MATEMATIKA 5

M5PDD23C0T04

DIDAKTICKÝ TEST

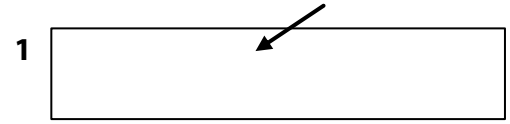
Jméno a příjmení

Počet úloh: 14

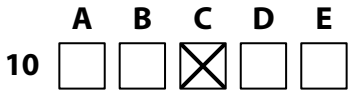
Maximální bodové hodnocení: 50 bodů

Povolené pomůcky: pouze psací a rýsovací potřeby

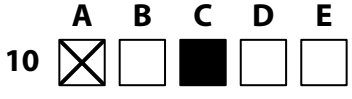
- **Časový limit** pro řešení didaktického testu **je uveden na záznamovém archu**.
- U každé úlohy je uveden maximální počet bodů.
- Odpovědi pište **do záznamového archu**. Při zápisu použijte **modře nebo černě** píšící propisovací tužku, která píše **dostatečně silně a nepřerušovaně**.
- **Výsledky**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

1.1

$(24 \cdot 26 - 24 \cdot 6) : 12 - 2 =$

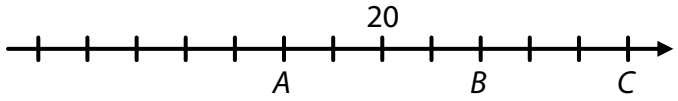
1.2

$(3 + 7 \cdot 13) \cdot 5 + 15 \cdot 30 =$

VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 2

Na číselné ose je vyznačeno 13 bodů, které oddělují 12 stejných dílků.
V jednom z těchto bodů je číslo 20 a body *A*, *B*, *C* představují tři kladná čísla.

Číslo v bodě *C* je součtem čísla v bodě *A* a čísla v bodě *B*.



(*CZVV*)

max. 4 body

2

2.1 **Vyznačte** na číselné ose bod *P*, v němž je číslo 0.

2.2 **Určete** číslo v bodě *B*.

---

max. 4 body

3

3.1 Závod v hodu kládou měl dvě kola a zúčastnilo se jej 36 závodníků.
V 1. kole házel každý závodník pouze jednou. Někteří závodníci postoupili do 2. kola, v němž házel každý z postupujících ještě dvakrát.
Během celého závodu tak bylo provedeno celkem 64 hodů kládou.

Vypočtěte, kolik závodníků postoupilo do druhého kola závodu.

3.2 Cyklista během 5 dní ujel na kole celkem 200 km.
První den ujel nejdelší trasu a každý další den ujel o 6 km méně než předchozí den (např. 4. den ujel o 6 km méně než 3. den).

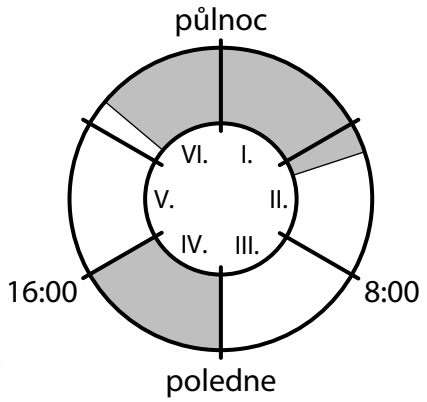
Vypočtěte, kolik km ujel cyklista první den.

VÝCHOZÍ TEXT A DIAGRAM K ÚLOZE 4

Malé opičky mají pravidelný denní režim (viz diagram). Po každém 4hodinovém úseku (I.–VI.) se u nich střídají ošetřovatelé.

V diagramu představují bílé plochy části dne, které tráví opičky venku, a šedé plochy části dne, po které jsou uvnitř svého příbytku.

Dva 4hodinové úseky jsou v diagramu rozděleny, neboť jednu **pětinu** z II. úseku dne jsou opičky uvnitř příbytku, zatímco jednu **šestinu** ze VI. úseku dne tráví opičky venku.



(*CZVV*)

max. 4 body

4 Určete,

4.1 v kolik hodin a minut opičky ráno vylézají z příbytku ven,

4.2 v kolik hodin a minut opičky večer zalézají do příbytku,

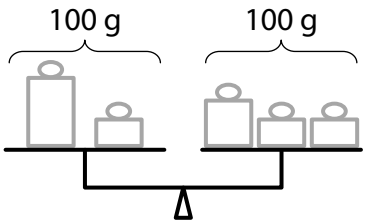
4.3 o kolik minut více stráví každý den opičky uvnitř příbytku než venku.

VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 5

Na miskách vah leží jedno velké, jedno střední a tři stejná malá závaží.

Hmotnost středního závaží je o třetinu menší než hmotnost velkého závaží.

Jedno velké a jedno malé závaží váží dohromady 100 g, stejně jako jedno střední a dvě malá závaží.



(*CZVV*)

max. 3 body

5 Určete,

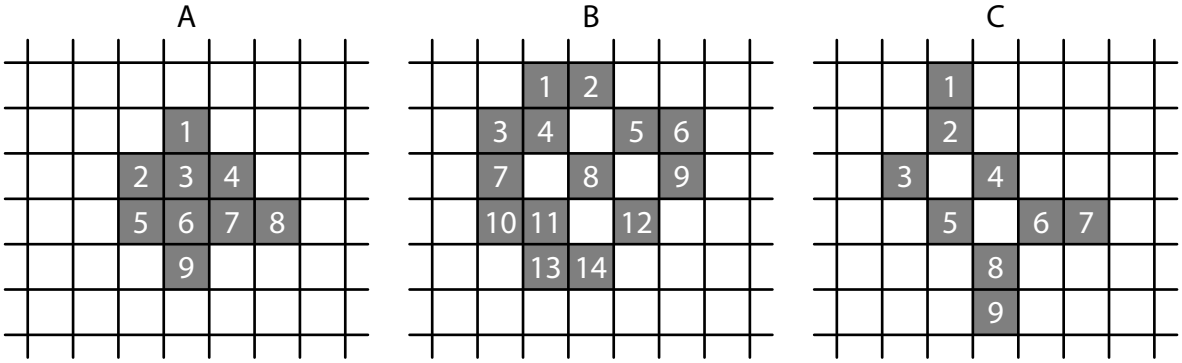
5.1 kolikrát větší je hmotnost velkého závaží než hmotnost malého závaží,

5.2 kolik gramů váží střední závaží.

VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 6

Ve čtvercové síti jsou z tmavých čtverců složeny tři útvary A, B, C.

Z každého útvaru vytvoříme odebráním **jediného** tmavého čtverce nový útvar, který je osově souměrný podle některé osy (svislé, vodorovné nebo šikmé).



V jednotlivých útvarech jsme každý tmavý čtverec označili číslem.

Z útvaru A lze vytvořit osově souměrný útvar buď odebráním čtverce 2, nebo odebráním čtverce 8.

(*CZVV*)

max. 4 body

6 Určete číslo čtverce, jehož odebráním vytvoříme osově souměrný útvar

6.1 z útvaru B,

6.2 z útvaru C.

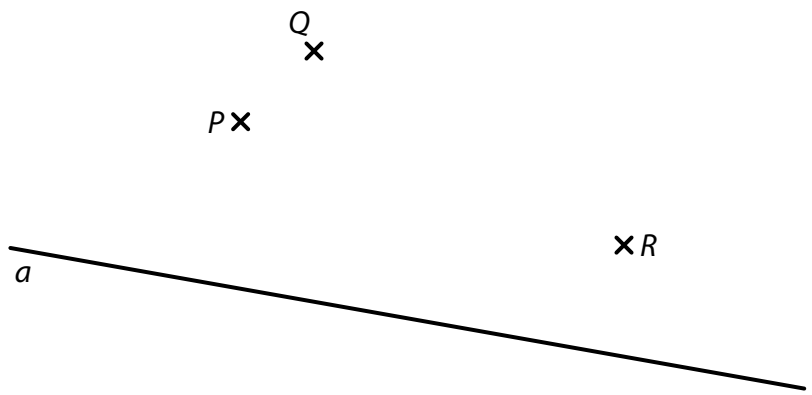
V každé části úlohy najděte **obě řešení**.

max. 6 bodů

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

VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 7.1

V rovině leží body *P*, *Q*, *R* a přímka *a*.



(*CZVV*)

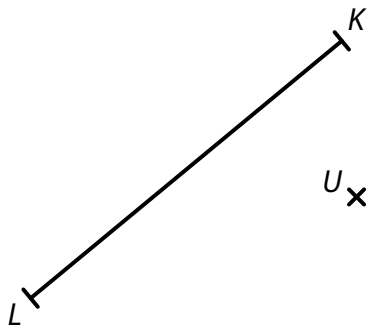
7.1 Na přímce *a* leží strana *AB* čtverce *ABCD*.
Dva ze tří bodů *P*, *Q*, *R* leží uvnitř dvou různých stran tohoto čtverce a třetí bod leží **vně** čtverce *ABCD*.

Sestrojte všechny vrcholy čtverce *ABCD*, **označte** je písmeny a čtverec **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 úsečka *KL* a bod *U*.



(*CZVV*)

7.2 Úsečka *KL* je strana trojúhelníku *KLM*.
Jedna ze dvou zbývajících stran tohoto trojúhelníku má stejnou délku jako strana *KL* a druhá z nich prochází bodem *U*.

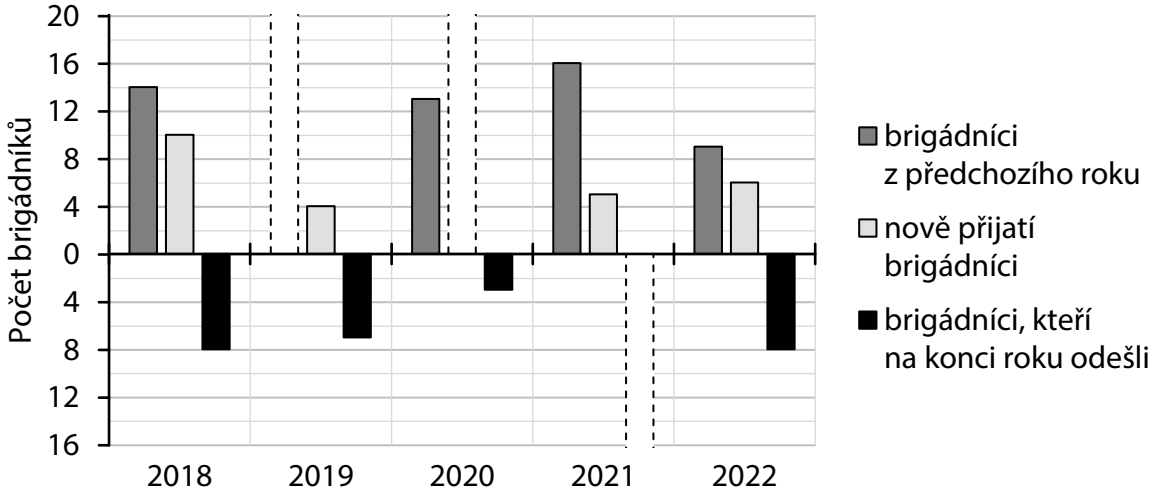
Sestrojte vrchol *M* trojúhelníku *KLM*, **označte** ho písmenem a trojúhelník **narýsujte**.
Najděte všechna řešení.

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

VÝCHOZÍ TEXT A GRAF K ÚLOZE 8

Každý rok pracují v parku jednak brigádníci, kteří tam pracovali v předchozím roce, jednak nově přijatí brigádníci. Na konci každého roku někteří ze všech těchto brigádníků z parku odcházejí a další rok v něm nepracují.

V grafu jsou znázorněny počty brigádníků v letech 2018 až 2022, tři údaje však chybí.



Např. v roce 2022 pracovalo v parku 9 brigádníků, kteří tam pracovali i v roce 2021, a 6 nově přijatých brigádníků. Z těchto 15 brigádníků jich 8 na konci roku 2022 odešlo.

(*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	V roce 2019 pracovalo v parku 16 brigádníků, kteří tam pracovali i v roce 2018.	☐	☐
8.2	V roce 2020 pracovalo v parku méně než 7 nově přijatých brigádníků.	☐	☐
8.3	Na konci roku 2021 z parku odešlo více než 12 brigádníků.	☐	☐

VÝCHOZÍ TEXT K ÚLOZE 9

Květinářka vázala pouze dva druhy kytic – jednak se 3 růžemi, jednak s 5 růžemi.
Kytic se 3 růžemi uvázala o 8 méně než kytic s 5 růžemi.
Na všechny kytice dohromady použila 128 růží.

(*CZVV*)

2 body

9 Kolik kytic květinářka celkem uvázala?

A) 36 kytic

B) 34 kytic

C) 32 kytic

D) 30 kytic

E) 28 kytic

VÝCHOZÍ TEXT K ÚLOZE 10

Anežka je o pětinu nižší než já, ale tatínek je o pětinu vyšší než já.
Anežka měří o 60 cm méně než tatínek.

(*CZVV*)

2 body

10 Kolik cm měří Anežka?

A) méně než 100 cm

B) 100 cm

C) 120 cm

D) 150 cm

E) více než 150 cm

VÝCHOZÍ TEXT K ÚLOZE 11

Na parkovišti je přesně 105 parkovacích míst pro osobní auta.
Zaparkuje-li na parkovišti autobus, obsadí vždy 4 parkovací místa pro osobní auta.
(Parkoviště tedy zcela zaplní např. 101 osobních aut a jeden autobus.)

Nyní je parkoviště zcela zaplněno, přitom osobních aut je na něm třikrát více než autobusů.

(*CZVV*)

2 body

11 O kolik se liší počet osobních aut a počet autobusů na parkovišti?

A) o méně než 30

B) o 30

C) o 32

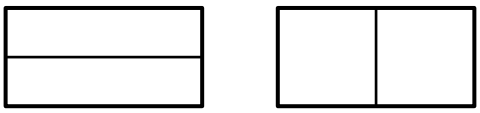
D) o 36

E) o více než 36

VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 12

Velký obdélník lze rozdělit na dva stejné menší obdélníky nebo na dva čtverce.

Obvod jednoho z menších obdélníků je 30 cm.



(*CZVV*)

2 body

12 Jaký je obvod velkého obdélníku?

A) menší než 36 cm

B) 36 cm

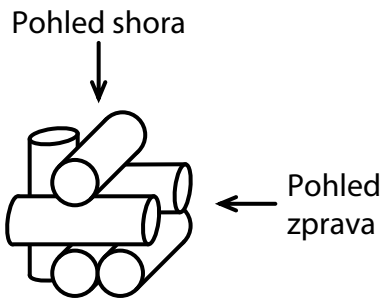
C) 40 cm

D) 60 cm

E) větší než 60 cm

VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 13

Těleso na obrázku je slepeno ze 6 stejných válců.



(*CZVV*)

max. 5 bodů

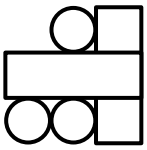
13 Ke každé situaci (13.1–13.3) přiřaďte odpovídající obrazec (A–F).

13.1 Pohled na těleso zezadu _____

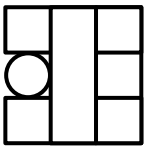
13.2 Pohled na těleso zleva _____

13.3 Pohled na těleso zespodu _____

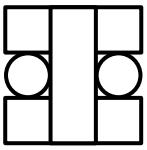
A)



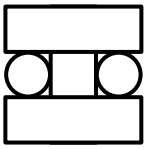
B)



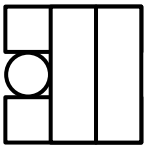
C)



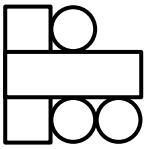
D)



E)



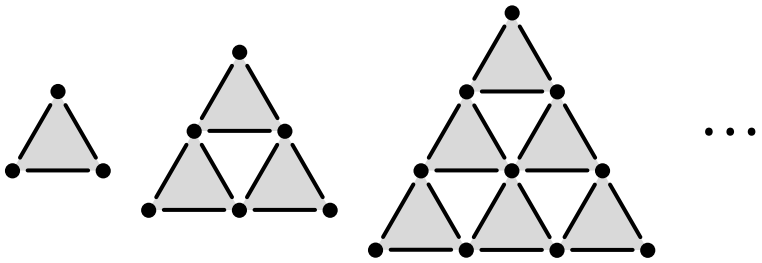
F)



VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 14

Obrazce tvaru trojúhelníku se sestavují skládáním šedých trojúhelníků do pater (viz obrázek). Šedé trojúhelníky mají ve vrcholech puntíky a na stranách stejně dlouhé úsečky.

V prvním obrazci je pouze jeden šedý trojúhelník a každý další obrazec má o jedno patro šedých trojúhelníků více než předchozí obrazec.



Patra	1	2	3
Šedé trojúhelníky	1	3	6
Puntíky	3	6	10
Úsečky	3	9	18

(*CZVV*)

max. 4 body

14

14.1 Určete počet **úseček** v obrazci, který má 5 pater.

14.2 Počet úseček v posledním a v předposledním obrazci se liší o 96.
Určete, o kolik se liší počet **puntíků** v posledním a předposledním obrazci.

14.3 V jednom obrazci je 300 puntíků.
Určete počet **úseček** v následujícím obrazci.

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

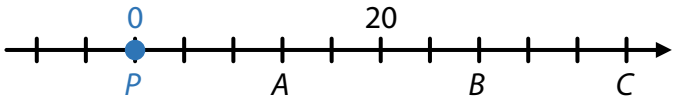
JEDNOTNÁ PŘIJÍMACÍ ZKOUŠKA 2023

KLÍČ SPRÁVNÝCH ŘEŠENÍ

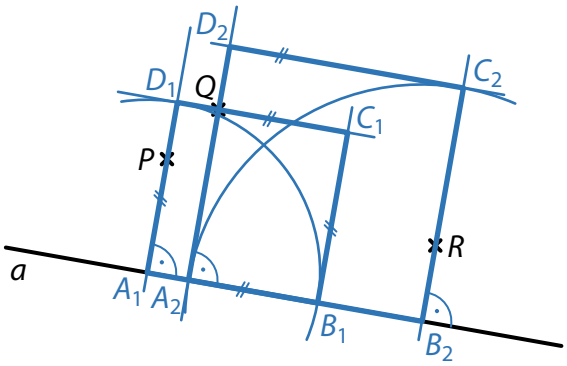
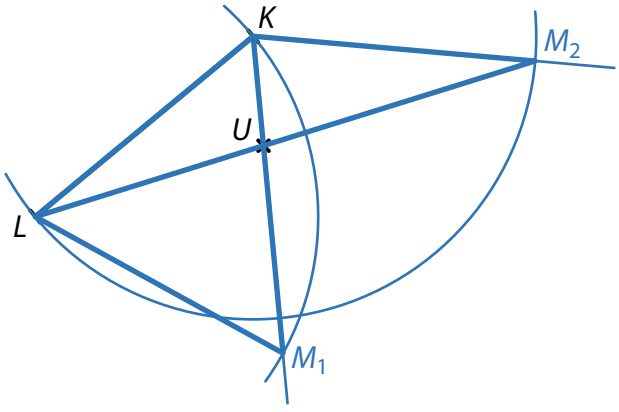
MATEMATIKA 5 D

KÓD TESTU: M5PDD23C0T04

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

Úloha	Správné řešení	Body
1		**max. 4 b.**
1.1	38	2 b.
1.2	920	2 b.
2		**max. 4 b.**
2.1		2 b.
2.2	28	2 b.
3		**max. 4 b.**
3.1	14 závodníků	2 b.
	Správná číselná hodnota je uvedena s chybnou jednotkou nebo jiným objektem.	1 b.
3.2	52 km	2 b.
4		**max. 4 b.**
4.1	4:48	1 b.
4.2	20:40	1 b.
4.3	o 16 minut	2 b.
5		**max. 3 b.**
5.1	3krát	1 b.
5.2	50 gramů	2 b.

Předmětem autorských práv Centra pro zjišťování výsledků vzdělávání
Veřejně nepřístupná informace podle § 60b odst. 3 a § 80b školského zákona

6		**max. 4 b.**
6.1	6; 10	2 b.
	Nastane právě jedna z následujících situací: - Z obou správných řešení je uvedeno pouze jedno, druhé řešení chybí nebo je chybné. - Kromě obou správných řešení je uvedeno ještě právě jedno chybné řešení.	1 b.
	Nastanou některé z následujících situací: - Jsou uvedena alespoň dvě chybná řešení. - Jsou uvedena pouze chybná řešení.	0 b.
6.2	1; 9	2 b.
	Nastane právě jedna z následujících situací: - Z obou správných řešení je uvedeno pouze jedno, druhé řešení chybí nebo je chybné. - Kromě obou správných řešení je uvedeno ještě právě jedno chybné řešení.	1 b.
	Nastanou některé z následujících situací: - Jsou uvedena alespoň dvě chybná řešení. - Jsou uvedena pouze chybná řešení.	0 b.
7		**max. 6 b.**
7.1		3 b.
	Z požadovaných čtverců je sestrojen pouze jeden, a to přesně.	2 b.
	Z požadovaných čtverců je sestrojen pouze jeden, a to s mírnou nepřesností.	1 b.
	Pouze chybné nebo velmi nepřesné konstrukce.	0 b.
7.2		3 b.
	Nastane právě jedna z následujících situací: - Z požadovaných trojúhelníků je sestrojen pouze jeden, a to přesně. - Namísto požadovaných trojúhelníků jsou sestrojeny dva rovnoramenné trojúhelníky, které nevyhovují zadání kvůli záměně rovnosti délek stran, ostatní podmínky zadání jsou však splněny a konstrukce je přesná.	2 b.
	Namísto požadovaných trojúhelníků je sestrojen pouze jeden rovnoramenný trojúhelník, který nevyhovuje zadání kvůli záměně rovnosti délek stran, ostatní podmínky zadání jsou však splněny a konstrukce je přesná.	1 b.
	Pouze chybné nebo velmi nepřesné konstrukce (např. rovnostranný trojúhelník *KLM*).	0 b.

Veřejně nepřístupná informace podle § 60b odst. 3 a § 80b školského zákona

8		**max. 4 b.**
8.1	A	3 podúlohy 4 b. 2 podúlohy 2 b. 1 podúloha 0 b.
8.2	A	
8.3	N	
9	D	**2 b.**
10	C	**2 b.**
11	B	**2 b.**
12	B	**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	E	
14		**max. 4 b.**
14.1	45 úseček	1 b.
14.2	o 33 puntíků	1 b.
14.3	900 úseček	2 b.
	828 úseček počet úseček v obrazci s 300 puntíky	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 5D – 2. NÁHRADNÍ TERMÍN

Jméno a příjmení

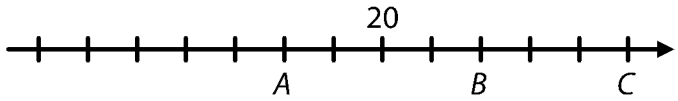
DIDAKTICKÝ TEST – STRANA 1–2

1

1.1 1.2

2

2.1 2.2



3

3.1 3.2

4

4.1 4.2 4.3

5

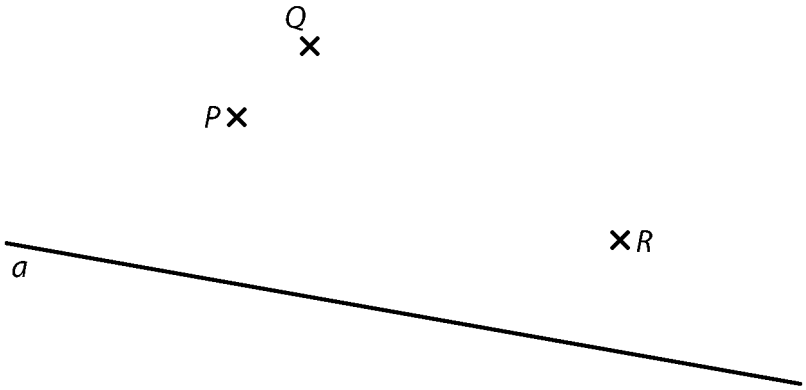
5.1 5.2

6

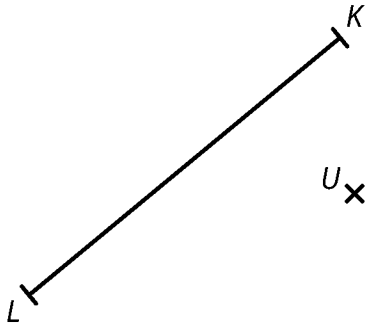
6.1 6.2

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