MATEMATIKA 5

M5PBD23C0T02

DIDAKTICKÝ TEST

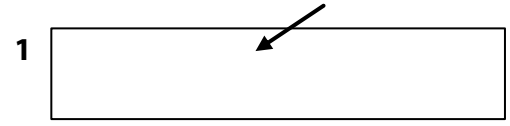
Jméno a příjmení

Počet úloh: 14

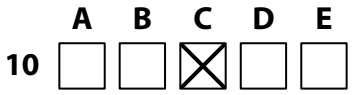
Maximální bodové hodnocení: 50 bodů

Povolené pomůcky: pouze psací a rýsovací potřeby

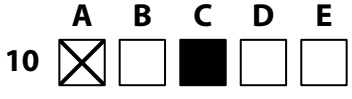
- **Časový limit** pro řešení didaktického testu **je uveden na záznamovém archu**.
- U každé úlohy je uveden maximální počet bodů.
- Odpovědi pište **do záznamového archu**. Při zápisu použijte **modře nebo černě** píšící propisovací tužku, která píše **dostatečně silně a nepřerušovaně**.
- **Výsledky**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

$28 - 3 \cdot 2 + 18 : 2 =$

1.2

$(8 \cdot 125 + 25) \cdot (440 : 20 - 5 \cdot 4) =$

---

max. 4 body

2

2.1 Vypočtěte v **centimetrech**:

$2\ \text{m}\ 72\ \text{cm} - 520\ \text{mm} + 100\ \text{cm} =$

2.2 Hodiny, které jdou přesně, ukazují čas 21:42.

Vypočtěte, jaký čas budou ukazovat za 212 minut.

VÝCHOZÍ TEXT K ÚLOZE 3

Přečteme-li číslo 2 073 zprava, získáme číslo 3 702.

Kladné celé číslo, které čteme zleva i zprava stejně, se nazývá palindromické číslo, např. 73 937.

(*CZVV*)

max. 4 body

3 Určete

3.1 nejmenší pěticiferné palindromické číslo, ve kterém se vyskytují **tři různé** číslice,

3.2 počet všech palindromických čísel větších než 34 643 a zároveň menších než 35 253,

3.3 nejmenší kladné číslo, jehož přičtením k palindromickému číslu 73 937 získáme opět palindromické číslo.

max. 4 body

4

4.1 V aquaparku je zapůjčení županu o 30 korun dražší než zapůjčení osušky. Zapůjčení 5 osušek stojí stejně jako zapůjčení 3 županů.

Vypočtěte, kolik korun stojí v aquaparku zapůjčení jednoho županu.

4.2 Na plaveckém tréninku uplavali Jirka, Míša a Pavla dohromady 60 bazénů. Míša uplavala stejný počet bazénů jako Jirka, ale dvakrát více bazénů než Pavla.

Vypočtěte, kolik bazénů uplavala na tréninku Míša.

VÝCHOZÍ TEXT K ÚLOZE 5

Šest kamarádů si v mobilní aplikaci posílalo různé vzkazy.

Vytvořili si mezi sebou jednak všechny možné pětičlenné skupiny, jednak všechny možné dvoučlenné skupiny.

(*CZVV*)

max. 3 body

5 Určete, kolik vytvořili

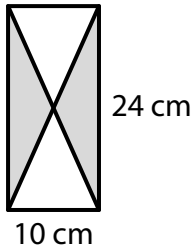
5.1 pětičlenných skupin,

5.2 dvoučlenných skupin.

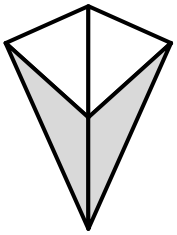
VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 6

Obdélník se stranami délek 10 cm a 24 cm byl rozdělen úhlopříčkami na čtyři rovnoramenné trojúhelníky. Z takových čtyř trojúhelníků je sestaven každý z obrazců A, B, C, D.

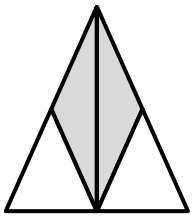
Obvody obrazců A, B se liší o 4 cm.



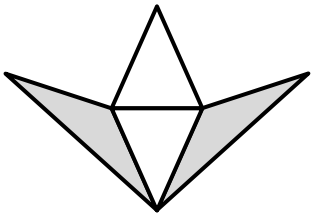
Obrazec A



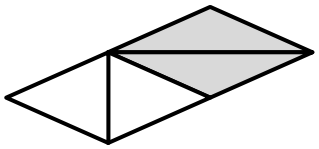
Obrazec B



Obrazec C



Obrazec D



(*CZVV*)

max. 4 body

6 Vypočtěte,

6.1 kolik cm měří obvod obrazce A,

6.2 o kolik cm se liší obvody obrazců B, C,

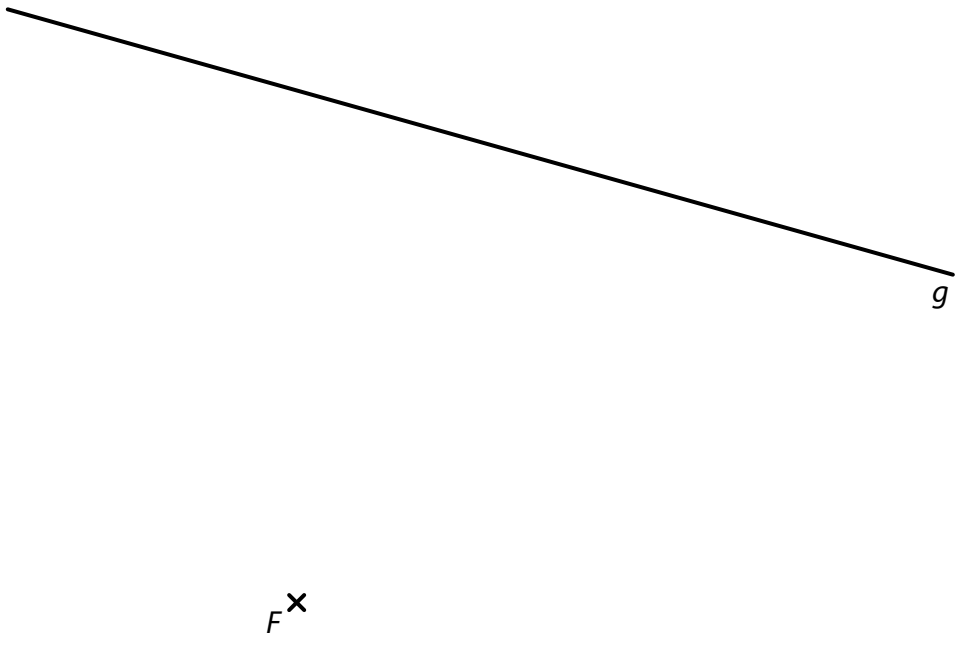
6.3 kolik cm měří obvod obrazce D.

max. 6 bodů

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

VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 7.1

V rovině leží bod *F* a přímka *g*.



(*CZVV*)

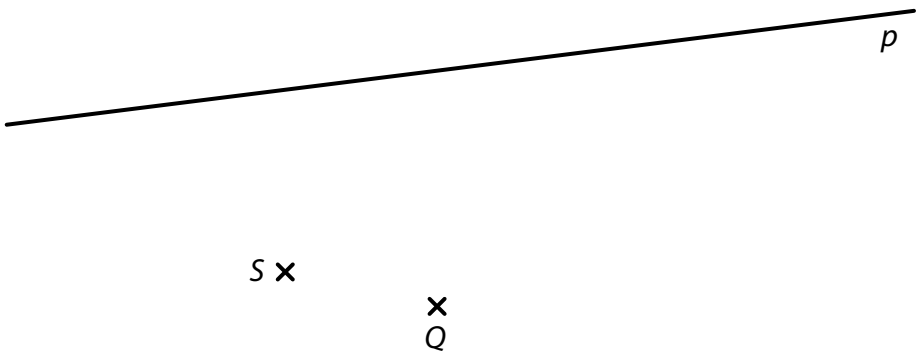
7.1 Bod *F* je vrchol **rovnoramenného** trojúhelníku *EFG*.
Strana *EF* tohoto trojúhelníku měří 5 cm a leží na kolmici k přímce *g*.
Na přímce *g* leží vrchol *G* trojúhelníku *EFG*.

Sestrojte vrcholy *E*, *G* trojúhelníku *EFG*, **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 *S*, *Q* a přímka *p*.



(*CZVV*)

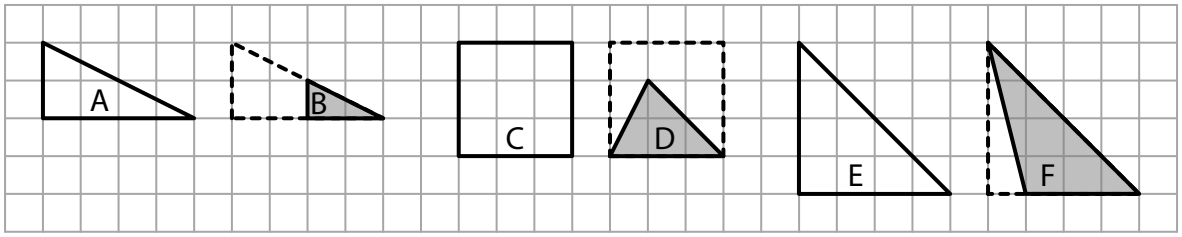
7.2 Na přímce *p* leží vrcholy *C*, *D* obdélníku *ABCD*.
Bod *S* je střed strany *AD* tohoto obdélníku.
Bodem *Q* prochází úhlopříčka obdélníku *ABCD* (spojnice jeho protějších vrcholů).

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

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

VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 8

Ve čtvercové síti jsou zakresleny bílé obrazce A, C, E a tmavé obrazce B, D, F.
Vrcholy všech obrazců leží v mřížových bodech čtvercové sítě. Obsah obrazce C je 9 cm^2.



(*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	Obsah obrazce B tvoří čtvrtinu obsahu obrazce A.	☐	☐
8.2	Obsah obrazce C je třikrát větší než obsah obrazce D.	☐	☐
8.3	Obsah obrazce E je o třetinu větší než obsah obrazce F.	☐	☐

VÝCHOZÍ TEXT K ÚLOZE 9

Každá bytost na planetě Zorstar má právě tři nohy a zároveň má buď tři oči, nebo čtyři oči.

Na náměstí se sešly bytosti, které měly dohromady 84 nohou.
Mezi nimi bylo tříokých bytostí o 8 více než čtyřokých.

(*CZVV*)

2 body

9 Kolik očí měly dohromady všechny bytosti, které se sešly na náměstí?

A) 94 očí

B) 96 očí

C) 102 očí

D) 122 očí

E) 130 očí

VÝCHOZÍ TEXT K ÚLOZE 10

Sára, Lukáš, Dan a Adéla hráli hru, ve které získávali body.

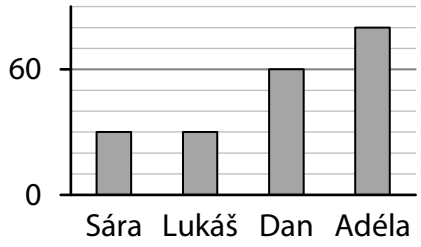
Sára získala stejný počet bodů jako Lukáš.
Dan získal 60 bodů, což je o polovinu bodů více, než získali Sára a Lukáš dohromady, ale o čtvrtinu bodů méně, než získala Adéla.

(*CZVV*)

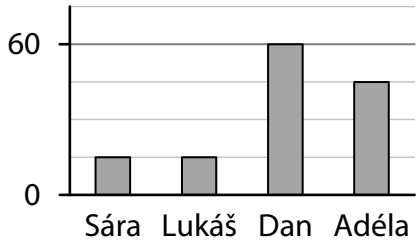
2 body

10 Který z grafů zobrazuje odpovídající počty bodů získaných ve hře?

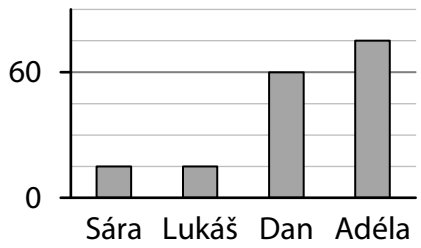
A)



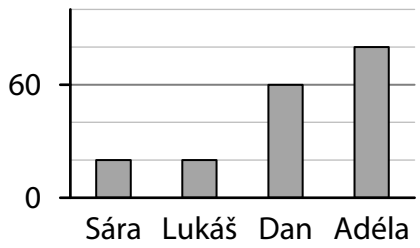
B)



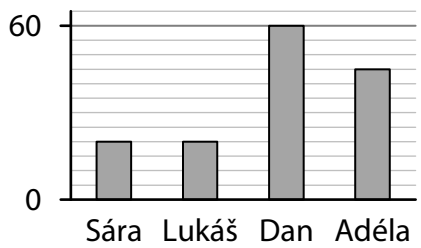
C)



D)

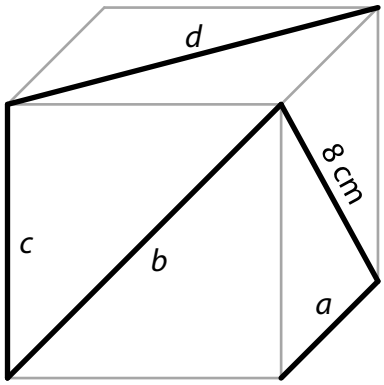


E)



VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 11

Na dřevěné krychli bylo vyznačeno 5 úseček.
Čtyři z těchto úseček na krychli byly označeny písmeny *a*, *b*, *c*, *d*.
U páté úsečky je zapsána její skutečná délka 8 cm.



(*CZVV*)

2 body

11 Skutečné délky úseček na krychli můžeme vzájemně porovnat.

Které z následujících tvrzení je <u>chybné</u>?

A) Úsečka *a* je stejně dlouhá jako úsečka *c*.

B) Úsečka *b* je stejně dlouhá jako úsečka *d*.

C) Úsečka *b* měří 8 cm.

D) Úsečka *c* je kratší než 8 cm.

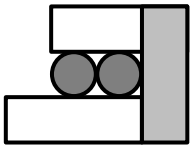
E) Úsečka *d* je delší než 8 cm.

VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 12

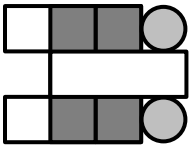
Stavba byla vytvořena ze **stejně velkých** válců tří různých barev.

Stavbu jsme zobrazili při pohledu zepředu a shora.

Pohled zepředu



Pohled shora

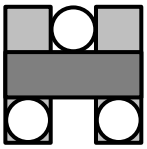


(*CZVV*)

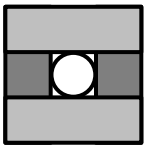
2 body

12 **Který z obrázků může představovat pohled na stavbu zprava?**

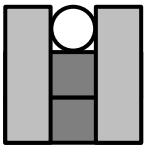
A)



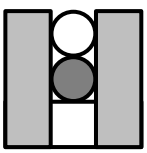
B)



C)



D)



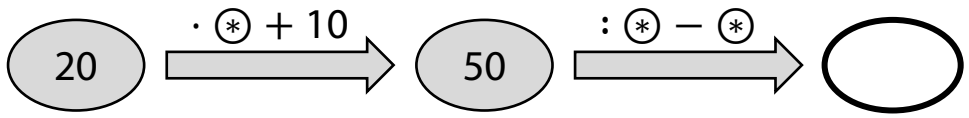
E)



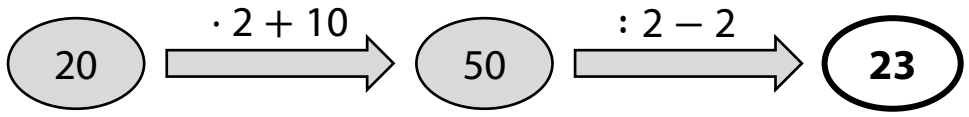
VÝCHOZÍ TEXT A DIAGRAM K ÚLOZE 13

V každém diagramu se stejné symboly (např. ⊛) nahradí stejným kladným celým číslem a do prázdného oválu se doplní takové celé číslo, aby byly všechny výpočty provedené ve směru šipek správné.

VZOR:



Ve vzorovém diagramu se každý symbol ⊛ nahradí číslem 2 a do prázdného oválu se doplní číslo **23**.

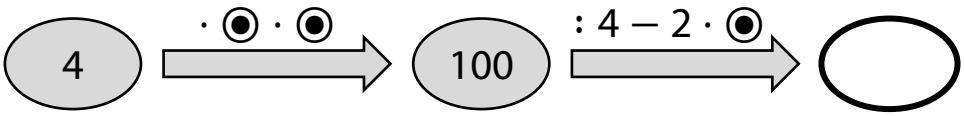


(*CZVV*)

max. 5 bodů

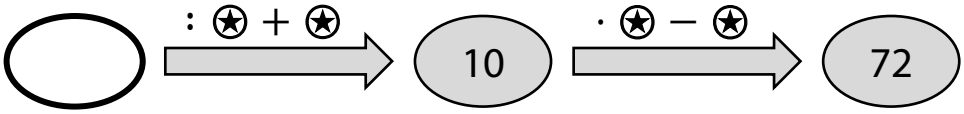
13 Přiřaďte ke každému diagramu (13.1–13.3) číslo (A–F) doplněné do prázdného oválu.

13.1



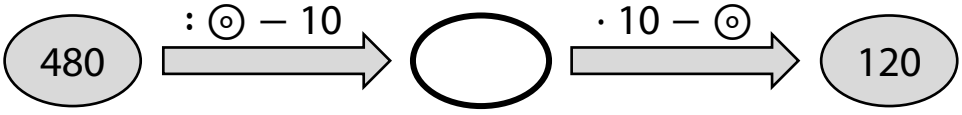
____

13.2



____

13.3



____

A) 13

B) 14

C) 15

D) 16

E) 17

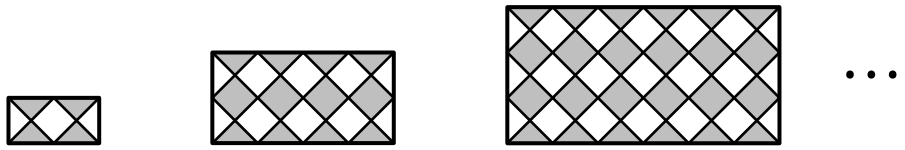
F) jiné číslo

VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 14

Základním dílkem je **1. obdélník**, který je rozdělený na bílý čtvereček a šest stejně velkých trojúhelníků – bílé přiléhají ke kratším stranám obdélníku a šedé k delším stranám.

Spojováním základních dílků vytváříme větší obdélníky podle následujících pravidel:

- Přiléhají k sobě pouze trojúhelníky téže barvy, a jejich spojením tak vznikají další čtverečky.
- Delší strana obdélníku je vždy **dvakrát delší** než kratší strana obdélníku.
- V prvním obdélníku přiléhá ke kratší straně jeden bílý trojúhelník a v každém dalším obdélníku vždy o jeden bílý trojúhelník více než v předchozím obdélníku.



1. obdélník

2. obdélník (6 bílých a 4 šedé čtverečky)

3. obdélník

• • •

(*CZVV*)

max. 4 body

14

14.1 Určete, kolik čtverečků (bílých i šedých dohromady) obsahuje 4. obdélník.

14.2 Určete, kolik **šedých** čtverečků obsahuje obdélník se 45 bílými čtverečky.

14.3 Určete, kolik **bílých** čtverečků obsahuje obdélník, ve kterém je bílých čtverečků o 7 více než šedých.

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

JEDNOTNÁ PŘIJÍMACÍ ZKOUŠKA 2023

KLÍČ SPRÁVNÝCH ŘEŠENÍ

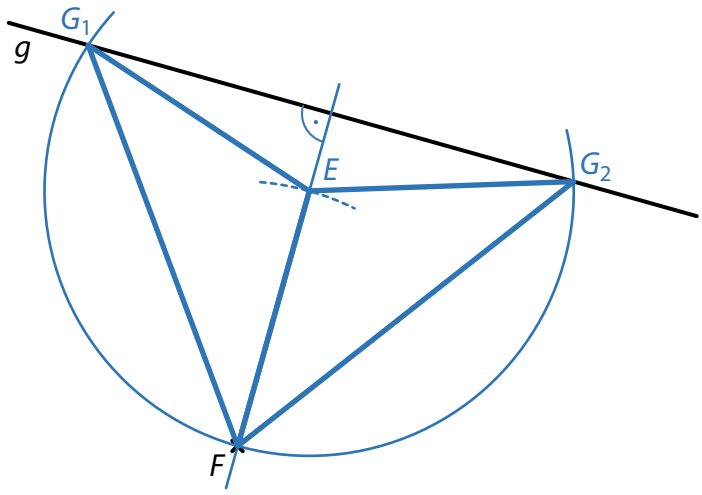
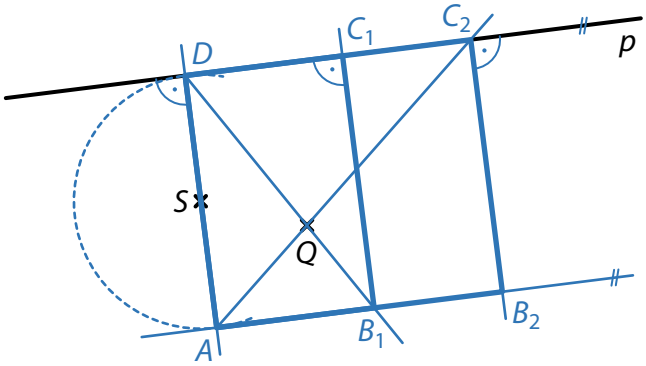
MATEMATIKA 5 B

KÓD TESTU: M5PBD23C0T02

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

Úloha	Správné řešení	Body
1		**max. 4 b.**
1.1	31	2 b.
1.2	2 050	2 b.
2		**max. 4 b.**
2.1	320 cm	2 b.
	Nastane jedna z následujících situací: - Správný výsledek je uveden v jiných jednotkách délky (jednotky musí být uvedeny), např. 3 200 mm, 3 m 20 cm. - Správná číselná hodnota je uvedena s jinou než délkovou jednotkou, např. 320 min.	1 b.
2.2	1:14	2 b.
	25:14, resp. 24:74 není dokončen převod času „přes půlnoc“	1 b.
3		**max. 4 b.**
3.1	10 201	1 b.
3.2	5 palindromických čísel	1 b.
3.3	110	2 b.
	Nastane jedna z následujících situací: - Je uvedeno pouze získané palindromické číslo (74 047). - Uvedené číslo odpovídá podmínkám úlohy, ale není nejmenší možné. (Připouští se pouze 9 dalších vyšších hodnot, tj. právě jedno z čísel: 210, 310, 410, 510, 610, 710, 810, 910, resp. 1 010.)	1 b.
4		**max. 4 b.**
4.1	75 korun	2 b.
4.2	24 bazénů	2 b.
	12 bazénů počet bazénů, které zaplavala Pavla	1 b.
5		**max. 3 b.**
5.1	6 pětičlenných skupin	1 b.
5.2	15 dvoučlenných skupin	2 b.

Předmětem autorských práv Centra pro zjišťování výsledků vzdělávání

6		**max. 4 b.**
6.1	68 cm	1 b.
6.2	o 28 cm	1 b.
6.3	78 cm	2 b.
7		**max. 6 b.**
7.1		3 b.
	Nastane jedna z následujících situací: - Jsou sestrojeny oba požadované trojúhelníky, ale s mírnou nepřesností. - Z požadovaných trojúhelníků je sestrojen pouze jeden, a to přesně.	2 b.
	Nastane jedna z následujících situací: - Z požadovaných trojúhelníků je sestrojen pouze jeden, a to s mírnou nepřesností. - Jsou sestrojeny dva rovnoramenné trojúhelníky, které nevyhovují zadání, protože bod *E* leží na svislé přímce procházející bodem *F*, nikoli na kolmici k přímce *g*, ostatní podmínky zadání jsou však splněny a konstrukce je přesná. - Jsou sestrojeny dva rovnoramenné trojúhelníky, které nevyhovují zadání, protože na kolmici k přímce *g* leží v obou těchto trojúhelnících buď strana *FG*, nebo strana *EG*, nikoli strana *EF*, ostatní podmínky zadání jsou však splněny a konstrukce je přesná.	1 b.
	Pouze zcela chybné nebo velmi nepřesné konstrukce.	0 b.
7.2		3 b.
	Nastane jedna z následujících situací: - Jsou sestrojeny oba požadované obdélníky, ale s mírnou nepřesností. - 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	A	**2 b.**
10	D	**2 b.**
11	E	**2 b.**
12	E	**2 b.**
13		**max. 5 b.**
13.1	C	3 podúlohy 5 b. 2 podúlohy 3 b. 1 podúloha 1 b.
13.2	D	
13.3	B	
14		**max. 4 b.**
14.1	52 čtverečků	1 b.
14.2	40 šedých čtverečků	1 b.
14.3	91 bílých čtverečků	2 b.
	84 čtverečků počet šedých čtverečků ve správném obdélníku	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 5B – 2. ŘÁDNÝ TERMÍN

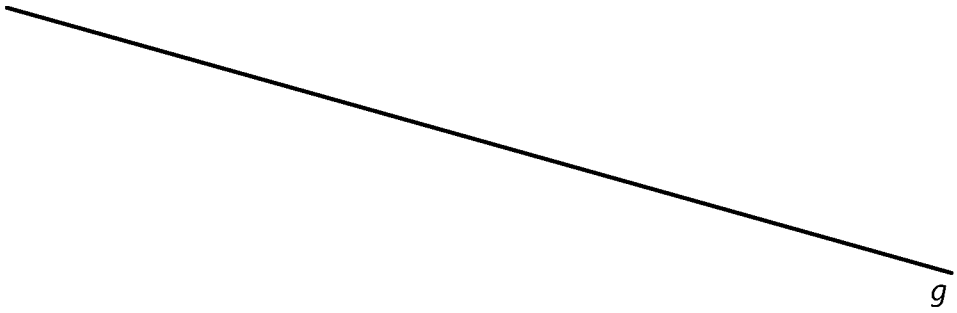
Jméno a příjmení

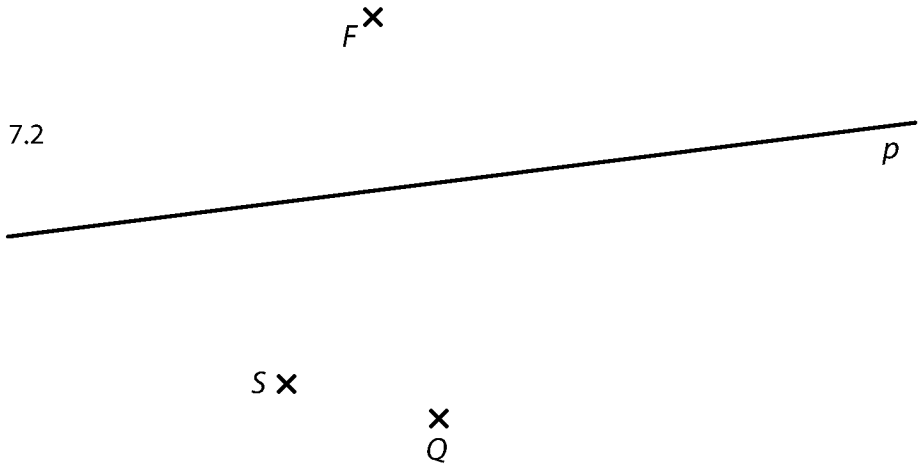
DIDAKTICKÝ TEST – STRANA 1–2

1	1.1		1.2
2	2.1		2.2
3	3.1	3.2	3.3
4	4.1		4.2
5	5.1		5.2
6	6.1	6.2	6.3

7 Obtáhněte vše propisovací tužkou.

7.1





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