

MATEMATIKA 7

M7PDD18C0T04

DIDAKTICKÝ TEST

Jméno a příjmení

Počet úloh: 16

Maximální bodové hodnocení: 50 bodů

Povolené pomůcky: pouze psací a rýsovací potřeby

1 Základní informace k zadání zkoušky

- **Časový limit** pro řešení didaktického testu je uveden na záznamovém archu.
- U každé úlohy je uveden maximální počet bodů.
- Za neuvedené řešení či za nesprávné řešení úlohy **se neudělují záporné body**.
- **Odpovědi píšete do záznamového archu.**
- Poznámky si můžete dělat do testového sešitu, nebudou však předmětem hodnocení.
- Didaktický test obsahuje **otevřené** a **uzavřené úlohy**. Uzavřené úlohy obsahují nabídku odpovědí. U každé takové úlohy nebo podúlohy je **právě jedna odpověď správná**.


2 Pravidla správného zápisu do záznamového archu

- Řešení úloh zapisujte do záznamového archu **modře nebo černě** píšící propisovací tužkou, která píše **dostatečně silně a nepřerušovaně**.
- Nejednoznačný nebo nečitelný zápis odpovědi bude považován za chybné řešení.
- V konstrukčních úlohách rýsujte tužkou a následně vše obtáhněte propisovací tužkou.

2.1 Pokyny k otevřeným úlohám

- Řešení úloh **píšte čitelně** do vyznačených bílých polí záznamového archu.

1



- Pokud budete chtít provést opravu, původní zápis přeškrtněte a nový uveďte do stejného pole.
- Je-li požadován celý postup řešení, uveďte jej do záznamového archu. Pokud uvedete pouze výsledek, nebudou vám přiděleny žádné body.
- Zápisy uvedené mimo vyznačená bílá pole záznamového archu nebudou hodnoceny.

2.2 Pokyny k uzavřeným úlohám

- Odpověď, kterou považujete za správnou, zřetelně zakřížkujte v příslušném bílém poli záznamového archu, a to přesně z rohu do rohu dle obrázku.

A B C D E
14

- Pokud budete chtít následně zvolit jinou odpověď, pečlivě zabarvete původně zakřížkované pole a zvolenou odpověď vyznačte křížkem do nového pole.

A B C D E
14

- Jakýkoliv jiný způsob záznamu odpovědi (např. dva křížky u jedné odpovědi) bude považován za nesprávnou odpověď.

TESTOVÝ SEŠIT NEOTVÍREJTE, POČKEJTE NA POKYNI!

V úlohách **1, 2, 5** a **16** přepište do **záznamového archu** pouze **výsledky**.

1 bod

1 Vypište všechny dělitele čísla 91, které jsou větší než 1 a menší než 91.

VÝCHOZÍ TEXT K ÚLOZE 2

Děti soutěžily o bonbony. Počty bonbonů, které děti dostaly, a to v pořadí Karel, Lenka, Michal, Naďa, jsou v poměru 2 : 4 : 3 : 1. Lenka dostala 24 bonbonů.

(CZV)

2 body

2 Vypočtete celkový počet bonbonů, které všechny čtyři děti dostaly.

Doporučení: Úlohu **3** řešte přímo v **záznamovém archu**.

max. 4 body

3 Vypočtete a výsledek запиšte zlomkem v základním tvaru.

3.1

$$0,2 - 0,2 \cdot \frac{5}{12} - \left(-\frac{7}{30}\right) =$$

3.2

$$\frac{\frac{5}{6} : \frac{15}{8} + \frac{4}{9}}{2 \cdot \left(1 - \frac{1}{4}\right) : \frac{1}{24}} =$$

V záznamovém archu uveďte v obou částech úlohy **postup řešení**.

VÝCHOZÍ TEXT K ÚLOZE 4

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.:

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

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

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

(CZVV)

max. 4 body

4

4.1 Vypočtěte:

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

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

$$6_ \nabla 11 =$$

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

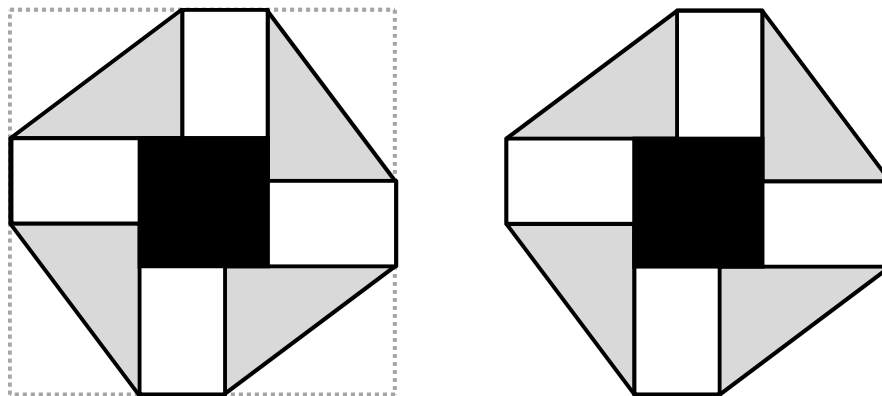
$$6_ \nabla 11 =$$

V podúlohách 4.2 a 4.3 **do záznamového archu** přepište vždy **celou úlohu**, např. $60 \nabla 11 = 5$.

VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 5

Z rohů čtverce se stranou délky 26 cm se nejprve odstříhnou 4 shodné trojúhelníky, jejichž kratší strany mají délky 9 cm a 12 cm, a poté se vykreslí ornament.

Ornament obsahuje 4 shodné šedé trojúhelníky, 4 shodné bílé obdélníky a jeden černý čtyřúhelník.



(CZVV)

max. 3 body

5 Vypočtěte v cm^2

- 5.1 celkový obsah všech šedých ploch ornamentu;
- 5.2 celkový obsah všech bílých ploch ornamentu (zakresleného vpravo);
- 5.3 obsah černé plochy ornamentu.

VÝCHOZÍ TEXT K ÚLOZE 6

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

6 Vypočtěte,

- 6.1 kolik metrů látky utká nový tkalcovský stroj za 1 den;
- 6.2 kolik metrů látky utkaly oba stroje za prvních 5 dnů od začátku provozu;
- 6.3 za kolik dnů od začátku provozu byly utkány 3 kilometry látky.

V záznamovém archu uveďte ve všech částech úlohy **postup řešení**.

VÝCHOZÍ TEXT K ÚLOZE 7

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 body

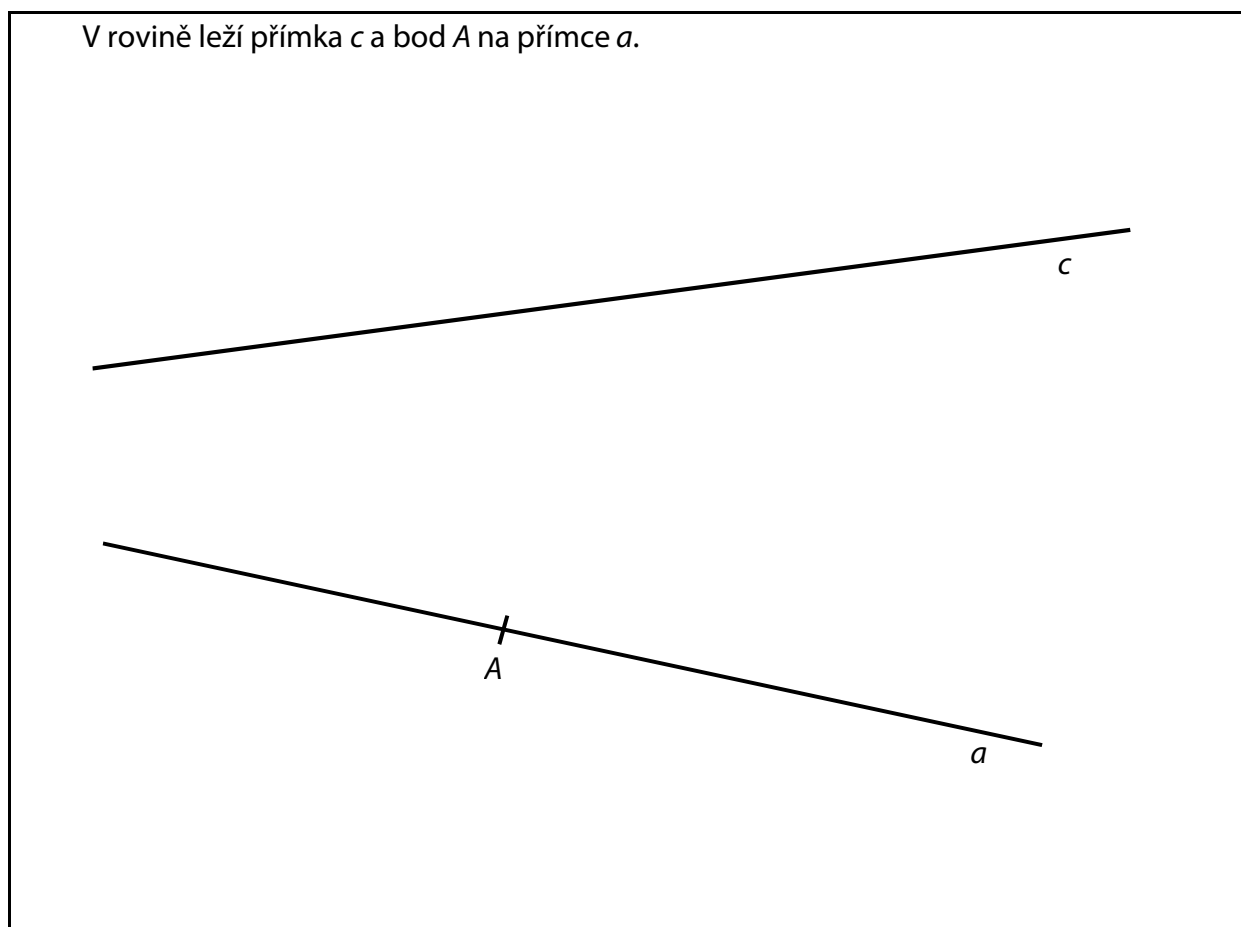
7 Vypočtete hmotnost v gramech

- 7.1 jedné plné krabice;
- 7.2 jednoho výrobku;
- 7.3 jedné prázdné krabice.

V záznamovém archu uveďte ve všech částech úlohy **postup řešení**.

Doporučení pro úlohy 8 a 9: Rýsujte přímo **do záznamového archu**.

VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 8



(CZVV)

max. 3 body

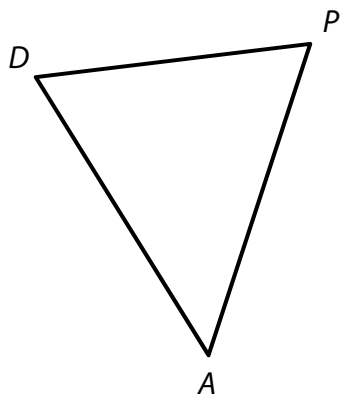
- 8** Bod A je vrchol obdélníku $ABCD$.
Vrchol B leží na přímce a , vrchol C leží na přímce c . Úhel BAC má velikost 60° .

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

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

VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 9

V rovině leží trojúhelník APD .



(CZVV)

max. 3 body

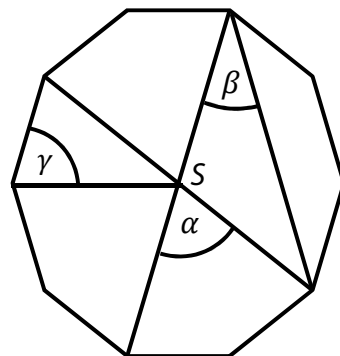
- 9** Body A, D jsou vrcholy pravoúhlého lichoběžníku $ABCD$ se základnami AB, CD a pravým úhlem při vrcholu D . Bod P je průsečík úhlopříček AC, BD .

Sestrojte a označte chybějící vrcholy B, C lichoběžníku $ABCD$ a lichoběžník **narýsujte**.

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

VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 10

V náčrtku **pravidelného** desetiúhelníku se středem S jsou vyznačeny úhly α, β, γ .



(CZVV)

max. 4 body

10 Rozhodněte o každém z následujících tvrzení (10.1–10.3), zda je pravdivé (A), či nikoli (N).

Úhly neměřte, jejich velikosti vypočtete.

10.1 $\alpha = 72^\circ$

10.2 $\beta > 36^\circ$

10.3 $\gamma = \alpha$

A	N
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

VÝCHOZÍ TEXT K ÚLOZE 11

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)

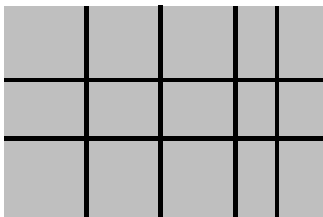
2 body

11 Kolika korunami Čenda přispěl na dárek pro babičku?

- A) 15 korunami
- B) 17 korunami
- C) 19 korunami
- D) 20 korunami
- E) jiným počtem korun

VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 12

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

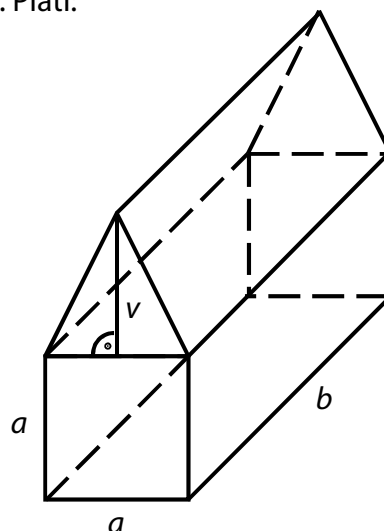
12 Jaký je nejmenší počet čar, které rozdělí čtvrtku na 40 částí?

- A) 11
- B) 12
- C) 13
- D) 14
- E) větší než 14

VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 13

Dřevěný domeček se skládá ze dvou kolmých hranolů. Platí:

$$a = v = 2 \text{ cm}, b = 8 \text{ cm}$$



(CZVV)

2 body

13 Jaký je objem domečku?

- A) 42 cm^3
- B) 48 cm^3
- C) 56 cm^3
- D) 64 cm^3
- E) jiný objem

VÝCHOZÍ TEXT K ÚLOZE 14

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

(CZVV)

2 body

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

- A) 4
- B) 3
- C) 2
- D) 1
- E) nelze určit

max. 6 bodů

15 Přiřadte ke každé úloze (15.1–15.3) odpovídající výsledek (A–F).

15.1 Každý osmý žák školy dojíždí.

Kolik procent žáků školy dojíždí?

15.2 Cena se zvýšila na $\frac{6}{5}$ původní ceny.

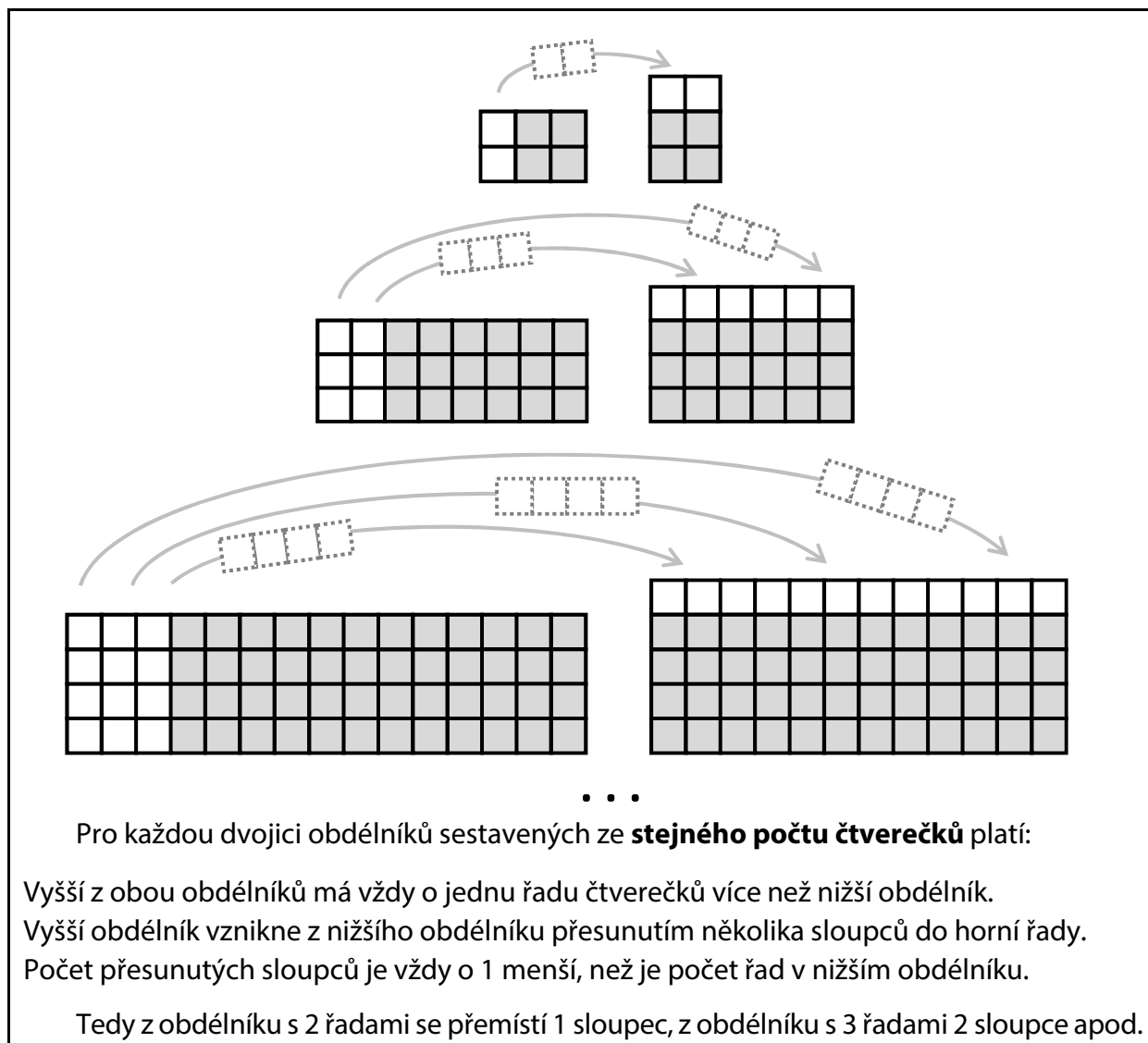
O kolik procent se cena zvýšila?

15.3 Počty novorozenců v letech 2008 a 2009 jsou v poměru 40 : 49.

O kolik procent je počet novorozenců v roce 2009 vyšší než v roce 2008?

- A) (o) 12,5 %
- B) (o) 15 %
- C) (o) 17,5 %
- D) (o) 20 %
- E) (o) 22,5 %
- F) (o) jiný počet procent

VÝCHOZÍ OBRÁZEK A TEXT K ÚLOZE 16



(CZVV)

max. 4 body

16

- 16.1 V jedné dvojici obdélníků má **nižší** obdélník 21 řad.
V této dvojici určete **počet sloupců ve vyšším** obdélníku.
- 16.2 V jiné dvojici obdélníků má **vyšší** obdélník 110 sloupců.
V této dvojici určete **počet řad v nižším** obdélníku.

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