MATEMATIKA 5

M5PCD21C0T03

DIDAKTICKÝ TEST

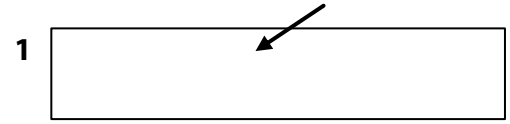
Jméno a příjmení

Počet úloh: 14

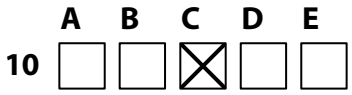
Maximální bodové hodnocení: 50 bodů

Povolené pomůcky: pouze psací a rýsovací potřeby

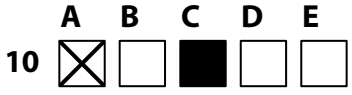
- **Časový limit** pro řešení didaktického testu **je uveden na záznamovém archu**.
- U každé úlohy je uveden maximální počet bodů.
- Odpovědi pište **do záznamového archu**. Při zápisu použijte **modře nebo černě** píšící propisovací tužku, která píše **dostatečně silně a nepřerušovaně**.
- **Výsledky** úloh, u kterých nejsou uvedeny nabídky odpovědí (1–6 a 14), zapište čitelně do vyznačených bílých polí záznamového archu.



- Pokud budete chtít provést opravu, původní výsledek přeškrtněte a nový výsledek zapište do stejného pole.
- V úloze z geometrie (7) **rýsujte tužkou** a následně všechny čáry i písmena **obtáhněte propisovací tužkou**.
- U zbývajících úloh (8–13) je uvedena nabídka odpovědí. U každé takové úlohy nebo podúlohy je **právě jedna** nabízená **odpověď správná**.
- Odpověď, kterou považujete za správnou, zakřížkujte v záznamovém archu podle obrázku.



- Pokud budete chtít svou odpověď **opravit**, zabarvěte původně zakřížkovaný čtvereček a zakřížkujte nový čtvereček.



- Jakýkoliv jiný způsob záznamu odpovědí (např. dva křížky u jedné otázky) bude považován za nesprávnou odpověď.
- Za neuvedené řešení úlohy či za nesprávné řešení úlohy jako celku **se neudělují záporné body**.

TESTOVÝ SEŠIT NEOTVÍREJTE, POČKEJTE NA POKYN!

Předmětem autorských práv Centra pro zjišťování výsledků vzdělávání

V úlohách **1–6** a **14** přepište **do záznamového archu** pouze **výsledky**.

max. 4 body

1 Doplňte do rámečku takové číslo, aby platila rovnost.

1.1

$6\,200 - 1\,550 : 5 = \square + 10$

1.2

$\square \cdot 2 = 3\,050 + 240 \cdot 4$

V záznamovém archu uveďte **čísla doplněná do rámečků**.

---

max. 4 body

2

2.1 Myslím si celé číslo, které je větší než 20 a menší než 25.
Když k němu přičtu trojnásobek jiného celého čísla, dostanu 90.

Určete, které číslo si mohu myslet.
Uveďte všechna řešení.

2.2 Do prázdné mísy jsme dali máslo o hmotnosti 120 g a přidali mouku a cukr.
Suroviny v míse váží dohromady půl kilogramu.
Cukru je v míse o 80 g méně než mouky.

Vypočtěte, kolik gramů mouky je v míse.

VÝCHOZÍ TEXT K ÚLOZE 3

Dvě rekreační plavkyně Jana s Květou byly společně plavat. Každá uplavala 25 bazénů. Obě začaly plavat současně a každá plavala svým stále stejným tempem.

Jana uplavala 5 bazénů za 7 minut.

Květa uplavala 10 bazénů za čtvrt hodiny.

(*CZVV*)

max. 4 body

3

3.1 Vypočtěte, o kolik sekund se lišily časy obou plavkyň na první obrátce (tj. po uplavání prvního bazénu).

3.2 Určete, za jak dlouho uplavala 25 bazénů **pomalejší** plavkyně. (Čas uveďte v minutách a sekundách, např. 5 min 12 s.)

VÝCHOZÍ TEXT K ÚLOZE 4

Lukáš vyhrál nad Matějem 20 kuliček, ale pak někde 14 kuliček ztratil.

Potom přišla Karla, která měla 90 kuliček. Když pětinu z nich rozdělila rovným dílem mezi oba chlapce, měli všichni tři stejný počet kuliček.

(*CZVV*)

max. 4 body

4 Vypočtěte,

4.1 kolik kuliček zbylo Karle,

4.2 kolik kuliček měl Lukáš před výhrou nad Matějem,

4.3 kolik kuliček měl Matěj před prohrou s Lukášem.

VÝCHOZÍ TEXT K ÚLOZE 5

5 talířků a 2 hrnky váží stejně jako 2 mísy.

1 mísa váží stejně jako 3 hrnky.

(*CZVV*)

max. 3 body

5 Vypočtěte, kolik talířků váží stejně jako

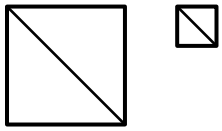
5.1 4 hrnky,

5.2 4 mísy.

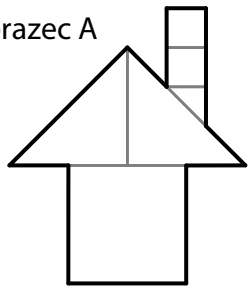
VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 6

Na vytvoření obrazce můžeme použít velké a malé čtverce a trojúhelníky.

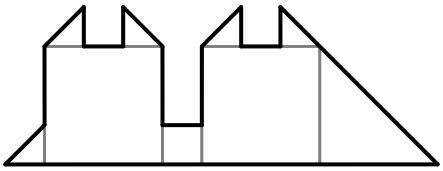
Malý čtverec má obsah 4 cm^2. Velký čtverec lze složit z 9 malých čtverců. Trojúhelníky získáme rozstřižením malého nebo velkého čtverce na dvě poloviny.



Obrazec A



Obrazec B



(*CZVV*)

max. 4 body

6 Vypočtěte v cm^2 obsah

6.1 obrazce A,

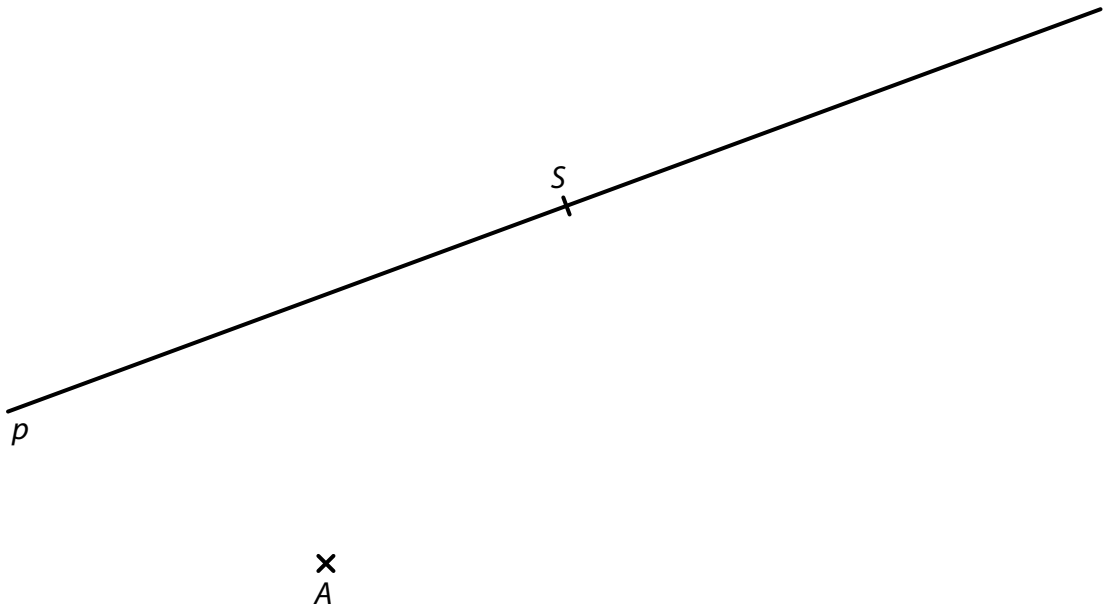
6.2 obrazce B.

max. 6 bodů

7 **Doporučení:** Rýsujte přímo **do záznamového archu**.

VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 7.1

V rovině leží body *A*, *S* a přímka *p* procházející bodem *S*.



(*CZVV*)

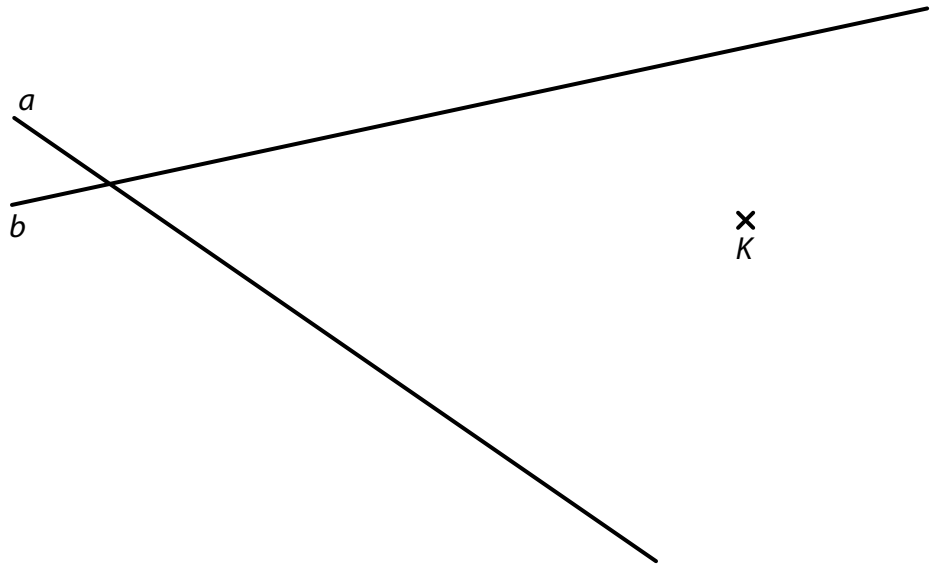
7.1 Bod *A* je vrchol trojúhelníku *ABC*, jehož strana *AC* měří 4 cm.
Oba vrcholy *B*, *C* tohoto trojúhelníku leží na přímce *p*.
Bod *S* je střed strany *BC*.

Sestrojte vrcholy *B*, *C* trojúhelníku *ABC*, **označte** je písmeny a trojúhelník **narýsujte**.
Najděte všechna řešení.

V záznamovém archu obtáhněte vše **propisovací tužkou** (čáry i písmena).

VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 7.2

V rovině leží bod *K* a přímky *a*, *b*.



(*CZVV*)

7.2 Bod *K* je vrchol obdélníku *KLMN*.
Jedna strana tohoto obdélníku leží na některé z přímek *a*, *b*
a zbývající vrchol obdélníku leží na druhé z těchto přímek.

Sestrojte vrcholy *L*, *M*, *N* obdélníku *KLMN*, **označte** je písmeny a obdélník **narýsujte**.
Najděte všechna řešení.

V záznamovém archu obtáhněte vše **propisovací tužkou** (čáry i písmena).

VÝCHOZÍ TEXT K ÚLOZE 8

Děti sbírají kartičky pokémonů.

Petr má 12 kartiček a Pavel má o $\frac{1}{3}$ kartiček více než Petr.

Marek má o $\frac{1}{8}$ kartiček více než Nela. Počty kartiček Marka a Nely se liší o 6.

Alice má 45 kartiček a Bára 30 kartiček.

(*CZVV*)

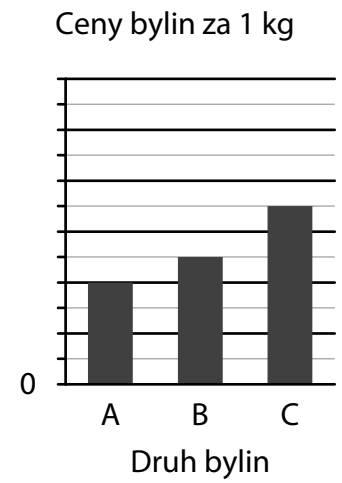
max. 4 body

8 Rozhodněte o každém z následujících tvrzení (8.1–8.3), zda je pravdivé (A), či nikoli (N).

		A	N
8.1	Petr a Pavel mají dohromady **méně než** 28 kartiček.	☐	☐
8.2	Marek má 54 kartiček.	☐	☐
8.3	Alice má o jednu třetinu kartiček více než Bára.	☐	☐

VÝCHOZÍ TEXT A GRAF K ÚLOHÁM 9–10

Farma vykupuje tři druhy léčivých bylin A, B, C. Výkupní cenu za 1 kg každé z bylin znázorňuje následující graf, i když skutečná cena v korunách není uvedena.



(*CZVV*)

2 body

9 Vedoucí skautského oddílu nasbírala 2 kg byliny A a 1 kg byliny B.
Za nasbírané byliny A dostala o 60 korun více než za byliny B.

Kolik korun celkem dostala vedoucí za nasbírané byliny?

A) 130 korun

B) 195 korun

C) 260 korun

D) 390 korun

E) více než 390 korun

2 body

10 Chlapci ze skautského oddílu nasbírali 14 kg byliny B, dívky sbíraly bylinu C.
Dívky dostaly za nasbírané byliny stejnou částku jako chlapci.

Kolik kg byliny C nasbíraly dívky?

A) 5 kg

B) 7 kg

C) 8 kg

D) 9 kg

E) 10 kg

VÝCHOZÍ TEXT K ÚLOZE 11

Na táboře dostalo ke svačině každé mladší dítě 1 housku a každé starší dítě 3 housky. Ke svačině tak všem 70 dětem rozdali celkem 100 housek.

(*CZVV*)

2 body

11 O kolik více bylo na táboře mladších dětí než starších dětí?

A) o 10

B) o 20

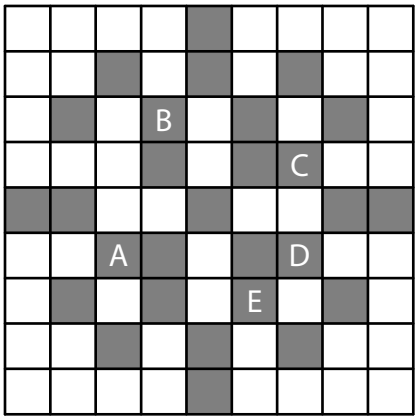
C) o 30

D) o 40

E) o 50

VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 12

Do čtvercové sítě jsme naskládali tmavé čtverce, a vytvořili tak ornament, který není souměrný podle žádné osy. Některé čtverce jsou označeny písmeny.



Odebráním jednoho ze čtverců A, B, C, D, nebo E vytvoříme nový ornament. Nový ornament buď je, nebo není souměrný podle některé osy (svislé, vodorovné nebo šikmé).

(*CZVV*)

2 body

12 Který z označených čtverců odebereme, aby ani nový ornament <u>nebyl</u> souměrný podle žádné osy?

A) čtverec A

B) čtverec B

C) čtverec C

D) čtverec D

E) čtverec E

VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 13

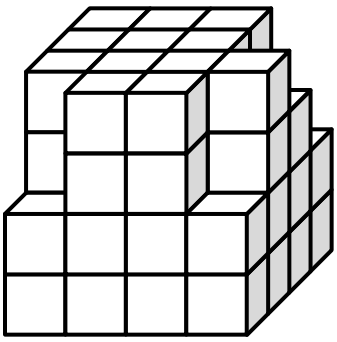
Na podložce byla ze stejných krychliček postavena velká krychle, která měla 4 vrstvy po 16 krychličkách.

Klára odebrala z velké krychle několik krychliček, aby vytvořila stavbu podle nákresu 1.

Mirek odebral z Klářiny stavby několik krychliček, aby vytvořil stavbu podle nákresu 2.

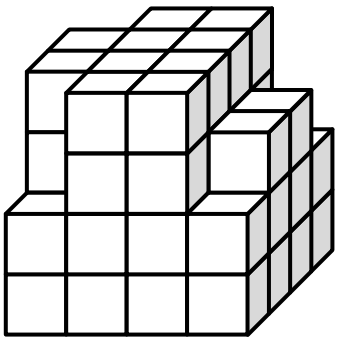
Nora odebrala z Mirkovy stavby několik krychliček, aby vytvořila stavbu podle nákresu 3.

Nákres 1



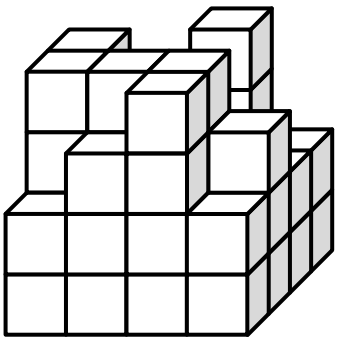
Klára

Nákres 2



Mirek

Nákres 3



Nora

(Děti krychličky pouze odebíraly, s ostatními krychličkami nehýbaly.)

(*CZVV*)

max. 5 bodů

13 Přiřaďte ke každé otázce (13.1–13.3) správnou odpověď (A–F).

13.1 Kolik krychliček odebrala Klára z velké krychle? _____

13.2 Kolik **nejvíce** krychliček mohl Mirek odebrat z Klářiny stavby? _____

13.3 Kolik **nejméně** krychliček musela Nora odebrat z Mirkovy stavby? _____

A) 7

B) 6

C) 5

D) 4

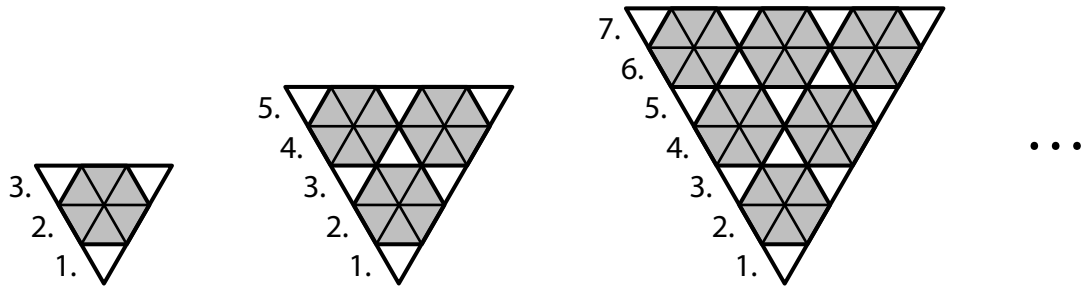
E) 3

F) jiný počet

VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 14

Trojúhelníkové obrazce se podle vzoru sestavují z tmavých šestiúhelníků a bílých trojúhelníků. Šestiúhelník se skládá ze 6 shodných tmavých trojúhelníků.

Na obrázku jsou tři nejmenší trojúhelníkové obrazce. Jednotlivé řady obrazce jsou očíslovány vždy od nejkratší po nejdelší.



(*CZVV*)

max. 4 body

14 Obrazec má 19 řad.

Určete počet

14.1 bílých trojúhelníků v 9. řadě,

14.2 **tmavých** trojúhelníků v 16. řadě,

14.3 tmavých **šestiúhelníků** v celém obrazci.

ZKONTROLUJTE, ZDA JSTE DO ZÁZNAMOVÉHO ARCHU UVEDL/A VŠECHNY ODPOVĚDI.

cermat

PŘIJÍMACÍ ZKOUŠKY 2021

KLÍČ SPRÁVNÝCH ŘEŠENÍ

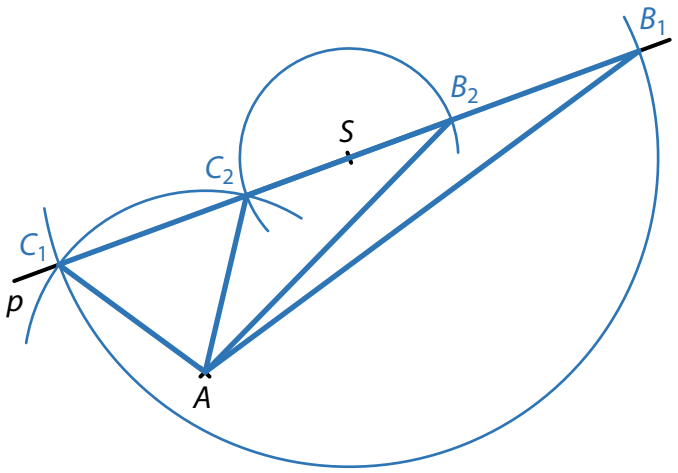
MATEMATIKA 5C

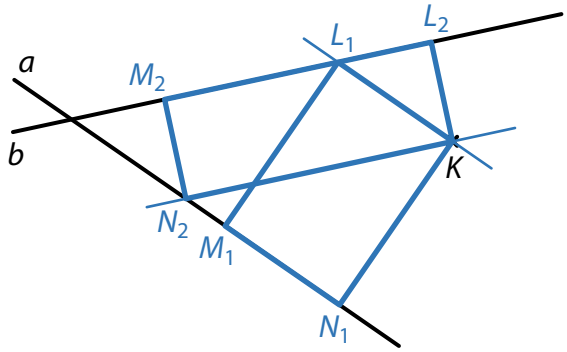
KÓD TESTU: M5PCD21C0T03

	Celkem	Uzavřených	Otevřených
Počet úloh	**14**	6	8

Úloha	Správné řešení	Body
1		**max. 4 b.**
1.1	5 880	2 b.
1.2	2 005	2 b.
2		**max. 4 b.**
2.1	21; 24	2 řešení 2 b. 1 řešení 1 b.
2.2	230 g	2 b.
	150 g hmotnost cukru v míse	1 b.
3		**max. 4 b.**
3.1	o 6 sekund	2 b.
	o 0,1 minuty správný výsledek v minutách	1 b.
3.2	37 min 30 s	2 b.
	37,5 min, resp. 2 250 s správný výsledek v jiných než požadovaných jednotkách času	1 b.
4		**max. 4 b.**
4.1	72 kuliček	2 b.
4.2	57 kuliček	1 b.
	Správná hodnota, resp. hodnota odpovídající chybnému výsledku v podúloze 4.1.	
4.3	83 kuliček	1 b.
	Správná hodnota, resp. hodnota odpovídající chybnému výsledku v podúloze 4.1.	
5		**max. 3 b.**
5.1	5 talířků	2 podúlohy 3 b. 1 podúloha 2 b.
5.2	15 talířků	
6		**max. 4 b.**
6.1	82 cm^2	2 b.
6.2	104 cm^2	2 b.

Předmětem autorských práv Centra pro zjišťování výsledků vzdělávání

<table>
<tr><td>7</td><td></td><td>max. 6 b.</td></tr>
<tr><td rowspan="4">7.1</td><td>

Je-li konstrukce obou řešení správná, toleruje se nepatrná nepřesnost.</td><td>3 b.</td></tr>
<tr><td>Nastane jedna z následujících situací:
- Oba požadované trojúhelníky jsou sestrojeny s mírnou nepřesností.
- Je sestrojen pouze jeden požadovaný trojúhelník, a to přesně.</td><td>2 b.</td></tr>
<tr><td>Nastane některá z následujících situací:
- Je sestrojen pouze jeden požadovaný trojúhelník, a to s mírnou nepřesností.
- Správně je sestrojen alespoň jeden z vrcholů C, vrcholy B nejsou sestrojeny, resp. jsou sestrojeny chybně.</td><td>1 b.</td></tr>
<tr><td>Chybná konstrukce.</td><td>0 b.</td></tr>
<tr><td rowspan="4">7.2</td><td>

Je-li konstrukce obou řešení správná, toleruje se nepatrná nepřesnost.</td><td>3 b.</td></tr>
<tr><td>Nastane jedna z následujících situací:
- Oba požadované obdélníky jsou sestrojeny s mírnou nepřesností.
- Je sestrojen pouze jeden požadovaný obdélník, a to přesně.</td><td>2 b.</td></tr>
<tr><td>Nastane některá z následujících situací:
- Je sestrojen pouze jeden požadovaný obdélník, a to s mírnou nepřesností.
- Je sestrojen pouze jeden požadovaný obdélník a dále je sestrojen (a popsán) další čtyřúhelník, který není pravoúhelníkem.</td><td>1 b.</td></tr>
<tr><td>Chybná konstrukce.</td><td>0 b.</td></tr>
<tr><td>8</td><td></td><td>max. 4 b.</td></tr>
<tr><td>8.1</td><td>N</td><td rowspan="3">3 podúlohy 4 b.
2 podúlohy 2 b.
1 podúloha 0 b.</td></tr>
<tr><td>8.2</td><td>A</td></tr>
<tr><td>8.3</td><td>N</td></tr>
<tr><td>9</td><td>C</td><td>2 b.</td></tr>
<tr><td>10</td><td>E</td><td>2 b.</td></tr>
</table>

11	D	**2 b.**
12	D	**2 b.**
13		**max. 5 b.**
13.1	A	3 podúlohy 5 b. 2 podúlohy 3 b. 1 podúloha 1 b.
13.2	C	
13.3	B	
14		**max. 4 b.**
14.1	5 bílých trojúhelníků	1 b.
14.2	24 tmavých trojúhelníků	1 b.
14.3	45 tmavých šestiúhelníků	2 b.
	270 počet tmavých trojúhelníků v celém obrazci	1 b.
CELKEM		**50 bodů**

Vyjádření ekvivalentní s uvedenými správnými výsledky jsou přípustná.

Kromě správných řešení jsou v klíči uvedeny nedostatky, které se nejčastěji vyskytují v žákovských řešeních, a příslušná hodnocení. Uvedený výčet nelze považovat za úplný.

Konal(a) zkoušku ☐ Vyloučen(a) ☐ Nepřítomen(na) či nedokončil(a) ☐

MATEMATIKA 5C

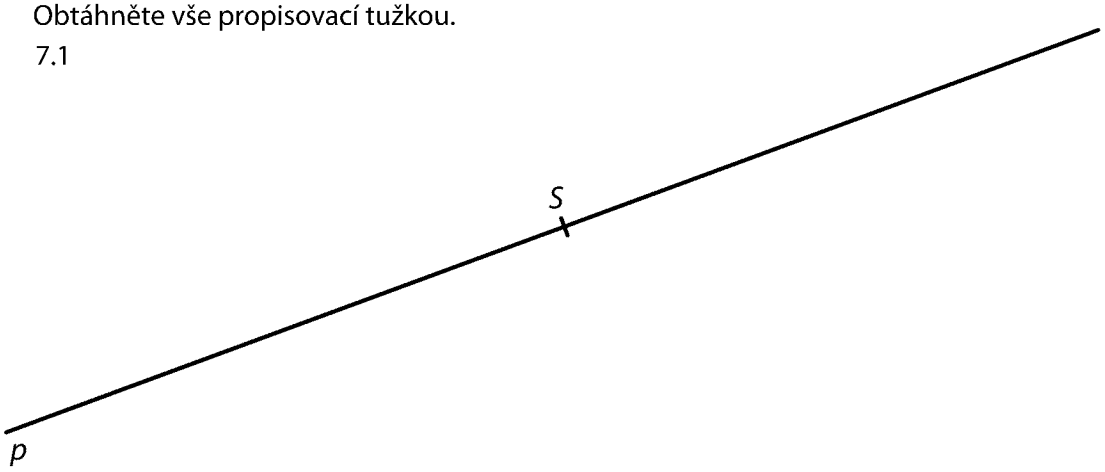
Jméno a příjmení

DIDAKTICKÝ TEST – STRANA 1–2

1	1.1	1.2	
2	2.1	2.2	
3	3.1	3.2	
4	4.1	4.2	4.3
5	5.1	5.2	
6	6.1	6.2	

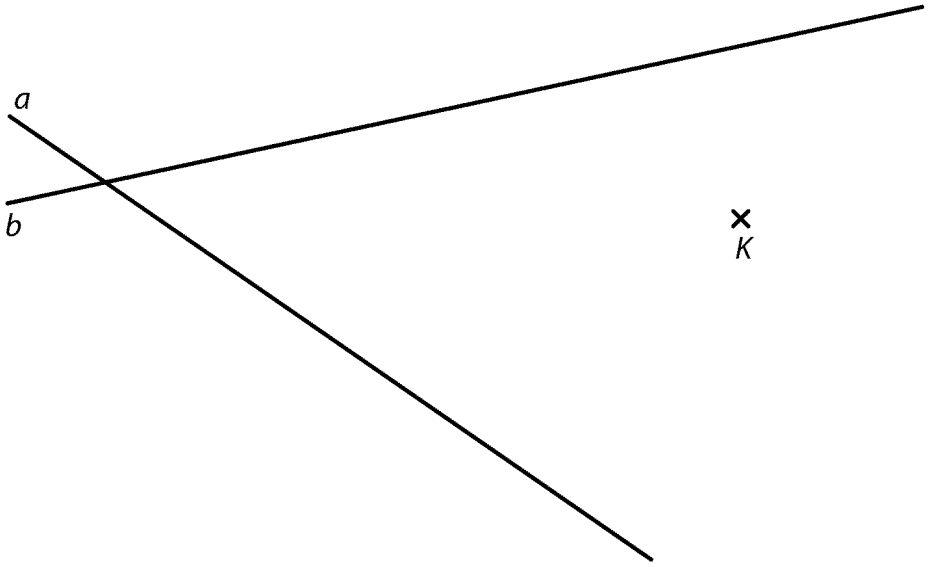
7 Obtáhněte vše propisovací tužkou.

7.1





7.2



8	A	N
8.1		
8.2		
8.3		

	A	B	C	D	E
9					
10					
11					
12					

13	A	B	C	D	E	F
13.1						
13.2						
13.3						

14 14.1 14.2 14.3