	1 bod
13		max. 2 body
13.1	$3(x + 1)^2$	1 bod
13.2	$(x - 1)^2 = (1 - x)^2$	1 bod
14		max. 2 body
14.1	$9x^2 - 12xy + 4y^2$	1 bod
14.2	$9x^2 - 12x + 4$	1 bod
15	B	1 bod
16	B	1 bod
17		max. 4 body
17.1	N	1 bod
17.2	N	1 bod
17.3	A	1 bod
17.4	A	1 bod
18		max. 4 body
18.1	F	1 bod
18.2	B	1 bod

ŘEŠENÍ – ALGEBRAICKÉ VÝRAZY, ROVNICE

Úloha	Správné řešení	Body
18.3	C	1 bod
18.4	D	1 bod
19		max. 4 body
19.1	C	1 bod
19.2	A	1 bod
19.3	D	1 bod
19.4	E	1 bod
20		max. 4 body
20.1	$3x/4$	1 bod
20.2	$(x + 4)/4$	1 bod
20.3	$(x^2 - x - 2)/8$	1 bod
20.4	$2(x + 1)/(x - 2)$	1 bod

ŘEŠENÍ– SLOVNÍ ÚLOHY

Úloha	Správné řešení	Body
1	19, 34, 26	max. 2 body
2	26, 28, 30, 32	max. 2 body
3	16 km, 48 km, 26 km	max. 2 body
4	13 špiček, 8 kremrolí	max. 2 body
5	9 třílůžkových, 8 čtyřlůžkových	max. 2 body
6	10 hodin	max. 2 body
7		max. 4 body
7.1	N	3 podúlohy 4 b.
7.2	N	2 podúlohy 2 b.
7.3	A	1 a méně podúloh 0 b.
8	v 9:00 hod, 120 km od Ostravy	max. 3 body
9		max. 4 body
9.1	D	2 body
9.2	B	2 body
10	56,25 km, 45 min	max. 3 body
11	Karol: 80 km/h, 240 km Sigmund: 110 km/h, 330 km	max. 3 body
12	50 g pistáciových, 150 g oříškových	max. 2 body
13	80 l	max. 2 body

ŘEŠENÍ – GEOMETRICKÉ VÝPOČTY

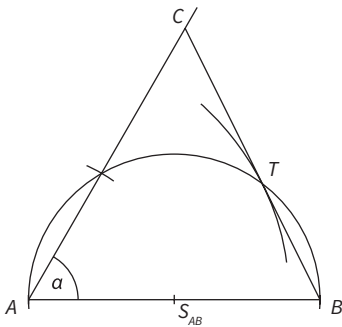
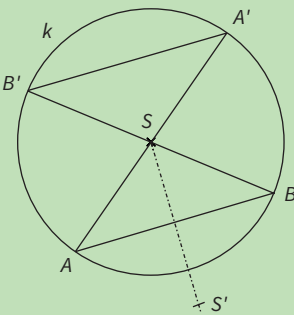
Úloha	Správné řešení	Body
1	43°	max. 2 body
2	E	2 body
3		max. 3 body
3.1	A	1 bod
3.2	A	1 bod
3.3	N	1 bod
4		max. 4 body
4.1	D	1 bod
4.2	C	1 bod
4.3	E	1 bod
4.4	A	1 bod
5		max. 3 body
5.1	N	1 bod
5.2	A	1 bod
5.3	A	1 bod
6		max. 3 body
6.1	100 cm ²	2 body
6.2	A	1 bod
7		max. 3 body
7.1	N	1 bod
7.2	A	1 bod
7.3	N	1 bod
8	E	2 body
9		max. 3 body
9.1	6 cm	1 bod
9.2	C	2 body
10		max. 3 body
10.1	B	1 bod
10.2	240 000 m ²	1 bod
10.3	2,8 km	1 bod
11		max. 4 body
11.1	96 cm	2 body
11.2	3 200 cm ³	2 body
12	1,89 m ²	max. 2 body
13		max. 3 body
13.1	A	1 bod
13.2	N	1 bod
13.3	N	1 bod
14	B	max. 2 body
15	A	3 body
16	8 m	max. 2 body

ŘEŠENÍ – GEOMETRICKÉ VÝPOČTY

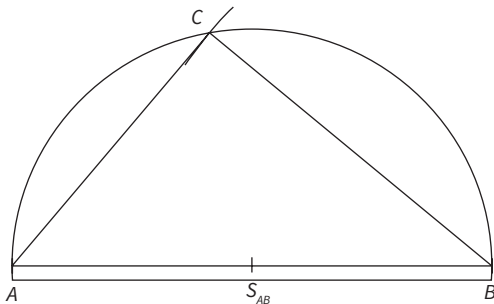
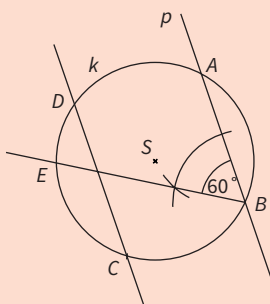
Úloha	Správné řešení	Body
17	15 m	max. 2 body
18		max. 4 body
18.1	N	3 podúlohy 3 b.
18.2	N	2 podúlohy 2 b.
18.3	A	1 a méně podúloh 0 b.
19	D	2 body
20		max. 3 body
20.1	D	1 bod
20.2	F	1 bod
20.3	E	1 bod
21	C	2 body
22	C	2 body
23	D	2 body
24		max. 6 bodů
24.1	B	2 body
24.2	A	2 body
24.3	D	2 body
25	E	2 body
26	48 m ²	max. 2 body

Úloha	Správné řešení	Body
1 1.1 1.2		max. 4 body 2 body 2 body
2 2.1 2.2		max. 4 body 2 body 2 body
3		max. 3 body
4		max. 3 body
5		max. 3 body
6 6.1 6.2		max. 2 body 1 bod 1 bod

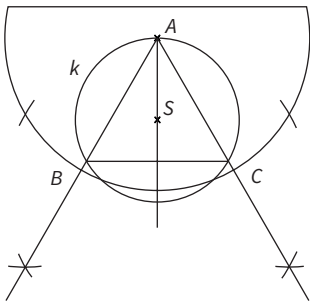
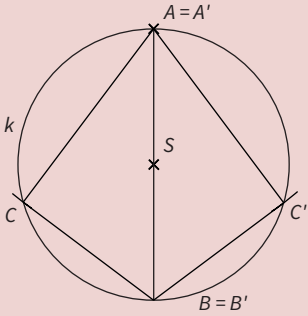
Úloha	Správné řešení	Body
7		max. 3 body
8		max. 3 body

Úloha	Správné řešení	Body
1	$3(y+2)^2$	max. 2 body
2		max. 4 body
2.1	$x = 15$	2 body
2.2	$x = -7$	2 body
3		max. 4 body
3.1	$\frac{17}{12}$	2 body
3.2	$-2,5 = -\frac{5}{2}$	2 body
4		max. 4 body
4.1	$\frac{1}{5}$	2 body
4.2	$\frac{a^2}{81} - \frac{2}{3} + \frac{9}{a^2} = \frac{a^4 - 54a^2 + 729}{81a^2}$	2 body
5		max. 4 body
5.1	27 cm^2	2 body
5.2	26 cm	1 bod
5.3	5 cm	1 bod
6		max. 4 body
6.1	$6,28 \text{ cm}^2$	2 body
6.2	8 krát	1 bod
6.3	$22,84 \text{ cm}$	1 bod
7	8 hodin	1 bod
8		max. 3 body
8.1	$38,5 \text{ kg}$	1 bod
8.2	398 l	1 bod
8.3	300 min	1 bod
9		max. 2 body
10		max. 3 body
10.1		2 body
10.2		1 bod

Úloha	Správné řešení	Body
11		max. 3 body
11.1	24 Kč	1 bod
11.2	300 g	1 bod
11.3	30 Kč	1 bod
12		max. 4 body
12.1	A	3 podúlohy 4 body
12.2	N	2 podúlohy 3 body
12.3	N	1 podúloha 1 bod
13	A	2 body
14	B	2 body
15	D	2 body
16		max. 6 bodů
16.1	C	2 body
16.2	D	2 body
16.3	F	2 body

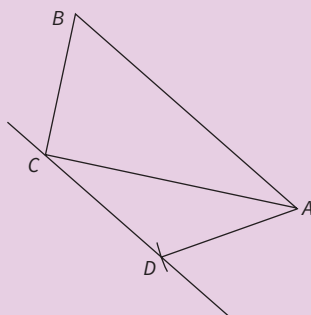
Úloha	Správné řešení	Body
1		max. 2 body
1.1	$-\frac{15}{2} = -7,5$	1 bod
1.2	$\frac{8}{9}$	1 bod
2	$x = 1, L = P = 3$	max. 3 body
3		max. 4 body
3.1	$3x^2 + 6x - 8$	2 body
3.2	$\frac{a^2b^2}{16} + 1 + \frac{4}{a^2b^2}$	2 body
4		max. 4 body
4.1	0	2 body
4.2	$\frac{5}{4}$	2 body
5		max. 3 body
5.1	171°	1 bod
5.2	127°	1 bod
5.3	15°	1 bod
6		max. 4 body
6.1	28 m^2	2 body
6.2	168 m^2	2 body
7		max. 2 body
8		max. 3 body
8.1		1 bod
8.2		2 body
9		max. 3 body
9.1	25	1 bod
9.2	675 Kč	1 bod
9.3	340 Kč	1 bod
10	C	2 body
11	C	2 body
12	D	2 body

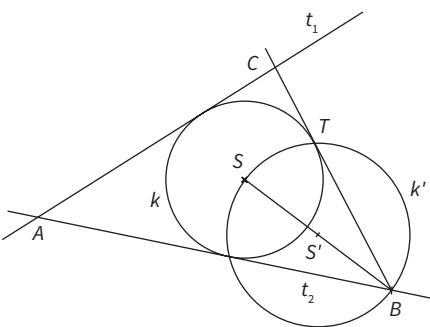
Úloha	Správné řešení	Body
13		max. 6 bodů
13.1	D	2 body
13.2	A	2 body
13.3	F	2 body
14		max. 3 body
14.1	34	1 bod
14.2	55 200 Kč	1 bod
14.3	dospělí zaplatí více o 6 000 Kč	1 bod
15		max. 3 body
15.1	144 min	1 bod
15.2	360 min	1 bod
15.3	2 hod	1 bod
16		max. 4 body
16.1	N	3 podúlohy 4 body
16.2	A	2 podúlohy 3 body
16.3	A	1 podúloha 1 bod

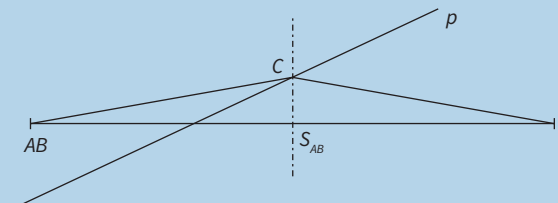
Úloha	Správné řešení	Body
1		max. 2 body
1.1	17	1 bod
1.2	4	1 bod
2		max. 3 body
2.1	0,3	1 bod
2.2	0,25	1 bod
2.3	4	1 bod
3		max. 2 body
3.1	0	1 bod
3.2	$\frac{1}{5} = 0,2$	1 bod
4		max. 4 body
4.1	$5(2x + 1)$	2 body
4.2	$-2(2x + 1)$	2 body
5	$x = -4, L = P = -3$	max. 3 body
6		max. 3 body
6.1	67 %	1 bod
6.2	12	1 bod
6.3	$\frac{3}{5}$	1 bod
7		max. 4 body
7.1	12 cm ²	2 body
7.2	16 cm	2 body
8		max. 4 body
8.1	3 cm ² (3,43)	2 body
8.2	8 cm ²	2 body
9		max. 2 body
10		max. 3 body
10.1		2 body
10.2	2	1 bod

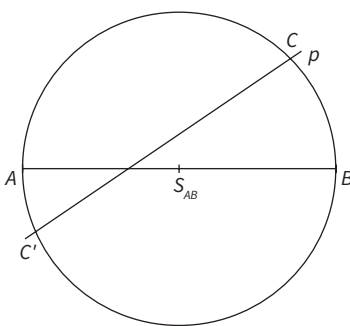
Úloha	Správné řešení	Body
11		max. 4 body
11.1	N	3 podúlohy 4 body
11.2	A	2 podúlohy 3 body
11.3	N	1 podúloha 1 bod
12	D	2 body
13	D	2 body
14	B	2 body
15		max. 6 bodů
15.1	A	2 body
15.2	C	2 body
15.3	E	2 body
16		max. 4 body
16.1	25 200 Kč	2 body
16.2	22 000 Kč	1 bod
16.3	horor (440 návštěvníků)	1 bod

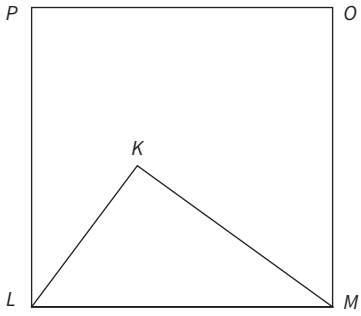
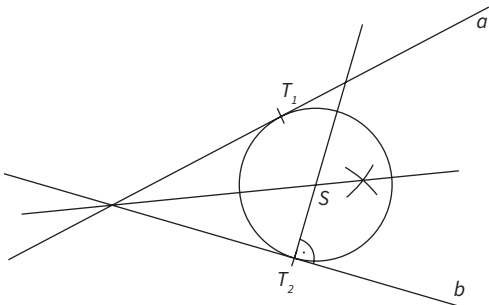
Úloha	Správné řešení	Body
1		max. 2 body
1.1	$-\frac{7}{16}$	1 bod
1.2	$\frac{3}{5}$	1 bod
2		max. 2 body
2.1	$-\frac{1}{10} = -0,1$	1 bod
2.2	$-\frac{4}{27}$	1 bod
3		max. 4 body
3.1	- 1	2 body
3.2	- 1	2 body
4		max. 4 body
4.1	$-\frac{1}{2+a}; a \neq \pm 2$	2 body
4.2	$\frac{1+b}{1-b}; b \neq \pm 1$	2 body
5	$x = 4, L = P = 9$	max. 3 body
6		max. 4 body
6.1	24 000 Kč	2 bod
6.2	22 400 Kč	1 bod
6.3	10 800 Kč	1 bod
7		max. 4 body
7.1	20	2 body
7.2	51 000 Kč	1 bod
7.3	48 000 Kč	1 bod
8		max. 3 body
8.1	135°	1 bod
8.2	105°	1 bod
8.3	75°	1 bod
9		max. 4 body
9.1	N	3 podúlohy 4 body
9.2	A	2 podúlohy 3 body
9.3	N	1 podúloha 1 bod
10	B	2 body
11	D	2 body
12	D	max. 2 body

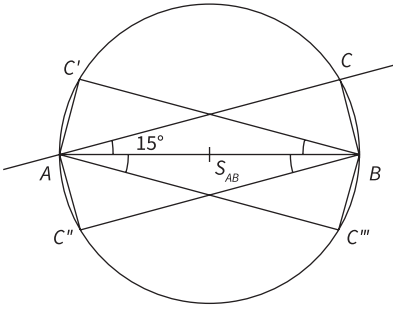


Úloha	Správné řešení	Body
13 13.1 13.2	 1. S', S' je střed $\mapsto SB$ 2. $k', k' (S', r = S'B)$ 3. $T, T \in k' \cap k$ 4. $\mapsto BT$ 5. $C, C \in \mapsto BT \cap t_1$	max. 3 body 2 body 1 bod
14	E	2 body
15		max. 6 bodů
15.1	D	2 body
15.2	E	2 body
15.3	A	2 body
16		max. 3 body
16.1	50 %	2 body
16.2	50 %	1 bod
16.3	němčina (48)	1 bod

Úloha	Správné řešení	Body
1		max. 2 body
1.1	$-\frac{4}{9}$	1 bod
1.2	9	1 bod
2		max. 2 body
2.1	$\frac{1}{9}$	1 bod
2.2	$\frac{1}{3}$	1 bod
3		max. 4 body
3.1	$\frac{1800}{71}$	2 body
3.2	16	2 body
4		max. 4 body
4.1	$\frac{x^2 - 2x + 2}{x - 1}; x \neq 1$	2 body
4.2	$\frac{2+y}{2-y}; y \neq 2$	2 body
5	$x = 15, L = P = 7$	max. 3 body
6		max. 4 body
6.1	140 000 Kč	2 bod
6.2	10 000 Kč	1 bod
6.3	o 10 000 Kč více	1 bod
7		max. 6 bodů
7.1	D	2 body
7.2	F	2 body
7.3	A	2 body
8		max. 3 body
8.1	55°	2 body
8.2	55°	1 bod
9		max. 4 body
9.1	A	3 podúlohy 4 body
9.2	N	2 podúlohy 3 body
9.3	A	1 podúloha 1 bod
10	D	2 body
11	D	2 body
12		max. 2 body

Úloha	Správné řešení	Body
13 13.1		max. 3 body 2 body
13.2	4 řešení	1 bod
14	E	2 body
15		max. 4 body
15.1	6 hod	2 body
15.2	6 hod	2 body
16		max. 3 body
16.1	230 žáků	1 bod
16.2	26 %	1 bod
16.3	Nedotknutelní (130 žáků)	1 bod

Úloha	Správné řešení	Body
1		max. 2 body
1.1	12	1 bod
1.2	$\frac{1}{2} = 0,5$	1 bod
2		max. 2 body
2.1	21,6	1 bod
2.2	14,6	1 bod
3		max. 4 body
3.1	$-5a^2 - 36a - 52$	2 body
3.2	$-14x^2 + 3x - 49$	2 body
4		max. 4 body
4.1	$\frac{13}{4}$	2 body
4.2	4	2 body
5	$x = 1, L = P = 13,6$	max. 3 body
6		max. 4 body
6.1	20	2 bod
6.2	450 Kč	1 bod
6.3	30	1 bod
7		max. 4 body
7.1		1 bod
7.2	225 cm ²	2 body
7.3	81 cm	1 bod
8		max. 2 body
8.1	171 cm ²	1 bod
8.2	66 cm	1 bod
9		max. 2 body
		

Úloha	Správné řešení	Body
10 10.1		max. 3 body 2 body
10.2	4 konstrukce	1 bod
11 11.1 11.2 11.3	A N A	max. 4 body 3 podúlohy 4 body 2 podúlohy 3 body 1 podúloha 1 bod
12	D	2 body
13	D	2 body
14	C	2 body
15 15.1 15.2 15.3	C A D	max. 6 bodů 2 body 2 body 2 body
16 16.1 16.2 16.3	4 medové, 2 šlehačkové 440 Kč $x = 5$	max. 4 body 2 body 1 bod 1 bod

TEST 1

1		2	2.1	2.2
3	3.1	3.2	4	4.1 4.2
5	5.1 5.2 5.3	6	6.1 6.2 6.3	
7				

TEST 1

8

8.1

8.2

8.3

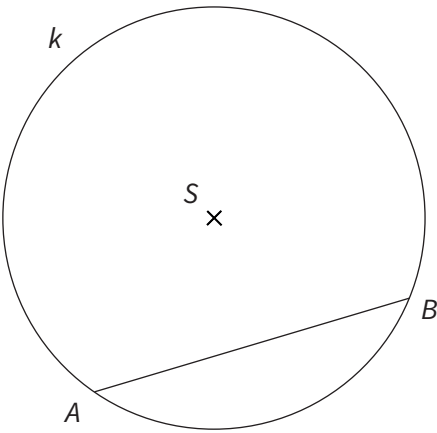
9



10

10.1

10.2



TEST 2

1

1.1

1.2

2

3

3.1

3.2

4

4.1

4.2

5

5.1

5.2

5.3

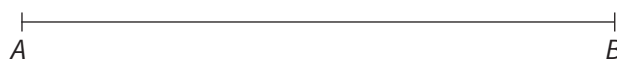
6

6.1

6.2

TEST 2

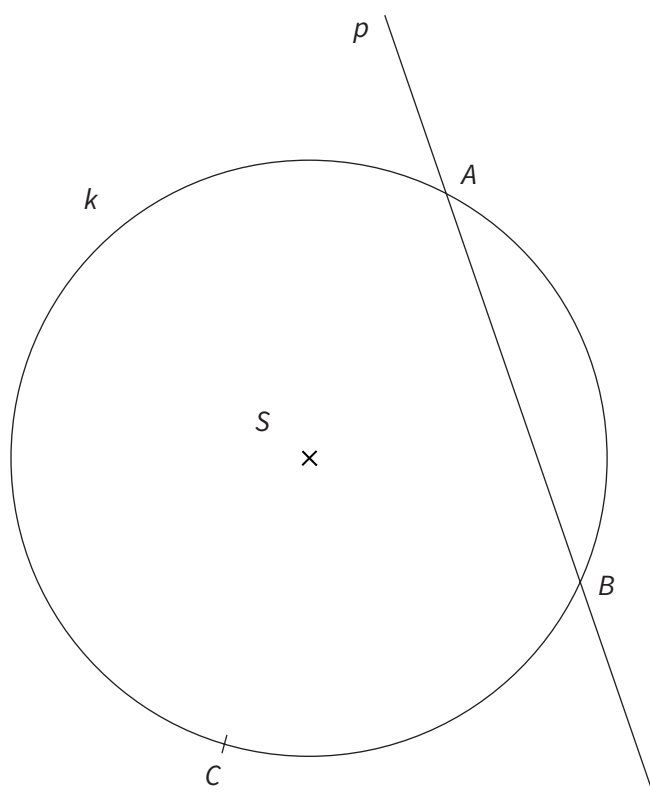
7



8

8.1

8.2



TEST 2

9

9.1	9.2	9.3

10

A	B	C	D	E

11

--	--	--	--	--

12

--	--	--	--	--

13

13.1

A	B	C	D	E	F

13.2

--	--	--	--	--	--

13.3

--	--	--	--	--	--

14

14.1	14.2	14.3

15

15.1	15.2	15.3

16

16.1

A	N

16.2

--	--

16.3

--	--

TEST 3

1

1.1

1.2

2

2.1

2.2

2.3

3

3.1

3.2

4

4.1

4.2

5

6

6.1

6.2

6.3

7

7.1

7.2

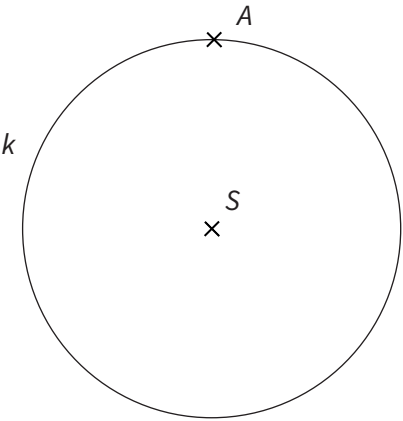
8

8.1

8.2

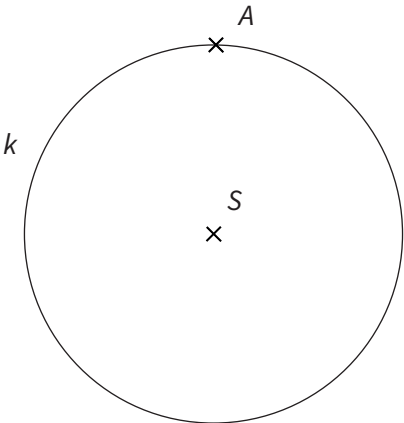
TEST 3

9



10

10.1



10.2

TEST 3

11

A N

11.1

☐	☐
--------------------------	--------------------------

11.2

☐	☐
--------------------------	--------------------------

11.3

☐	☐
--------------------------	--------------------------

12

A B C D E

☐	☐	☐	☐	☐
--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------

13

☐	☐	☐	☐	☐
--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------

14

☐	☐	☐	☐	☐
--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------

15

A B C D E F

15.1

☐	☐	☐	☐	☐	☐
--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------

15.2

☐	☐	☐	☐	☐	☐
--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------

15.3

☐	☐	☐	☐	☐	☐
--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------

16

16.1

16.2

16.3

TEST 4

1

1.1

1.2

2

2.1

2.2

3

3.1

3.2

4

4.1

4.2

5

6

6.1

6.2

6.3

7

7.1

7.2

7.3

8

8.1

8.2

8.3

TEST 4

9

A N

9.1

☐	☐
--------------------------	--------------------------

9.2

☐	☐
--------------------------	--------------------------

9.3

☐	☐
--------------------------	--------------------------

10

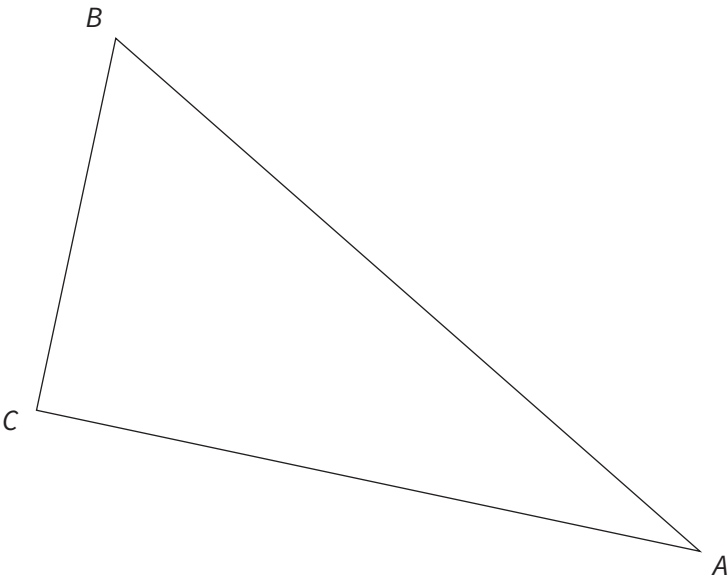
A B C D E

☐	☐	☐	☐	☐
--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------

11

☐	☐	☐	☐	☐
--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------

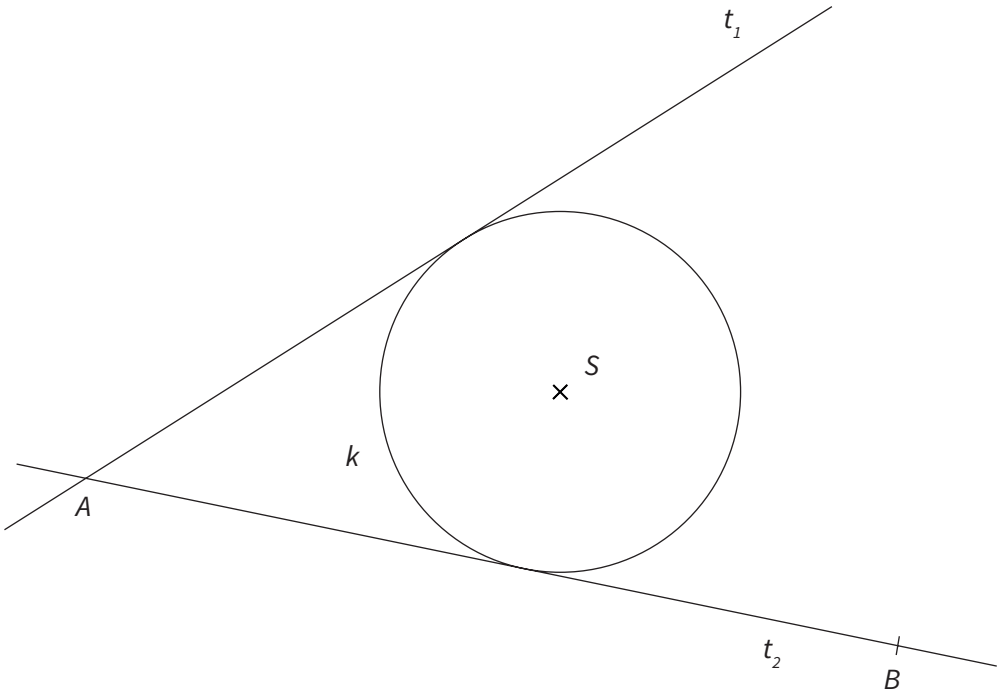
12



TEST 4

13

13.1



13.2

14

A	B	C	D	E
☐	☐	☐	☐	☐

15

A	B	C	D	E	F
15.1	☐	☐	☐	☐	☐
15.2	☐	☐	☐	☐	☐
15.3	☐	☐	☐	☐	☐

16

16.1	16.2	16.3

TEST 5

1

1.1

1.2

2

2.1

2.2

3

3.1

3.2

4

4.1

4.2

5

6

6.1

6.2

6.3

7

	A	B	C	D	E	F
7.1	☐	☐	☐	☐	☐	☐
7.2	☐	☐	☐	☐	☐	☐
7.3	☐	☐	☐	☐	☐	☐

8

8.1

8.2

TEST 5

9

A N

9.1

☐	☐
--------------------------	--------------------------

9.2

☐	☐
--------------------------	--------------------------

9.3

☐	☐
--------------------------	--------------------------

10

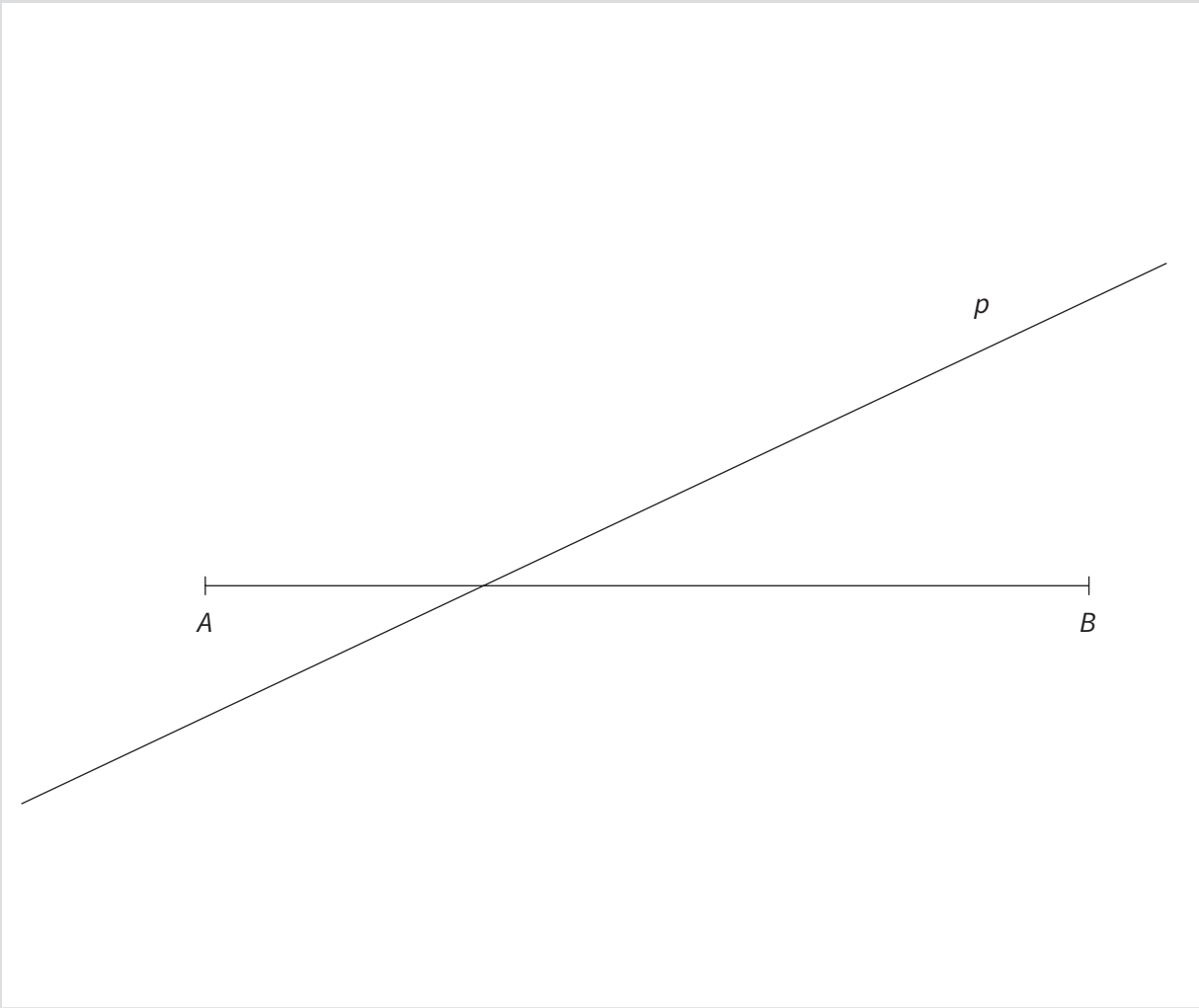
A B C D E

☐	☐	☐	☐	☐
--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------

11

☐	☐	☐	☐	☐
--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------

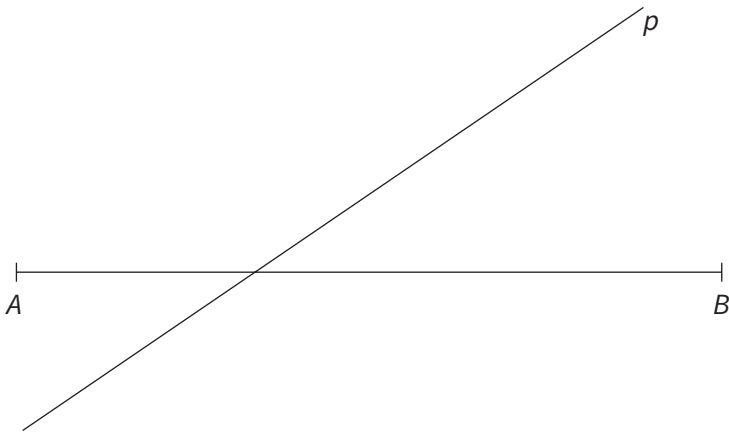
12



TEST 5

13

13.1



13.2

14

A	B	C	D	E
☐	☐	☐	☐	☐

15

15.1

15.2

16

16.1

16.2

16.3

TEST 6

1

1.1

1.2

2

2.1

2.2

3

3.1

3.2

4

4.1

4.2

5

6

6.1

6.2

6.3

7

7.1

7.2

7.3

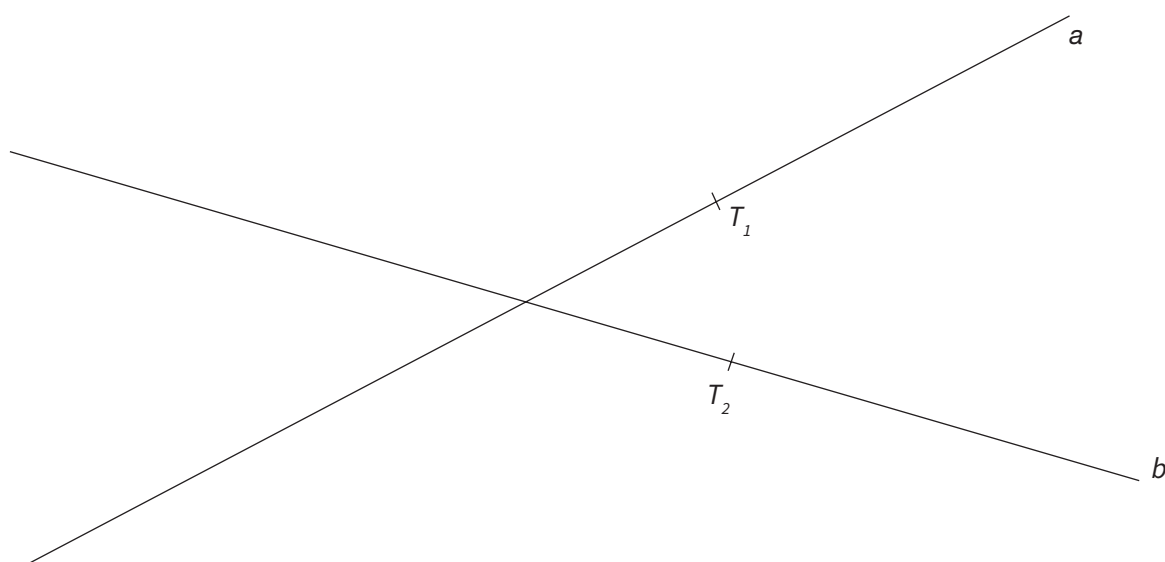
8

8.1

8.2

TEST 6

9



10

10.1



10.2

TEST 6

11

A N

11.1

☐	☐
--------------------------	--------------------------

11.2

☐	☐
--------------------------	--------------------------

11.3

☐	☐
--------------------------	--------------------------

12

A B C D E

☐	☐	☐	☐	☐
--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------

13

☐	☐	☐	☐	☐
--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------

14

☐	☐	☐	☐	☐
--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------

15

A B C D E F

15.1

☐	☐	☐	☐	☐	☐
--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------

15.2

☐	☐	☐	☐	☐	☐
--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------

15.3

☐	☐	☐	☐	☐	☐
--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------

16

16.1

16.2

16.3

ŘEŠENÍ

(verze 2018)

ŘEŠENÍ – CELÁ ČÍSLA, ZLOMKY, MOCNINY, ODMOCNINY

Úloha	Správné řešení	Body
1		max. 2 body
1.1	$1/4$	1 bod
1.2	$3/16$	1 bod
2		max. 2 body
2.1	3	1 bod
2.2	$-3/2$	1 bod
3		max. 2 body
3.1	1	1 bod
3.2	4	1 bod
4		max. 2 body
4.1	2	1 bod
4.2	64	1 bod
5	8	1 bod
6		max. 4 body
6.1	A	1 bod
6.2	N	1 bod
6.3	N	1 bod
6.4	A	1 bod
7		max. 4 body
7.1	N	1 bod
7.2	A	1 bod
7.3	N	1 bod
7.4	A	1 bod
8		max. 4 body
8.1	A	1 bod
8.2	A	1 bod
8.3	N	1 bod
8.4	A	1 bod
9	A	1 bod
10		max. 4 body
10.1	C	1 bod
10.2	A	1 bod
10.3	E	1 bod
10.4	B	1 bod
11	$8\,000\text{ cm}^3 = 8\text{ dm}^3$	max. 2 body
12		max. 2 body
12.1	15	1 bod
12.2	-2	1 bod
13		max. 2 body
13.1	$-1/2$	1 bod
13.2	$1/12$	1 bod

ŘEŠENÍ – CELÁ ČÍSLA, ZLOMKY, MOCNINY, ODMOCNINY

Úloha	Správné řešení	Body
14		max. 2 body
14.1	$1/3$	1 bod
14.2	$-1/3$	1 bod
15		max. 2 body
15.1	$-1/5 = -0,2$	1 bod
15.2	$9/4 = 2,25$	1 bod
16	C	1 bod
17		max. 4 body
17.1	A	1 bod
17.2	N	1 bod
17.3	N	1 bod
17.4	N	1 bod
18		max. 4 body
18.1	C	1 bod
18.2	D	1 bod
18.3	A	1 bod
18.4	F	1 bod
19	C	1 bod
20	D	1 bod
21	$9/10 = 0,9$	1 bod
22	$1/4 = 0,25$	1 bod

ŘEŠENÍ – JEDNOTKY DĚLKY, OBSAHU, OBJEMU

Úloha	Správné řešení	Body
1		max. 3 body
1.1	N	1 bod
1.2	N	1 bod
1.3	N	1 bod
2		max. 3 body
2.1	C	1 bod
2.2	A	1 bod
2.3	B	1 bod
3		max. 4 body
3.1	10,57	1 bod
3.2	301	1 bod
3.3	0,21	1 bod
3.4	0,1	1 bod
4		max. 4 body
4.1	155	1 bod
4.2	0,000 6	1 bod
4.3	0,007	1 bod
4.4	0,999	1 bod
5		max. 4 body
5.1	9	1 bod
5.2	1,3	1 bod
5.3	10 000	1 bod
5.4	5	1 bod
6	BEFADC	3 body
7	C	2 body
8		max. 3 body
8.1	N	1 bod
8.2	N	1 bod
8.3	N	1 bod
9		max. 2 body
9.1	dm	3 podúlohy 2 b.
9.2	km	2 podúlohy 1 b.
9.3	m	1 a méně podúloh 0 b.
10	C	2 body
11		max. 3 body
11.1	N	1 bod
11.2	N	1 bod
11.3	A	1 bod
12		max. 2 body
12.1	>	3 podúlohy 2 b.
12.2	=	2 podúlohy 1 b.
12.3	<	1 a méně podúloh 0 b.

ŘEŠENÍ – TABULKY, DIAGRAMY, PROCENTA

Úloha	Správné řešení	Body
1	A - 610 Kč, B - 600 Kč, C - 590 Kč	max. 3 body
2	56 340 Kč	max. 3 body
3	8. C	max. 3 body
4	27,60 Kč	max. 2 body
5	D	3 body
6	A	max. 3 body
6.1		1 bod
6.2		1 bod
6.3		1 bod
7	200 Kč	1 bod
8	30 Kč	1 bod
9	D	max. 4 body
9.1		1 bod
9.2		1 bod
9.3		1 bod
9.4	E	1 bod
10	A	max. 4 body
10.1		1 bod
10.2		1 bod
10.3		1 bod
10.4	N	1 bod
11	D	2 body
12	N	max. 4 body
12.1		1 bod
12.2		1 bod
12.3		1 bod
12.4	A	1 bod
13	A	max. 4 body
13.1		1 bod
13.2		1 bod
13.3		1 bod
13.4	N	1 bod
14	52	max. 2 body
15	E	max. 4 body
15.1		1 bod
15.2		1 bod
15.3		1 bod
15.4	A	1 bod
16	1 : 2	max. 2 body
17	27 cm	max. 2 body
18	Tarif B	max. 2 body

ŘEŠENÍ – TABULKY, DIAGRAMY, PROCENTA

Úloha	Správné řešení	Body
19	420 Kč	max. 2 body
20	16 jabloní	max. 2 body
21	E	1 bod

ŘEŠENÍ – ALGEBRAICKÉ VÝRAZY, ROVNICE

Úloha	Správné řešení	Body
1	$x = 6, L = P = 5$	max. 2 body
2	$x = -4, L = P = 2$	max. 2 body
3	$x = -2, L = P = -1/2$	max. 2 body
4	$x = -1, L = P = -4$	max. 2 body
5	$x = 0, L = P = 2$	max. 2 body
6	50 Kč	max. 2 body
7	5 míst	max. 2 body
8	C	1 bod
9		max. 4 body
9.1	N	1 bod
9.2	A	1 bod
9.3	N	1 bod
9.4	A	1 bod
10		max. 4 body
10.1	F	1 bod
10.2	E	1 bod
10.3	C	1 bod
10.4	B	1 bod
11		max. 3 body
11.1	$(2b + 3a)^2$	1 bod
11.2	$(0,3c + 10)^2$	1 bod
11.3	$(4d + 6e)^2$	1 bod
12		max. 2 body
12.1	12	1 bod
12.2	$x^2 - 4xy + 4y^2 - 2x - 2y$	1 bod
13		max. 2 body
13.1	$3(x + 1)^2$	1 bod
13.2	$(x - 1)^2 = (1 - x)^2$	1 bod
14		max. 2 body
14.1	$9x^2 - 12xy + 4y^2$	1 bod
14.2	$9x^2 - 12x + 4$	1 bod
15	B	1 bod
16	B	1 bod
17		max. 4 body
17.1	N	1 bod
17.2	N	1 bod
17.3	A	1 bod
17.4	A	1 bod
18		max. 4 body
18.1	F	1 bod
18.2	B	1 bod

ŘEŠENÍ – ALGEBRAICKÉ VÝRAZY, ROVNICE

Úloha	Správné řešení	Body
18.3	C	1 bod
18.4	D	1 bod
19		max. 4 body
19.1	C	1 bod
19.2	A	1 bod
19.3	D	1 bod
19.4	E	1 bod
20		max. 4 body
20.1	$3x/4$	1 bod
20.2	$(x + 4)/4$	1 bod
20.3	$(x^2 - x - 2)/8$	1 bod
20.4	$2(x + 1)/(x - 2)$	1 bod

Úloha	Správné řešení	Body
1	19, 34, 26	max. 2 body
2	26, 28, 30, 32	max. 2 body
3	16 km, 48 km, 26 km	max. 2 body
4	13 špiček, 8 kremrolí	max. 2 body
5	9 třílůžkových, 8 čtyřlůžkových	max. 2 body
6	10 hodin	max. 2 body
7		max. 4 body
7.1	N	3 podúlohy 4 b.
7.2	N	2 podúlohy 2 b.
7.3	A	1 a méně podúloh 0 b.
8	v 9:00 hod, 120 km od Ostravy	max. 3 body
9		max. 4 body
9.1	D	2 body
9.2	B	2 body
10	56,25 km, 45 min	max. 3 body
11	Karol: 80 km/h, 240 km Sigmund: 110 km/h, 330 km	max. 3 body
12	50 g pistáciových, 150 g oříškových	max. 2 body
13	80 l	max. 2 body

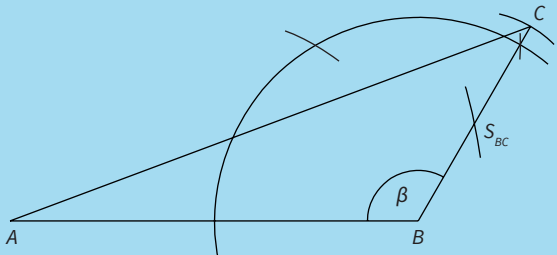
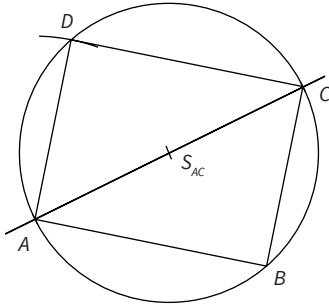
ŘEŠENÍ – GEOMETRICKÉ VÝPOČTY

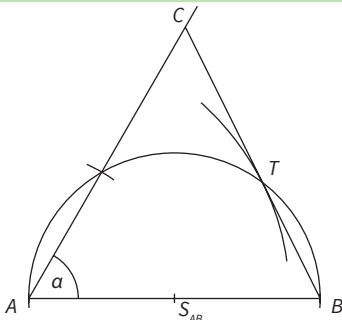
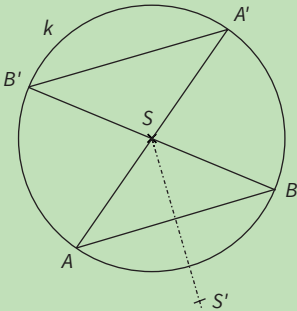
Úloha	Správné řešení	Body
1	43°	max. 2 body
2	E	2 body
3		max. 3 body
3.1	A	1 bod
3.2	A	1 bod
3.3	N	1 bod
4		max. 4 body
4.1	D	1 bod
4.2	C	1 bod
4.3	E	1 bod
4.4	A	1 bod
5		max. 3 body
5.1	N	1 bod
5.2	A	1 bod
5.3	A	1 bod
6		max. 3 body
6.1	100 cm ²	2 body
6.2	A	1 bod
7		max. 3 body
7.1	N	1 bod
7.2	A	1 bod
7.3	N	1 bod
8	E	2 body
9		max. 3 body
9.1	6 cm	1 bod
9.2	C	2 body
10		max. 3 body
10.1	B	1 bod
10.2	240 000 m ²	1 bod
10.3	2,8 km	1 bod
11		max. 4 body
11.1	96 cm	2 body
11.2	3 200 cm ³	2 body
12	1,89 m ²	max. 2 body
13		max. 3 body
13.1	A	1 bod
13.2	N	1 bod
13.3	N	1 bod
14	B	max. 2 body
15	A	3 body
16	8 m	max. 2 body

ŘEŠENÍ – GEOMETRICKÉ VÝPOČTY

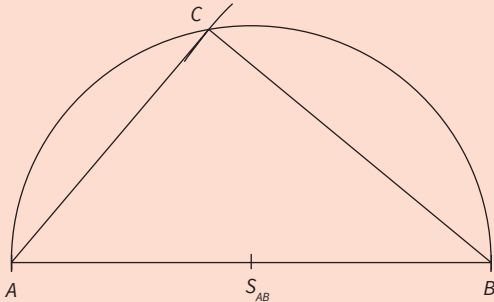
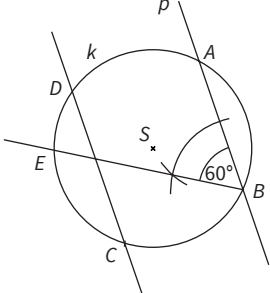
Úloha	Správné řešení	Body
17	15 m	max. 2 body
18	N	max. 4 body
18.1		3 podúlohy 3 b.
18.2		2 podúlohy 2 b.
18.3		1 a méně podúloh 0 b.
19	D	2 body
20	D	max. 3 body
20.1		1 bod
20.2		1 bod
20.3		1 bod
21	C	2 body
22	C	2 body
23	D	2 body
24	B	max. 6 bodů
24.1		2 body
24.2		2 body
24.3		2 body
25	E	2 body
26	48 m ²	max. 2 body

Úloha	Správné řešení	Body
1 1.1 1.2		max. 4 body 2 body 2 body
2 2.1 2.2		max. 4 body 2 body 2 body
3		max. 3 body
4		max. 3 body
5		max. 3 body
6 6.1 6.2		max. 2 body 1 bod 1 bod

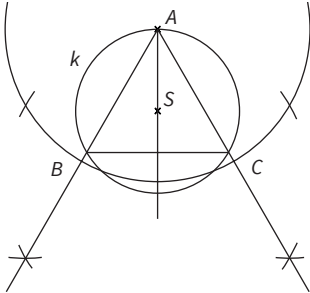
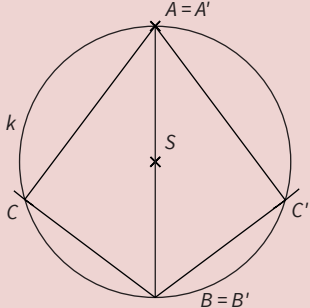
Úloha	Správné řešení	Body
7	 The diagram shows a geometric construction. A horizontal line segment AB is drawn. At point B, an angle β is marked. A ray is drawn from B at this angle. A point C is marked on this ray. A line segment AC is drawn. A perpendicular bisector of AC is constructed, passing through point B. The construction is labeled with S_{BC} near the perpendicular bisector.	max. 3 body
8	 The diagram shows a circle with four points A, B, C, and D on its circumference. A line segment AC is drawn, and its perpendicular bisector is constructed, passing through the center of the circle. The center is labeled S_{AC}. The points A, B, C, and D form a cyclic quadrilateral.	max. 3 body

Úloha	Správné řešení	Body
1	$3(y+2)^2$	max. 2 body
2	$x = 15$	max. 3 body
3	$17/12$	max. 3 body
4		max. 4 body
4.1	$1/5 = 0,2$	2 body
4.2	$a^2/81 - 2/3 + 9/a^2 = (a^4 - 54a^2 + 729)/81a^2$	2 body
5		max. 3 body
5.1	27 cm^2	1 bod
5.2	26 cm	2 body
6	8 hodin	max. 2 body
7	$6,28 \text{ cm}^2$	max. 3 body
8		max. 3 body
8.1	$38,5 \text{ kg}$	1 bod
8.2	398 litrů	2 body
9		max. 3 body
10		max. 2 body
10.1		1 bod
10.2		1 bod
11		max. 4 body
11.1	24 Kč	1 bod
11.2	300 g	1 bod
11.3	30 Kč	2 body
12		max. 3 body
12.1	A	1 bod
12.2	N	1 bod
12.3	A	1 bod
13		max. 3 body
13.1	A	1 bod
13.2	N	1 bod
13.3	N	1 bod
14	A	2 body

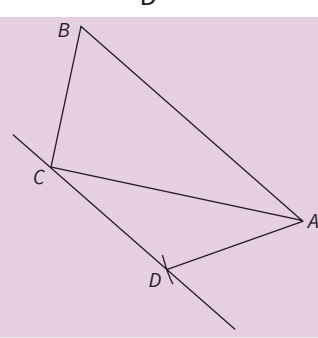
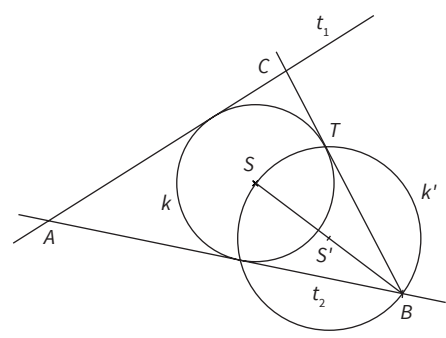
Úloha	Správné řešení	Body
15	B	2 body
16	D	2 body
17		max. 6 bodů
17.1	B	2 body
17.2	C	2 body
17.3	E	2 body

Úloha	Správné řešení	Body
1		max. 2 body
1.1	$-15/2 = -7,5$	1 bod
1.2	$8/9$	1 bod
2	$x = 1, L = P = 3$	max. 3 body
3		max. 4 body
3.1	$2x^2 + 6x - 8$	2 body
3.2	$a^2b^2/16 + 1 + 4/a^2b^2$	2 body
4		max. 4 body
4.1	0	2 body
4.2	$5/4$	2 body
5	144 min	max. 2 body
6	171°	max. 2 body
7		max. 4 body
7.1	28 m^2	2 body
7.2	168 m^2	2 body
8	52 m	max. 2 body
9		max. 2 body
10		max. 3 body
10.1		1 bod
10.2		2 body
11		max. 4 body
11.1	25	2 body
11.2	675 Kč	2 body
12	C	2 body
13	C	2 body
14	D	2 body
15		max. 6 bodů
15.1	D	2 body
15.2	A	2 body
15.3	E	2 body
16		max. 3 body

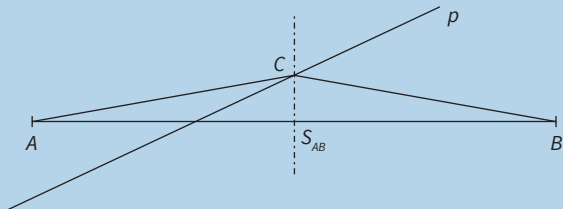
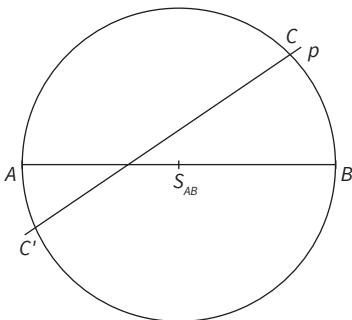
Úloha	Správné řešení	Body
16.1	A	1 bod
16.2	N	1 bod
16.3	A	1 bod
17		max. 3 body
17.1	N	1 bod
17.2	A	1 bod
17.3	A	1 bod

Úloha	Správné řešení	Body
1	17	1 bod
2		max. 2 body
2.1	$3/10 = 0,3$	1 bod
2.2	$1/4 = 0,25$	1 bod
3		max. 3 body
3.1	0	1 bod
3.2	$1/5 = 0,2$	2 body
4		max. 4 body
4.1	$5(2x + 1)$	2 body
4.2	$-2(2x + 1)$	2 body
5	$x = -4, L = P = -3$	max. 3 body
6		max. 4 body
6.1	67 %	1 bod
6.2	12	max. 3 body
7	6 cm^2	max. 2 body
8		max. 4 body
8.1	$3 \text{ cm}^2 (3,43)$	2 body
8.2	8 cm^2	2 body
9		max. 2 body
10		max. 3 body
11		max. 3 body
11.1	N	1 bod
11.2	A	1 bod
11.3	N	1 bod
12		max. 3 body
12.1	A	1 bod
12.2	A	1 bod
12.3	N	1 bod
13	6	max. 2 body

Úloha	Správné řešení	Body
14	D	2 body
15	D	2 body
16	B	2 body
17		max. 4 body
17.1	A	1 bod
17.2	C	1 bod
17.3	E	2 body
18		max. 4 body
18.1	25 200 Kč	2 body
18.2	22 000 Kč	2 body

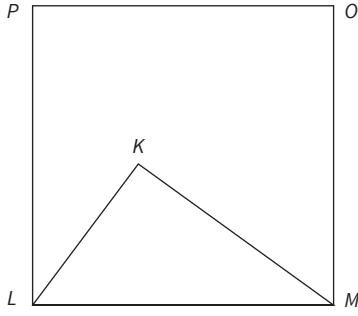
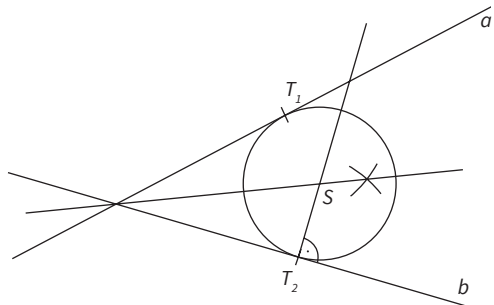
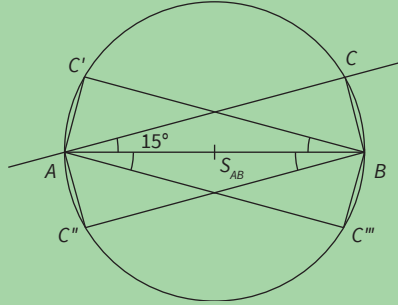
Úloha	Správné řešení	Body
1		max. 2 body
1.1	$-7/16$	1 bod
1.2	$3/5$	1 bod
2		max. 2 body
2.1	$-1/10$	1 bod
2.2	$-4/27$	1 bod
3	-1	max. 2 body
4		max. 4 body
4.1	$-1/(2+a); a \neq \pm 2$	2 body
4.2	$(1+b)/(1-b); b \neq \pm 1$	2 body
5	$x=4, L=P=9$	max. 3 body
6		max. 4 body
6.1	24 000 Kč	2 body
6.2	22 400 Kč	2 body
7		max. 4 body
7.1	20	2 body
7.2	48 000 Kč	2 body
8	75°	max. 3 body
9		max. 3 body
9.1	N	4 podúlohy 3 b.
9.2	A	3 podúlohy 2 b.
9.3	A	2 podúlohy 1 b.
9.4	N	1 a méně podúloh 0 b.
10	$d=2$	max. 2 body
11	B	2 body
12	D	2 body
13		max. 3 body
14	 1. S', S' je střed $\mapsto SB$ 2. $k', k' (S', r = S'B)$ 3. $T, T \in k' \cap k$ 4. $\mapsto BT$ 5. $C, C \in \mapsto BT \cap t_1$	max. 3 body

Úloha	Správné řešení	Body
15		max. 3 body
15.1	A	1 bod
15.2	N	1 bod
15.3	N	1 bod
16	E	2 body
17		max. 4 body
17.1	C	1 bod
17.2	D	1 bod
17.3	E	1 bod
17.4	A	1 bod
18		max. 3 body
18.1	50 %	1 bod
18.2	50 %	2 body

Úloha	Správné řešení	Body
1		max. 2 body
1.1	$-4/9$	1 bod
1.2	9	1 bod
2		max. 2 body
2.1	$1/9$	1 bod
2.2	$1/3$	1 bod
3	1 800/71	max. 2 body
4		max. 4 body
4.1	$(x^2 - 2x + 2)/(x - 1), x \neq 1$	2 body
4.2	$(2 + y)/(2 - y), y \neq 2$	2 body
5	$x = 15, L = P = 7$	max. 3 body
6		max. 4 body
6.1	140 tisíc Kč	2 body
6.2	30 tisíc Kč, 20 tisíc Kč, 10 tisíc Kč	2 body
7		max. 4 body
7.1	D	1 bod
7.2	C	1 bod
7.3	F	1 bod
7.4	A	1 bod
8	55°	max. 3 body
9		max. 3 body
9.1	A	1 bod
9.2	N	1 bod
9.3	A	1 bod
9.4	A	1 bod
10	D	2 body
11	D	2 body
12		1 bod
13		max. 4 body

4 řešení

Úloha	Správné řešení	Body
14		max. 3 body
14.1	A	1 bod
14.2	A	1 bod
14.3	N	1 bod
15	E	2 body
16		max. 4 body
16.1	6 h	2 body
16.2	6 h	2 body
17		max. 4 body
17.1	230 žáků	2 body
17.2	26 %	2 body

Úloha	Správné řešení	Body
1	12	1 bod
2		max. 2 body
2.1	21,6	1 bod
2.2	14,6	1 bod
3		max. 3 body
3.1	$-5a^2 - 36a - 52$	1 bod
3.2	$-14x^2 + 3x - 49$	2 body
4		max. 4 body
4.1	$13/4$	2 body
4.2	4	2 body
5	$x = 1, L = P = 13,6$	max. 3 body
6		max. 2 body
6.1	20 dvacetikorun, 9 padesátikorun	1 bod
6.2	30	1 bod
7		max. 3 body
7.1		1 bod
7.2	225 cm^2	2 body
8		max. 2 body
8.1	279 cm^2	1 bod
8.2	66 cm	1 bod
9		max. 3 body
10		max. 3 body
11		max. 3 body
11.1	A	1 bod

Úloha	Správné řešení	Body
11.2	N	1 bod
11.3	A	1 bod
12		max. 3 body
12.1	A	1 bod
12.2	A	1 bod
12.3	N	1 bod
13	D	2 body
14	D	2 body
15	C	2 body
16		max. 6 bodů
16.1	C	2 body
16.2	A	2 body
16.3	D	2 body
17		max. 4 body
17.1	4 medové, 2 šlehačkové	1 bod
17.2	440 Kč	1 bod
17.3	$x = 5$	2 body

TEST 1

1		2	2.1	2.2
3	3.1	3.2	4	4.1 4.2
5	5.1 5.2 5.3	6	6.1 6.2 6.3	
7				

TEST 1

8

8.1

8.2

8.3

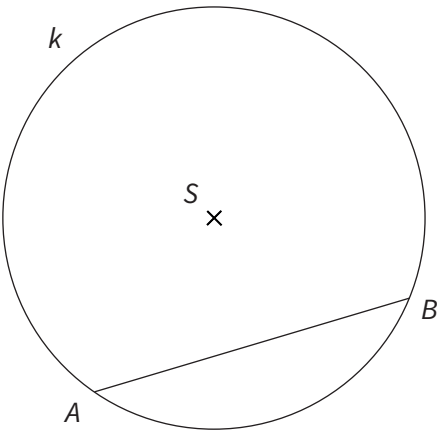
9



10

10.1

10.2



TEST 2

1

1.1

1.2

2

3

3.1

3.2

4

4.1

4.2

5

5.1

5.2

5.3

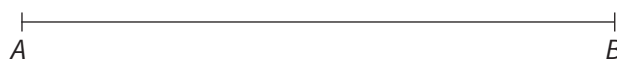
6

6.1

6.2

TEST 2

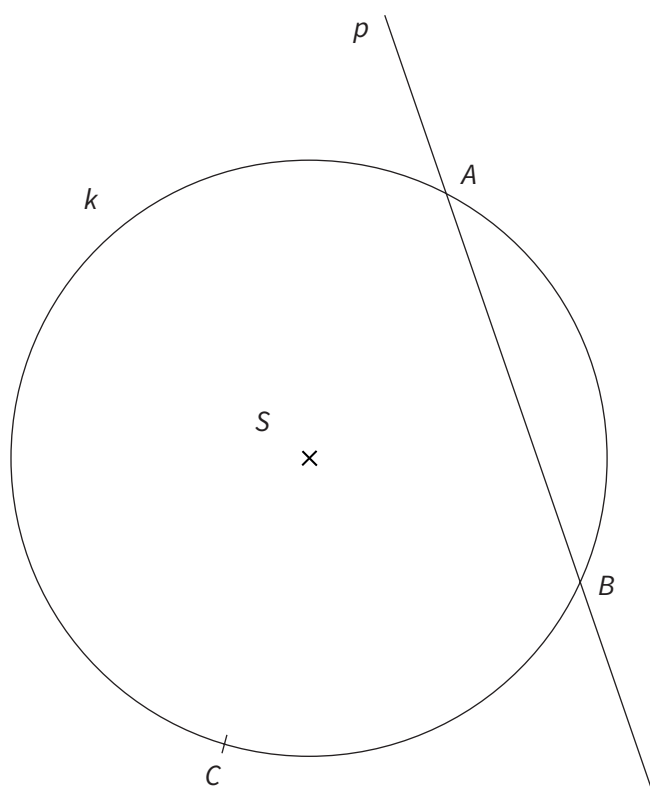
7



8

8.1

8.2



TEST 2

9

9.1	9.2	9.3

10

A	B	C	D	E

11

--	--	--	--	--

12

--	--	--	--	--

13

A	B	C	D	E	F
---	---	---	---	---	---

13.1

--	--	--	--	--	--

13.2

--	--	--	--	--	--

13.3

--	--	--	--	--	--

14

14.1	14.2	14.3

15

15.1	15.2	15.3

16

A	N
---	---

16.1

--	--

16.2

--	--

16.3

--	--

TEST 3

1

1.1

1.2

2

2.1

2.2

2.3

3

3.1

3.2

4

4.1

4.2

5

6

6.1

6.2

6.3

7

7.1

7.2

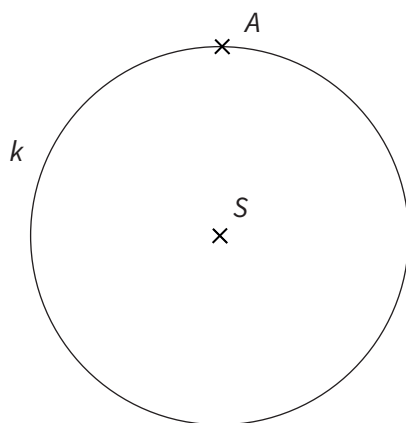
8

8.1

8.2

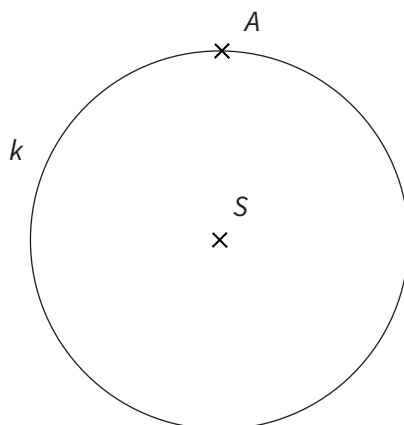
TEST 3

9



10

10.1



10.2

TEST 3

11

A N

11.1

☐	☐
--------------------------	--------------------------

11.2

☐	☐
--------------------------	--------------------------

11.3

☐	☐
--------------------------	--------------------------

12

A B C D E

☐	☐	☐	☐	☐
--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------

13

☐	☐	☐	☐	☐
--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------

14

☐	☐	☐	☐	☐
--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------

15

A B C D E F

15.1

☐	☐	☐	☐	☐	☐
--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------

15.2

☐	☐	☐	☐	☐	☐
--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------

15.3

☐	☐	☐	☐	☐	☐
--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------

16

16.1

16.2

16.3

TEST 4

1

1.1

1.2

2

2.1

2.2

3

3.1

3.2

4

4.1

4.2

5

6

6.1

6.2

6.3

7

7.1

7.2

7.3

8

8.1

8.2

8.3

TEST 4

9

A N

9.1

☐	☐
--------------------------	--------------------------

9.2

☐	☐
--------------------------	--------------------------

9.3

☐	☐
--------------------------	--------------------------

10

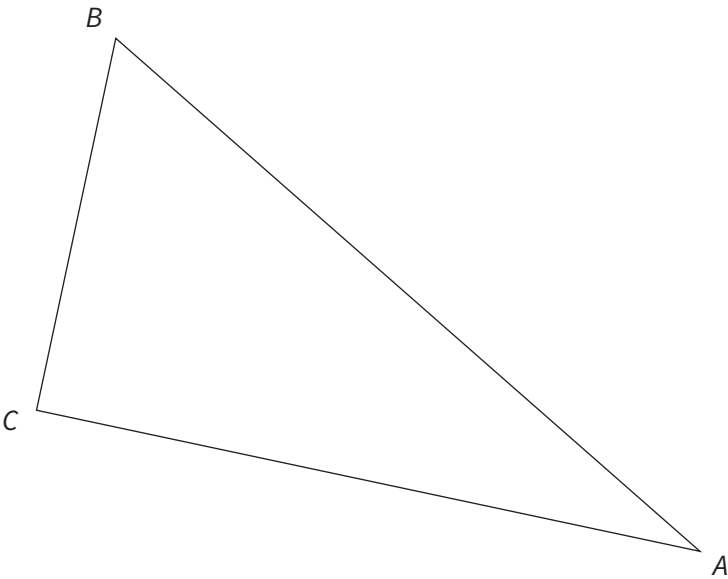
A B C D E

☐	☐	☐	☐	☐
--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------

11

☐	☐	☐	☐	☐
--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------

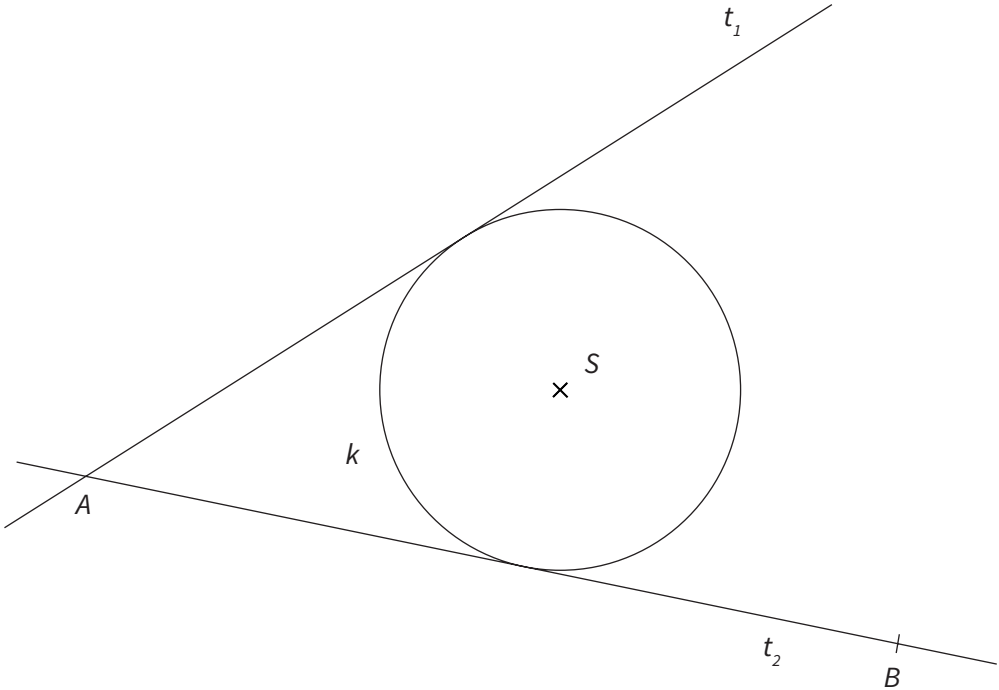
12



TEST 4

13

13.1



13.2

14

A	B	C	D	E
☐	☐	☐	☐	☐

15

	A	B	C	D	E	F
15.1	☐	☐	☐	☐	☐	☐
15.2	☐	☐	☐	☐	☐	☐
15.3	☐	☐	☐	☐	☐	☐

16

16.1	16.2	16.3

TEST 5

1.1

1.2

2.1

2.2

3.1

3.2

4.1

4.2

6.1

6.2

6.3

A

B

C

D

E

F

7.1

7.2

7.3

8.1

8.2

TEST 5

9

A N

9.1

☐	☐
--------------------------	--------------------------

9.2

☐	☐
--------------------------	--------------------------

9.3

☐	☐
--------------------------	--------------------------

10

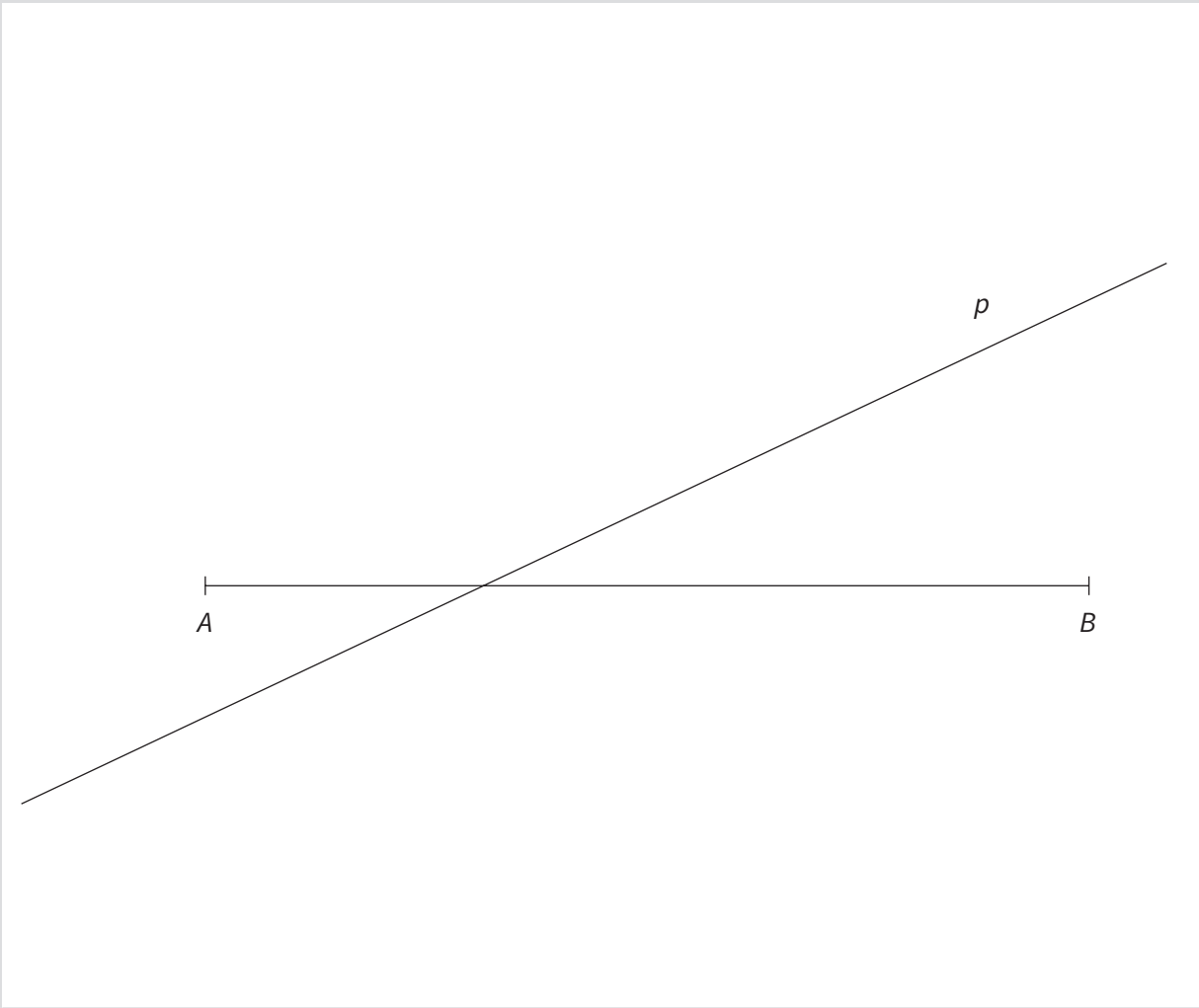
A B C D E

☐	☐	☐	☐	☐
--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------

11

☐	☐	☐	☐	☐
--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------

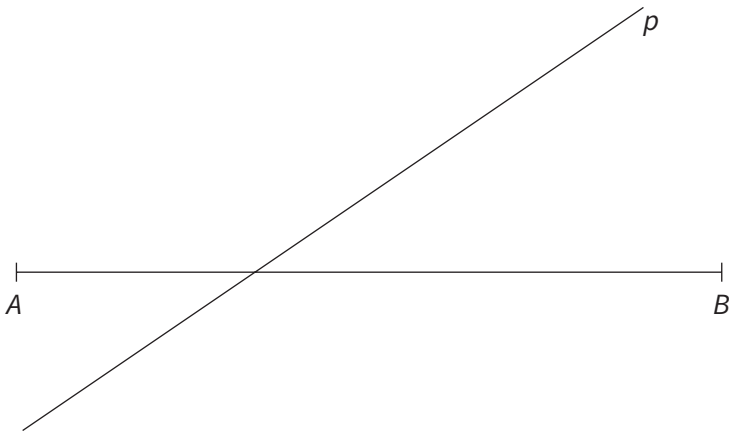
12



TEST 5

13

13.1



13.2

14

A	B	C	D	E
☐	☐	☐	☐	☐

15

15.1

15.2

16

16.1

16.2

16.3

TEST 6

1

1.1

1.2

2

2.1

2.2

3

3.1

3.2

4

4.1

4.2

5

6

6.1

6.2

6.3

7

7.1

7.2

7.3

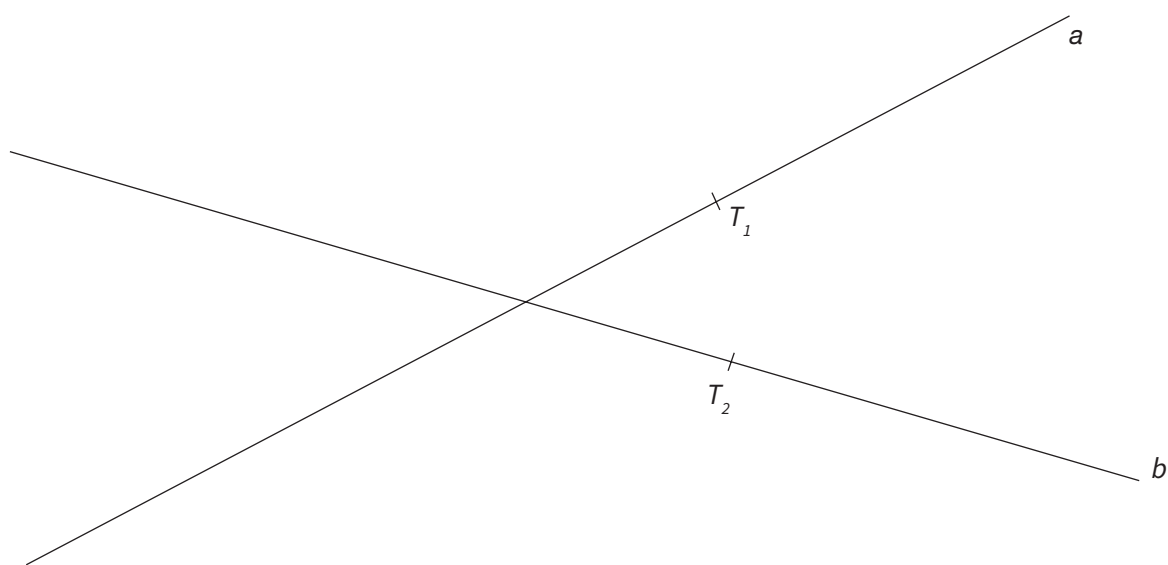
8

8.1

8.2

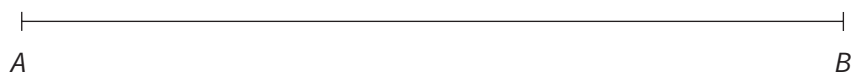
TEST 6

9



10

10.1



10.2

TEST 6

11

A N

11.1

☐	☐
--------------------------	--------------------------

11.2

☐	☐
--------------------------	--------------------------

11.3

☐	☐
--------------------------	--------------------------

12

A B C D E

☐	☐	☐	☐	☐
--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------

13

☐	☐	☐	☐	☐
--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------

14

☐	☐	☐	☐	☐
--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------

15

A B C D E F

15.1

☐	☐	☐	☐	☐	☐
--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------

15.2

☐	☐	☐	☐	☐	☐
--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------

15.3

☐	☐	☐	☐	☐	☐
--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------

16

16.1

16.2

16.3