MATEMATIKA 5

M5PCD22C0T03

DIDAKTICKÝ TEST

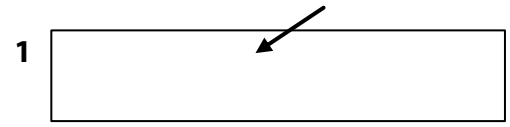
Jméno a příjmení

Počet úloh: 14

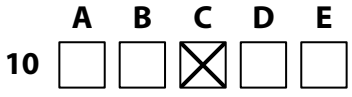
Maximální bodové hodnocení: 50 bodů

Povolené pomůcky: pouze psací a rýsovací potřeby

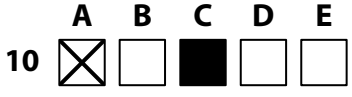
- **Časový limit** pro řešení didaktického testu **je uveden na záznamovém archu**.
- U každé úlohy je uveden maximální počet bodů.
- Odpovědi pište **do záznamového archu**. Při zápisu použijte **modře nebo černě** píšící propisovací tužku, která píše **dostatečně silně a nepřerušovaně**.
- **Výsledky** 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 byly výpočty správné:

1.1

$\square : 21 + 6 = 14$

1.2

$213 : \square = 14,$ zbytek 3

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

---

max. 4 body

2

2.1 Z kabelu dlouhého 610 centimetrů jsme uřízli pět půlmetrových kusů a zbytek jsme rozdělili na 9 stejně dlouhých dílů.

Určete, kolik centimetrů měří jeden díl.

2.2 Cesta na kole z Roztok do Neratovic trvá 1 hodinu a 50 minut. S využitím přívozu se doba cestování zkrátí o tři čtvrtě hodiny.

Vypočtěte, kolik minut trvá cesta z Roztok do Neratovic s využitím přívozu.

VÝCHOZÍ TEXT K ÚLOZE 3

Kapli si během dne prohlédlo celkem 630 návštěvníků. Na každou prohlídku šla stejně početná skupina návštěvníků, kterou doprovázel vždy jeden z 5 průvodců.

Každý průvodce provedl 4 skupiny návštěvníků dopoledne a 2 skupiny odpoledne.

(*CZVV*)

max. 4 body

3 Vypočtěte,

3.1 kolik návštěvníků bylo v jedné skupině,

3.2 kolik návštěvníků si kapli prohlédlo během dopoledne.

VÝCHOZÍ TEXT K ÚLOZE 4

Pro soutěž Malování na chodník bylo připraveno celkem 300 křídzabalených v krabičkách dvou velikostí – menších a větších. V krabičkách téže velikosti byl vždy stejný počet křídů.

Menších krabiček bylo pouze 5 a celkem v nich bylo tolik křídjako ve 3 větších krabičkách. Každá z větších krabiček obsahovala 10 křídů.

(*CZVV*)

max. 4 body

4 Určete

4.1 počet křídv jedné menší krabičce,

4.2 počet všech větších krabiček s křídami.

VÝCHOZÍ TEXT K ÚLOZE 5

Displej byl zapnutý 10 hodin.

Na počátku se na displeji zobrazilo číslo 51 436
a každou další sekundu se zobrazilo číslo o 1 větší.

Číslo zobrazené na displeji bylo buď oranžové, nebo zelené.
Zelená byla právě ta čísla, která čteme zleva i zprava stejně, např. 62 526.

(*CZVV*)

max. 3 body

5 Ze všech <u>zelených</u> čísel, která se zobrazila na displeji, určete

5.1 nejmenší,

5.2 největší.

VÝCHOZÍ TEXT K ÚLOZE 6

Po jarních prázdninách postupně onemocnělo mnoho žáků.
V pondělí chyběla $\frac{1}{6}$ všech žáků školy. V úterý byla nemocná již $\frac{1}{4}$ všech žáků školy.
V pátek byla ve škole už jen $\frac{1}{3}$ všech žáků školy, tedy 80 nejodolnějších žáků.
Všichni ostatní žáci školy byli nemocní.

(*CZVV*)

max. 4 body

6 Vypočtěte,

6.1 kolik žáků měla škola,

6.2 kolik žáků bylo v pondělí ve škole,

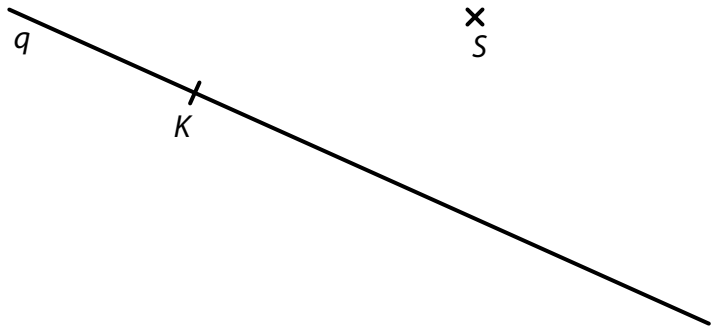
6.3 o kolik **nemocných** žáků bylo v pátek více než v úterý.

max. 6 bodů

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

VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 7.1

V rovině leží body *K*, *S* a přímka *q* procházející bodem *K*.



(*CZVV*)

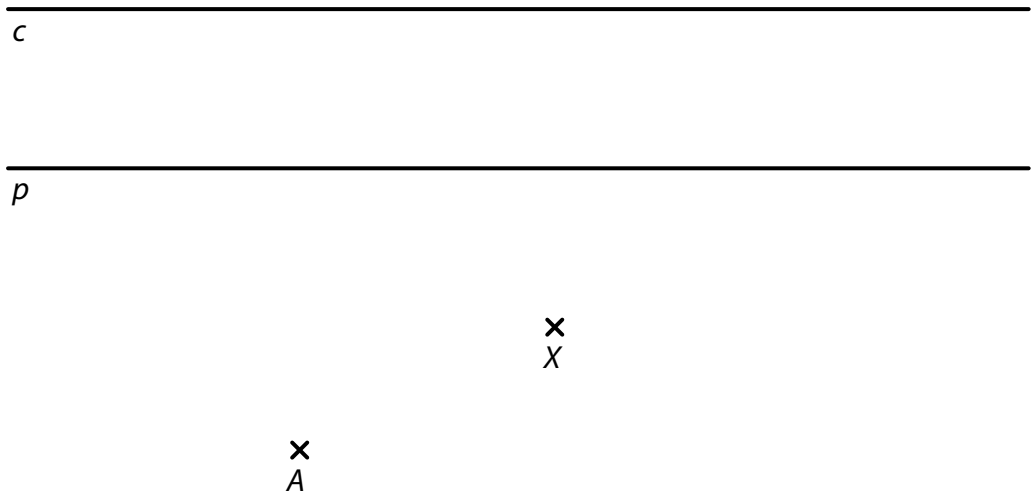
7.1 Bod *K* je vrchol trojúhelníku *KLM*.
Všechny tři vrcholy *K*, *L*, *M* tohoto trojúhelníku leží na kružnici se středem *S*.
Na přímce *q* leží ještě druhý vrchol trojúhelníku *KLM* a třetí vrchol leží na přímce *s*, která prochází bodem *S* a je kolmá k přímce *q*.

Sestrojte vrcholy *L*, *M* trojúhelníku *KLM*, **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 body *A*, *X* a rovnoběžné přímky *c*, *p*.



(*CZVV*)

7.2 Bod *A* je vrchol obdélníku *ABCD*. Bod *X* leží uvnitř strany *AB* obdélníku.
Na přímce *c* leží vrchol *C* obdélníku *ABCD*
a na přímce *p* jeden ze zbývajících dvou vrcholů obdélníku.

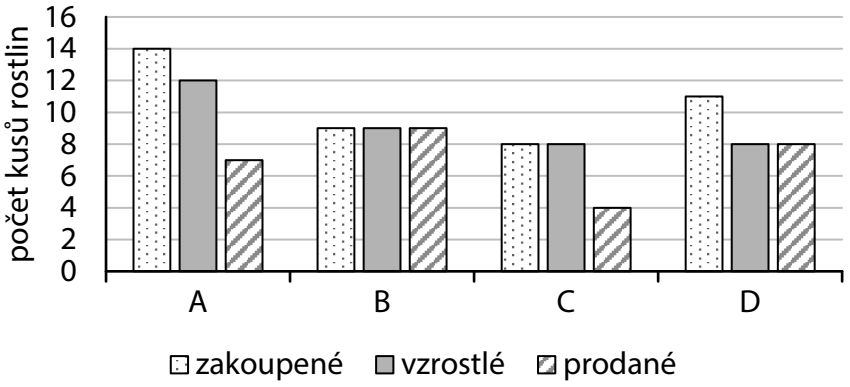
Sestrojte vrcholy *B*, *C*, *D* obdélníku *ABCD*, **označte** je písmeny a obdélník **narýsujte**.
Najděte všechna řešení.

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

VÝCHOZÍ TEXT A GRAF K ÚLOZE 8

Zahrádkář zakoupil několik kusů rostlin od každého ze čtyř druhů A, B, C a D.
Některé zakoupené rostliny uschly, ostatní vzrostly. Většinu vzrostlých rostlin zahrádkář později prodal.

Graf udává počty zakoupených, vzrostlých a prodaných kusů rostlin jednotlivých druhů.



(*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	Zahrádkáři zůstalo celkem 9 neprodaných kusů vzrostlých rostlin.	☐	☐
8.2	Zahrádkář zakoupil o polovinu více kusů rostlin, než jich prodal.	☐	☐
8.3	Zahrádkář prodal všechny zakoupené kusy jen u jednoho druhu rostlin.	☐	☐

VÝCHOZÍ TEXT K ÚLOZE 9

Hruškový král rozdělil podle zásluh všechny zlaté hrušky mezi tři rytíře.

Druhý rytíř dostal o 24 hrušek více než první rytíř
a třetí rytíř dostal dvakrát více hrušek než první rytíř.

Druhý a třetí rytíř dostali dohromady šestkrát více hrušek než první rytíř.

(*CZVV*)

2 body

9 Kolik zlatých hrušek rozdělil král mezi tři rytíře?

A) 36

B) 42

C) 48

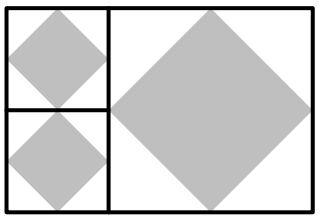
D) 56

E) jiný počet

VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 10

Obdélník je sestaven z bílého čtverce o obsahu 120 cm^2
a dvou menších bílých čtverců.

Uvnitř každého bílého čtverce je zakreslen tmavý čtverec, jehož vrcholy dělí všechny strany tohoto bílého čtverce na poloviny.



(*CZVV*)

2 body

10 Jaký je celkový obsah všech tří tmavých čtverců v obdélníku?

A) 60 cm^2

B) 75 cm^2

C) 90 cm^2

D) 105 cm^2

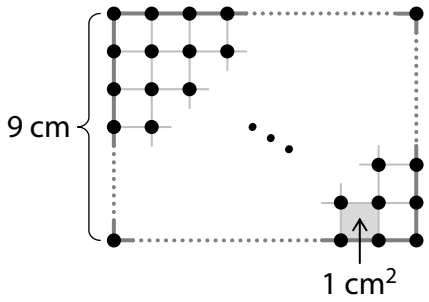
E) 120 cm^2

VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOHÁM 11–12

Ve čtvercové síti sestrojíme dva obdélníky s vrcholy v mřížových bodech podle vzoru na obrázku.

Kratší strana obdélníku má vždy délku 9 cm a obsahuje 10 mřížových bodů.

Nejmenší čtverec s vrcholy v mřížových bodech má obsah 1 cm^2.



(*CZVV*)

2 body

11 První sestrojený obdélník obsahuje celkem 120 mřížových bodů (včetně mřížových bodů po jeho obvodu).

Jaký je obsah tohoto obdélníku?

A) 90 cm^2

B) 99 cm^2

C) 108 cm^2

D) 120 cm^2

E) jiný obsah

2 body

12 Obvod druhého sestrojeného obdélníku je 120 cm.

Kolik mřížových bodů celkem obsahuje tento obdélník (včetně mřížových bodů po jeho obvodu)**?**

A) 500

B) 510

C) 520

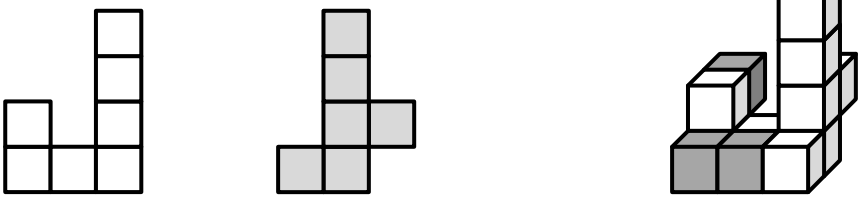
D) 530

E) jiný počet

VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 13

Ze stejně velkých krychliček lepíme těleso podle návodu.
Návod obsahuje zobrazení tělesa při pohledu zepředu a při pohledu zprava.

VZOR: Pohled zepředu Pohled zprava Těleso



Těleso slepené podle vzorového návodu může obsahovat **nejvíce** 12 krychliček.
Podle téhož návodu je možné slepit i těleso z menšího počtu krychliček (vynechat lze např. některé tmavé krychličky).

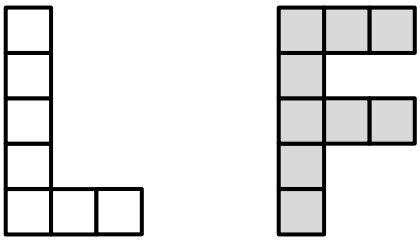
(*CZVV*)

max. 5 bodů

13 Přiřaďte ke každému návodu (13.1–13.3) <u>největší</u> počet krychliček (A–F), z nichž může být těleso slepeno.

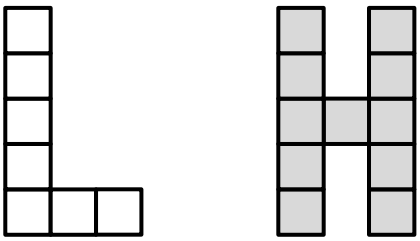
Pohled zepředu Pohled zprava

13.1



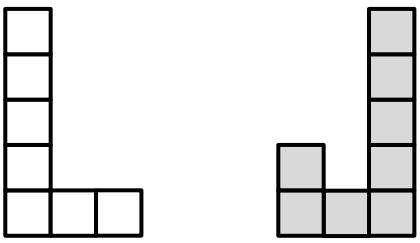
_____

13.2



_____

13.3



_____

A) 11 krychliček

B) 12 krychliček

C) 13 krychliček

D) 14 krychliček

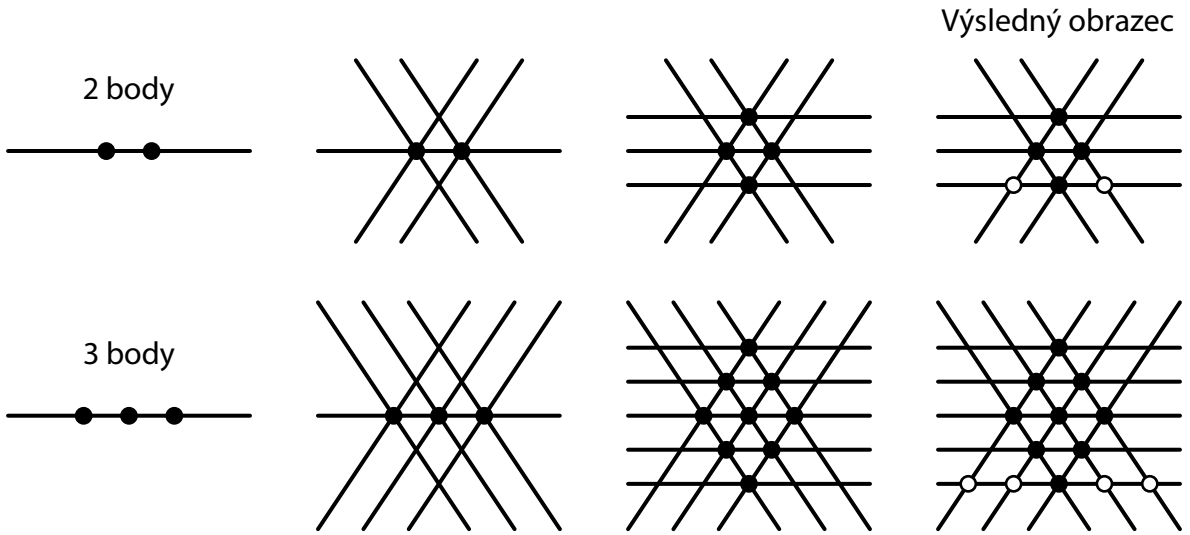
E) 15 krychliček

F) jiný počet krychliček

VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 14

Výsledný obrazec vytvoříme následujícím postupem:

1. Na vodorovné přímce sestrojíme několik stejně vzdálených bodů (černých puntíků).
2. Prvním černým puntíkem vedeme dvě různoběžné šikmé přímky. Druhým a každým dalším černým puntíkem vedeme rovnoběžky s oběma těmito přímkami.
3. Všechny nově vzniklé průsečíky označíme černými puntíky a těmi vedeme vodorovné přímky.
4. Na spodní vodorovné přímce označíme všechny nově vzniklé průsečíky bílými puntíky.



(*CZVV*)

max. 4 body

14

14.1 Výsledný obrazec obsahuje celkem 36 černých puntíků.

Určete počet všech vodorovných přímek v tomto obrazci.

14.2 Výsledný obrazec obsahuje celkem 49 vodorovných přímek.

Určete počet bílých puntíků na spodní vodorovné přímce tohoto obrazce.

14.3 Výsledný obrazec má na spodní vodorovné přímce celkem 64 bílých puntíků.

Určete počet všech černých puntíků v tomto obrazci.

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

JEDNOTNÁ PŘIJÍMACÍ ZKOUŠKA 2022

KLÍČ SPRÁVNÝCH ŘEŠENÍ

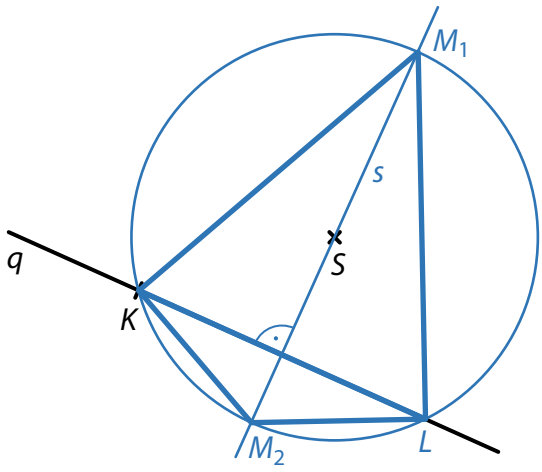
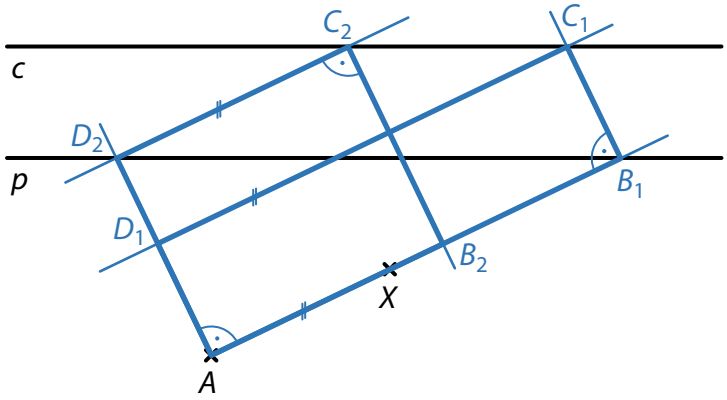
MATEMATIKA 5C

KÓD TESTU: M5PCD22C0T03

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

Úloha	Správné řešení	Body
1		**max. 4 b.**
1.1	168	2 b.
1.2	15	2 b.
2		**max. 4 b.**
2.1	40 centimetrů	2 b.
2.2	65 minut	2 b.
	1 hodina 5 minut správný čas uvedený v hodinách a minutách	1 b.
3		**max. 4 b.**
3.1	21 návštěvníků	2 b.
3.2	420 návštěvníků	2 b.
	210 návštěvníků počet návštěvníků, kteří si kapli prohlédli během odpoledne	1 b.
4		**max. 4 b.**
4.1	6 kříd	2 b.
4.2	27 větších krabiček	2 b.
5		**max. 3 b.**
5.1	51 515	1 b.
5.2	87 378	2 b.
6		**max. 4 b.**
6.1	240 žáků	1 b.
6.2	200 žáků	1 b.
6.3	o 100 žáků	2 b.

Předmětem autorských práv Centra pro zjišťování výsledků vzdělávání

7		**max. 6 b.**
7.1		3 b.
	Z požadovaných trojúhelníků je sestrojen pouze jeden, a to přesně.	2 b.
	Z požadovaných trojúhelníků je sestrojen pouze jeden, a to s mírnou nepřesností.	1 b.
	Pouze chybné nebo velmi nepřesné konstrukce.	0 b.
7.2		3 b.
	Z požadovaných obdélníků je sestrojen pouze jeden, a to přesně.	2 b.
	Z požadovaných obdélníků je sestrojen pouze jeden, a to s mírnou nepřesností.	1 b.
	Pouze chybné nebo velmi nepřesné konstrukce.	0 b.
8		**max. 4 b.**
8.1	A	3 podúlohy 4 b. 2 podúlohy 2 b. 1 podúloha 0 b.
8.2	A	
8.3	A	
9	D	**2 b.**
10	C	**2 b.**
11	B	**2 b.**
12	C	**2 b.**
13		**max. 5 b.**
13.1	A	3 podúlohy 5 b. 2 podúlohy 3 b. 1 podúloha 1 b.
13.2	E	
13.3	D	

14		**max. 4 b.**
14.1	11 vodorovných přímek	1 b.
14.2	48 bílých puntíků	1 b.
14.3	1089 černých puntíků	2 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 – 1. NÁHRADNÍ TERMÍN

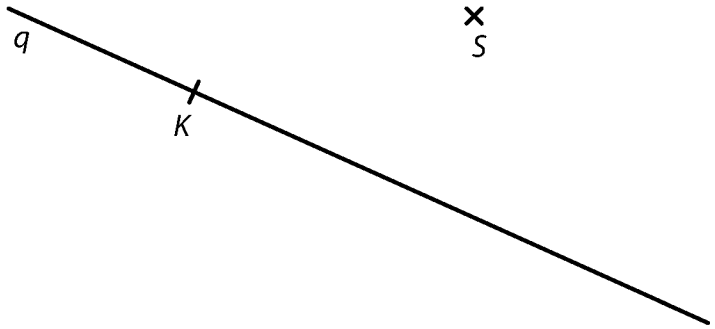
Jméno a příjmení

DIDAKTICKÝ TEST – STRANA 1–2

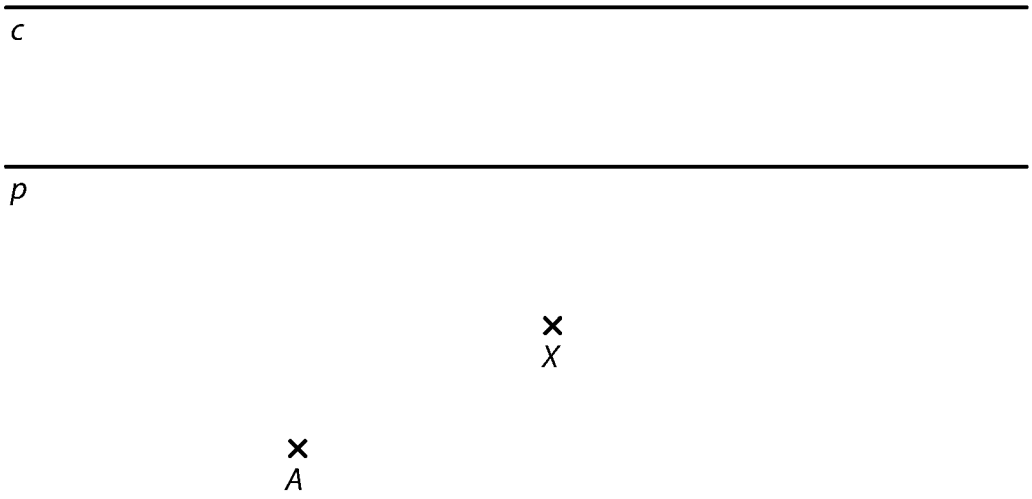
1	1.1	1.2	
2	2.1	2.2	
3	3.1	3.2	
4	4.1	4.2	
5	5.1	5.2	
6	6.1	6.2	6.3

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