cermat

MATEMATIKA 5

M5PDD18C0T04

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.

1

- 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.

	A	B	C	D	E
10	☐	☐	☒	☐	☐

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

	A	B	C	D	E
10	☒	☐	■	☐	☐

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

TESTOVÝ SEŠIT NEOTVÍREJTE, POČKEJTE NA POKYN!

Předmětem autorských práv Centra pro zjišťování výsledků vzdělávání
Informace veřejně nepřístupná podle §80b zákona č. 561/2004 Sb.

V úlohách **1**, **2**, **4**, **5**, **6** a **14** přepište do **záznamového archu** pouze **výsledky**.

2 body

1 **Vypočtěte:**

$(99 - 30 + 11 + 99 \cdot 2 - 30 \cdot 2 + 11 \cdot 2) : 48 =$

---

max. 4 body

2 **Doplňte do rámečku takové číslo, aby platila rovnost:**

2.1

$22 + \square \cdot 8 = 6 \cdot 13$

2.2

$16 : 2 + 4 \cdot 3 + (6 - 4) \cdot 12 = \square \cdot 11$

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

VÝCHOZÍ TEXT K ÚLOZE 3

Operace „kouzelné dělení“ se značí symbolem ∇.

Čísla, mezi nimiž je symbol ∇, se nejprve vydělí.

Pokud je dělení obou čísel beze zbytku, výsledkem kouzelného dělení je podíl obou čísel. Např.:

$12 \nabla 3 = 4$, neboť $12 : 3 = 4$ (zbytek je 0).

Pokud při dělení vyjde nenulový zbytek, výsledkem kouzelného dělení je zbytek. Např.:

$12 \nabla 8 = 4$, neboť $12 : 8 = 1$, zbytek 4.

(CZVV)

max. 5 bodů

3

3.1 Vypočtěte:

$(152 \nabla 8) \nabla 20 =$

3.2 Za číslici 6 připište takovou číslici, aby byl výsledek kouzelného dělení **nejmenší** možný, a vypočtěte:

6 _ ∇ 11 =

3.3 Za číslici 6 připište takovou číslici, aby byl výsledek kouzelného dělení **největší** možný, a vypočtěte:

6 _ ∇ 11 =

V podúlohách 3.2 a 3.3 **do záznamového archu** přepište vždy **celou úlohu**, např. 60 ∇ 11 = 5.

VÝCHOZÍ TEXT K ÚLOZE 4

Tři sourozenci Adéla, Barbora a Čenda dohromady naspořili 156 korun.

Nejméně naspořila Adéla. Barbora naspořila o 15 korun více než Adéla. Čenda naspořil stejnou částku jako Barbora.

Na dárek pro babičku přispěl každý ze sourozenců třetinou částky, kterou naspořil.

(CZVV)

max. 4 body

4 **Vypočtěte**,

4.1 kolik korun naspořila Adéla;

4.2 kolik korun naspořil Čenda;

4.3 kolika korunami přispěli sourozenci dohromady na dárek pro babičku;

4.4 kolika korunami přispěla na dárek pro babičku Barbora.

VÝCHOZÍ TEXT K ÚLOZE 5

Starý tkalcovský stroj utká denně 56 m látky. Za 8 dnů tak utká stejné množství látky jako nový tkalcovský stroj za 7 dnů.

Pouze prvních 5 dnů od začátku provozu pracovaly oba tkalcovské stroje současně. **Dále** už se stroje pravidelně **střídaly** po jednom dni, tedy pracoval buď jen starý, nebo jen nový stroj.

(CZVV)

max. 4 body

5 Vypočtěte,

5.1 kolik metrů látky utká nový tkalcovský stroj za 1 den;

5.2 kolik metrů látky utkaly oba stroje za prvních 5 dnů od začátku provozu;

5.3 za kolik dnů od začátku provozu byly utkány 3 kilometry látky.

VÝCHOZÍ TEXT K ÚLOZE 6

Stejné výrobky jsou po 12 kusech baleny do stejných krabic.

Tři krabice se položily na váhu. Dvě z nich byly plné, ale ve třetí krabici 5 výrobků chybělo. Vše dohromady vážilo 2 kg.

Když se z váhy odebraly obě plné krabice, ručička na váze ukázala 480 g.

(CZVV)

max. 4 bodů

6 Vypočtěte hmotnost v gramech

6.1 jedné plné krabice;

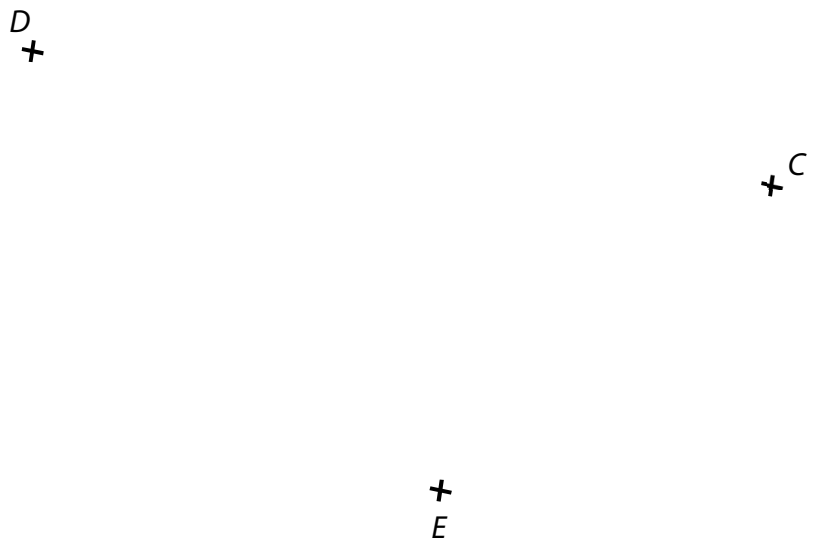
6.2 jednoho výrobku;

6.3 jedné prázdné krabice.

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

VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 7

V rovině leží body *C*, *D*, *E*.



(CZVV)

max. 6 bodů

7

7.1 Body *C*, *D* jsou vrcholy obdélníku *ABCD*. Uvnitř obdélníku *ABCD* leží bod *E*.
Strana *BC* tohoto obdélníku má stejnou délku jako úsečka *CE*.
Sestrojte chybějící vrcholy *A*, *B* obdélníku *ABCD*, **označte** je písmeny a obdélník **narýsujte**.

7.2 Body *D*, *E* jsou vrcholy rovnoramenného trojúhelníku *DEF* se základnou *EF*.
Vrchol *F* tohoto trojúhelníku leží na polopřímce *DC*, nebo na polopřímce *DA*.
Sestrojte a **označte** vrchol *F* trojúhelníku *DEF* a trojúhelník **narýsujte**.
Najděte všechna řešení.

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

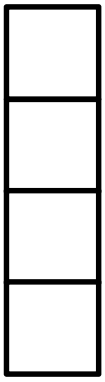
VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 8

Ze čtyř bílých čtverců a jednoho tmavého obdélníku je vytvořen velký obdélník.
Obvod tmavého obdélníku je 24 cm. Poté je z bílých čtverců sestaven dlouhý obdélník.

velký obdélník

tmavý obdélník

dlouhý obdélník



(CZVV)

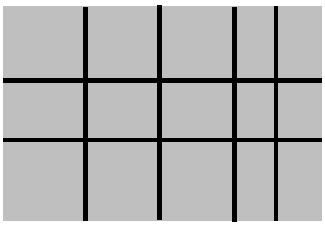
max. 4 body

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

		A	N
8.1	**Velký** obdélník má obvod větší než 40 cm.	☐	☐
8.2	**Dlouhý** obdélník má dvakrát větší obvod než **tmavý** obdélník.	☐	☐
8.3	Obsah **velkého** obdélníku je o polovinu větší než obsah **dlouhého** obdélníku.	☐	☐

VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 9

Na čtvrtku papíru se narýsují rovné čáry, které jsou rovnoběžné s jedním nebo druhým okrajem čtvrtky. Čáry jsou nakresleny přes celou čtvrtku a rozdělují ji na několik částí.



(CZVV)

2 body

9 Jaký je nejmenší počet čar, které rozdělí čtvrtku na 40 částí?

A) 11

B) 12

C) 13

D) 14

E) větší než 14

VÝCHOZÍ TEXT K ÚLOZE 10

Fotbalový brankář dostal v pěti zápasech celkem čtyři branky, ale jen dvakrát udržel čisté konto (nedostal ani jednu branku).

(CZVV)

2 body

10 Jaký největší počet branek dostal brankář v jednom z pěti zápasů?

A) 4

B) 3

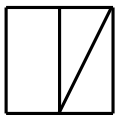
C) 2

D) 1

E) nelze určit

VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 11

Čtverec se rozstřihne na tři díly tak, že se nejprve rozpůlí na dva shodné obdélníky a pak se jeden z obdélníků rozstřihne na dva shodné trojúhelníky.

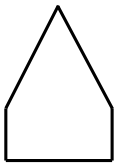


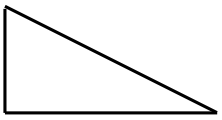
(CZVV)

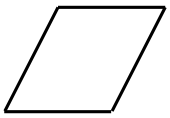
2 body

11 Který z následujících útvarů <u>není možné</u> z vytvořených tří dílů sestavit?

A)

B) 

C) 

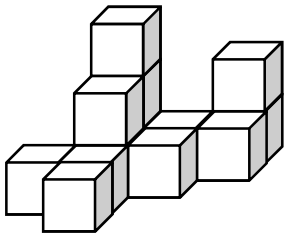
D) 

E) Všechny uvedené útvary je možné z vytvořených tří dílů sestavit.

VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 12

Stavba z kostek je položena na skleněném stolku.

Petr leží **pod stolkem** a dívá se na stavbu **zdola**.

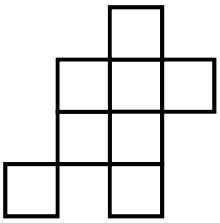


(CZVV)

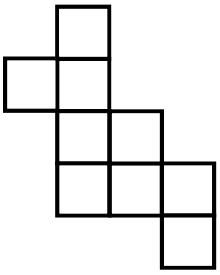
2 body

12 Která z následujících možností představuje pohled zdola?

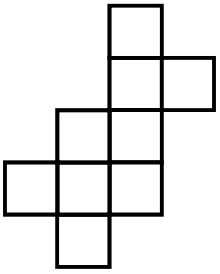
A)



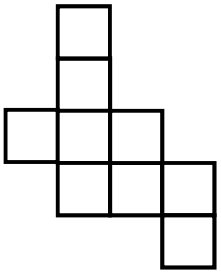
B)



C)



D)



E) žádná z uvedených možností

VÝCHOZÍ TEXT A TABULKA K ÚLOZE 13

V uvedené tabulce chybí některé údaje o cenách dvou výrobků.

	září	prosinec	leden
mobilní telefon	4 500 Kč		
tablet		6 000 Kč	

V prosinci byla cena každého z obou výrobků o jednu pětinu vyšší než jeho cena v září.
V lednu byla cena každého z obou výrobků o jednu pětinu nižší než jeho cena v prosinci.

(CZVV)

max. 5 bodů

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

13.1 Kolik Kč stál mobilní telefon v lednu? _____

13.2 Kolik Kč stál tablet v lednu? _____

13.3 Kolik Kč stál tablet v září? _____

A) 4 100 Kč

B) 4 400 Kč

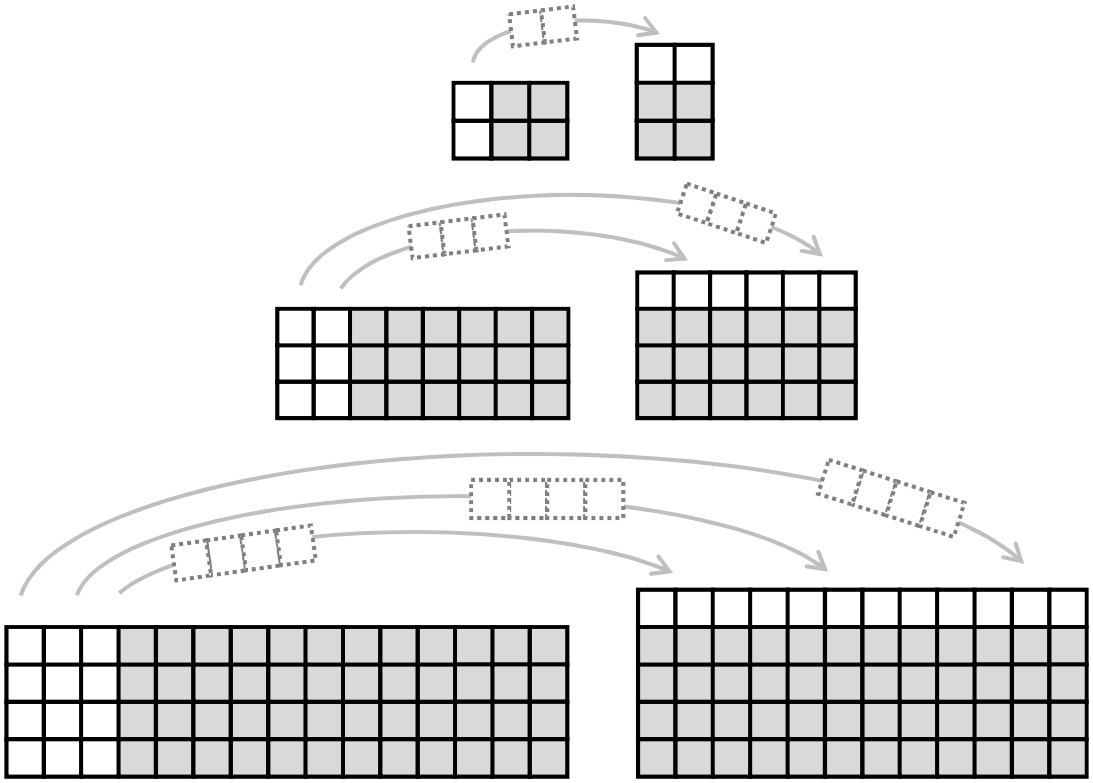
C) 4 500 Kč

D) 4 800 Kč

E) 5 000 Kč

F) jiná cena

VÝCHOZÍ OBRÁZEK A TEXT K ÚLOZE 14



• • •

Pro každou dvojici obdélníků sestavených ze **stejného počtu čtverečků** platí:

Vyšší z obou obdélníků má vždy o jednu řadu čtverečků více než nižší obdélník.
Vyšší obdélník vznikne z nižšího obdélníku přesunutím několika sloupců do horní řady.
Počet přesunutých sloupců je vždy o 1 menší, než je počet řad v nižším obdélníku.

Tedy z obdélníku s 2 řadami se přemístí 1 sloupec, z obdélníku s 3 řadami 2 sloupce apod.

(CZVV)

max. 4 body

14

14.1 V jedné dvojici obdélníků má **nižší** obdélník 21 řad.
V této dvojici určete **<u>počet sloupců ve vyšším</u>** obdélníku.

14.2 V jiné dvojici obdélníků má **vyšší** obdélník 110 sloupců.
V této dvojici určete **<u>počet řad v nižším</u>** obdélníku.

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