

**MATEMATIKA 7B****2. ŘÁDNÝ TERMÍN****M7PBD26C0T02****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**

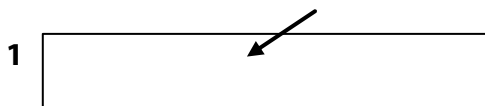
- **Časový limit** pro řešení didaktického testu je uveden na záznamovém archu.
- U každé úlohy je uveden maximální počet bodů.
- Za neuvedené řešení úlohy či za nesprávné řešení úlohy jako celku **se neudělují záporné body**.
- **Odpovědi pište do záznamového archu.**
- Poznámky si můžete dělat do testového sešitu nebo na volné listy papíru, 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** pišící 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**

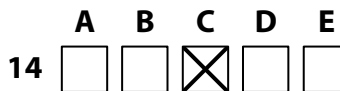
- Řešení úloh **pište čitelně** do vyznačených bílých polí záznamového archu.



- 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.
- Záписy 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.



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



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

**TESTOVÝ SEŠIT NEOTVÍREJTE, POČKEJTE NA POKYN!**

V úlohách 1, 3, 4, 5, 6 a 16 přepište do záznamového archu pouze výsledky.

### VÝCHOZÍ TEXT K ÚLOZE 1

Ve větší krabici je 200 kusů papírových kapesníků, což je o čtvrtinu více než v menší krabici.

(CZVV)

1 bod

1 Vypočtete, kolik kusů papírových kapesníků je v menší krabici.

**Doporučení:** Úlohu 2 řešte přímo v záznamovém archu.

max. 4 body

2 Vypočtete a výsledek zapište zlomkem v základním tvaru.

V záznamovém archu uveďte v obou částech úlohy postup řešení.

2.1

$$5 \cdot \frac{4}{25} - 3 + 3 : \frac{5}{3} =$$

2.2

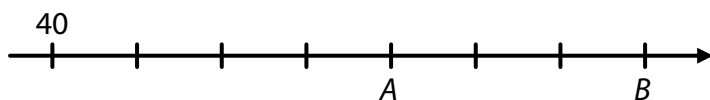
$$\frac{3 \cdot \frac{9}{100} + 1 : 100}{\frac{4}{5} + \frac{2}{50}} =$$

### VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 3

Na číselné ose je zobrazeno 8 bodů oddělujících 7 stejných dílků.

V prvním z těchto bodů je číslo 40 a body A, B představují další dvě čísla.

Součet čísel v bodech A, B je 168.



(CZVV)

max. 3 body

3 Určete

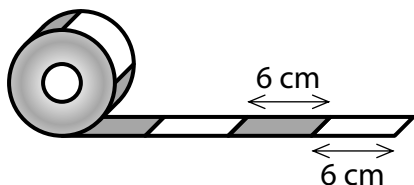
3.1 hodnotu, které odpovídá jeden dílek na číselné ose,

3.2 číslo v bodě A,

3.3 číslo v bodě B.

#### VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 4

Na papírové ruličce je navinuta stuha delší než 9 m. Na volném konci stuhy je bílý proužek délky 6 cm, následuje červený proužek délky 6 cm a dále se tyto proužky pravidelně střídají. Od volného konce jsme odměřili a odstříhli část stuhy délky 1,7 metru na pomlázku.



(CZVV)

max. 3 body

#### 4 Určete,

- 4.1 kolik **červených** proužků je na odstřižené části stuhy na pomlázku,
- 4.2 kolik cm měří první necelý proužek na volném konci stuhy **navinuté na ruličce** po odstřížení části stuhy na pomlázku.

---

#### VÝCHOZÍ TEXT K ÚLOZE 5

Farmář dal všechny sklizené cukety do beden. Naplnil 4 malé, 3 střední a 1 velkou bednu. Ve všech malých bednách byl stejný počet cuket, v každé střední bedně bylo o 30 cuket více než v malé bedně a ve velké bedně bylo 120 cuket.

Ve skladu si farmář ponechal jednu velkou, jednu střední a jednu malou bednu s cuketami a zbývajících 310 cuket z ostatních beden prodal.

(CZVV)

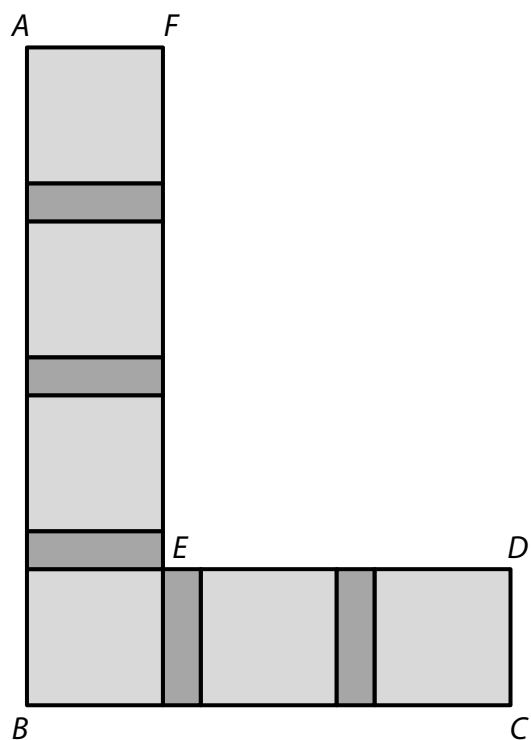
max. 4 body

#### 5 Určete

- 5.1 počet cuket v jedné malé bedně,
- 5.2 celkový počet cuket, které farmář sklídlil.

## VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 6

Záhon ve tvaru písmene L tvoří obrazec  $ABCDEF$ . Obrazec je rozdělen na 6 stejných čtverců, mezi nimiž jsou mezery tvaru obdélníku (viz obrázek). Všechny tyto obdélníky jsou stejné.



Lomená čára  $DEF$ , která se skládá z úseček  $DE$  a  $EF$ , má délku 550 cm.

Lomená čára  $ABC$ , která se skládá z úseček  $AB$  a  $BC$ , má délku 710 cm.

(CZVV)

max. 4 body

### 6 Určete v cm

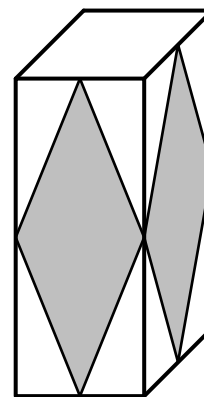
- 6.1 délku úsečky  $DE$ ,
- 6.2 obvod jednoho čtverce,
- 6.3 délku úsečky  $AB$ .

## VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 7

Kvádr má podstavu o obsahu  $54 \text{ cm}^2$ .

**Obsahy** tří stěn, které mají společný vrchol, jsou v poměru  $6 : 15 : 10$ .

Nejmenší obsah z těchto tří stěn má podstava kvádrů.



(CZVV)

**max. 4 body**

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

7.1 **Vypočtete** v  $\text{cm}^2$  povrch celého kvádrů.

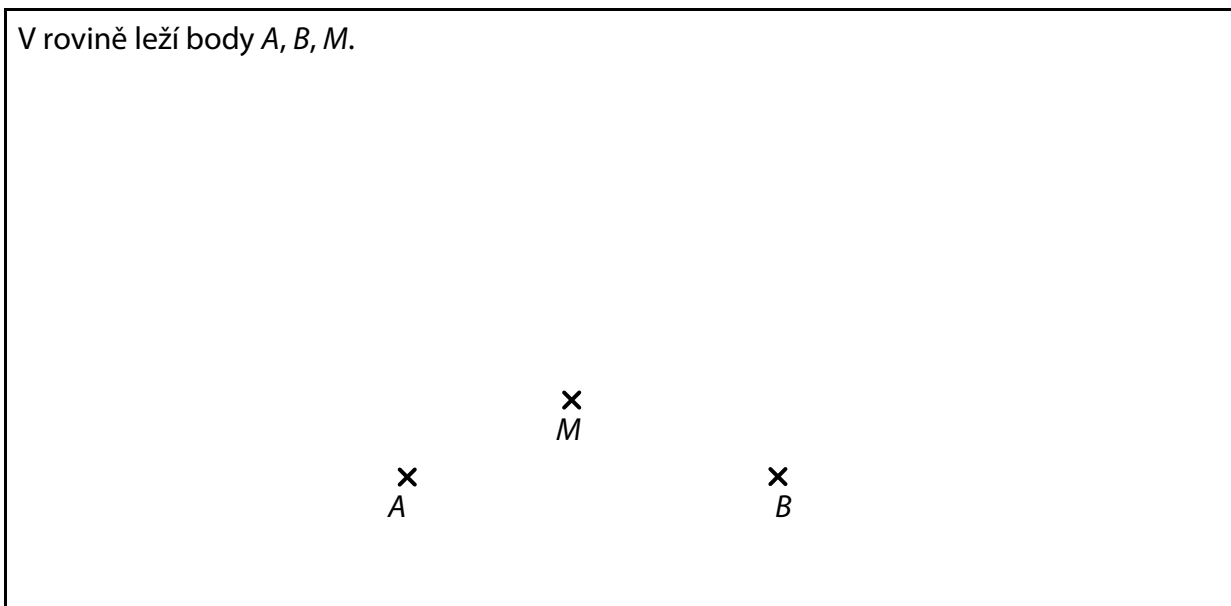
7.2 Obě podstavy kvádrů jsou bílé. Na každé ze čtyř bočních stěn kvádrů je šedý rovnoběžník, který má vrcholy ve středech hran kvádrů (viz obrázek).

**Vypočtete** v  $\text{cm}^2$  obsah všech čtyř šedých rovnoběžníků dohromady.

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

**VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 8**

V rovině leží body  $A, B, M$ .



(CZVV)

**max. 3 body**

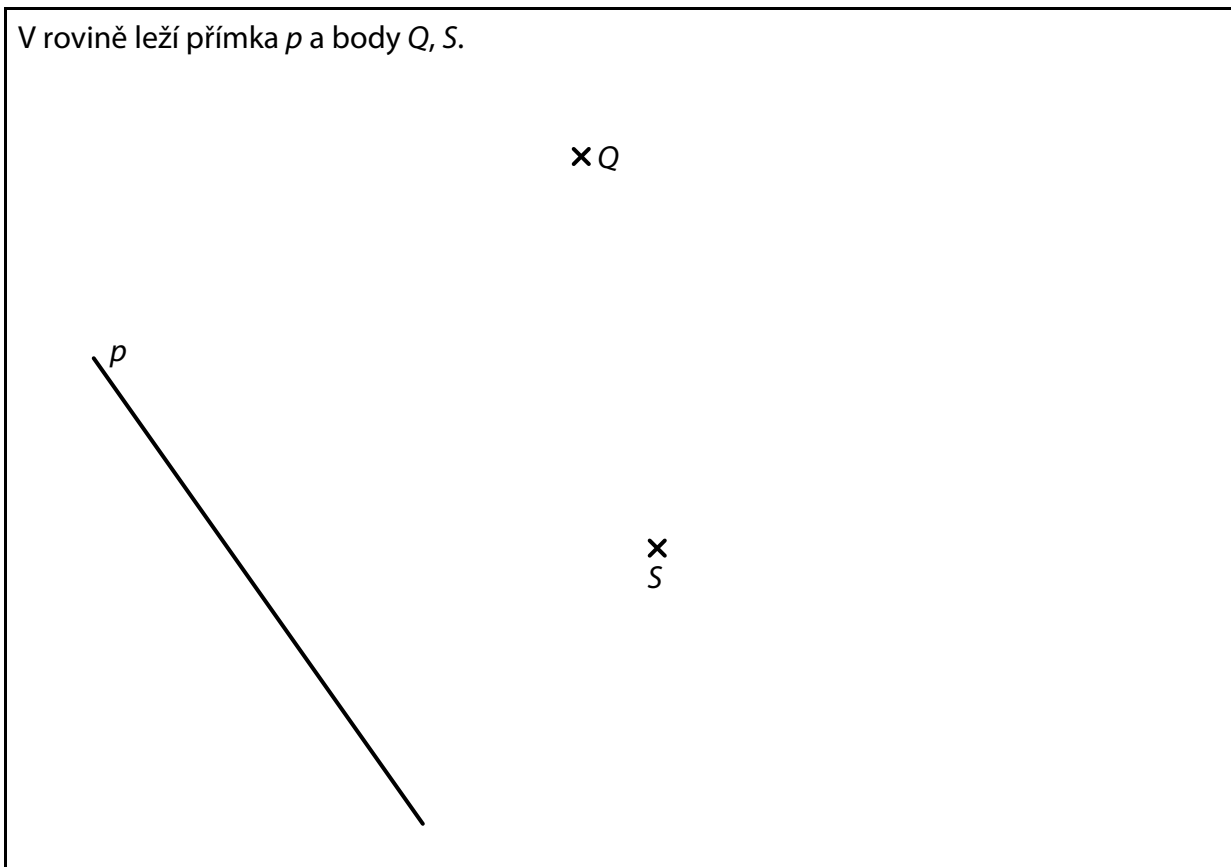
- 8** Body  $A, B$  jsou vrcholy kosočtverce  $ABCD$ .  
Bod  $M$  leží na některé z úhlopříček tohoto kosočtverce.

**Sestrojte** vrcholy  $C, D$  kosočtverce  $ABCD$ , **označte** je písmeny a kosočtverec **narýsujte**.  
Najděte všechna řešení.

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

### VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 9

V rovině leží přímka  $p$  a body  $Q, S$ .



(CZVV)

**max. 2 body**

- 9** Bod  $S$  je střed základny  $AB$  rovnoramenného trojúhelníku  $ABC$ .  
Základna  $AB$  je kolmá na přímce  $p$  a vrchol  $A$  leží na přímce  $p$ .  
Vrchol  $C$  trojúhelníku  $ABC$  leží na přímce  $AQ$ .

**Sestrojte** vrcholy trojúhelníku  $ABC$ , **označte** je písmeny a trojúhelník **narýsujte**.

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

## VÝCHOZÍ TEXT A TABULKA K ÚLOZE 10

Vojta dostal na začátku ledna k narozeninám novou herní konzoli a společně s ní i dvě hry. Obě hry začal v lednu hrát. V průběhu následujících měsíců získával další nové hry.

Tabulka udává, kolik her získaných v tomto roce měl Vojta na konci uvedeného měsíce stále ještě rozehraných a kolik her měl již dohraných.

Měsíc	Leden	Únor	Březen	Duben	Květen	Červen
Počet rozehraných her	2	1	3	1	3	1
Počet dohraných her	0	2	3	5	5	7

Např. na konci června měl Vojta rozehranou jen 1 hru, zatímco dalších 7 her získaných v tomto roce již stihl do konce června dohrát.

(CZVV)

**max. 4 body**

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

10.1 V únoru Vojta dohrál alespoň jednu z her rozehraných v lednu.

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

10.2 V březnu Vojta rozehrával pouze dvě nové hry.

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
--------------------------	--------------------------

10.3 V květnu Vojta dohrál stejný počet her jako v dubnu.

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
--------------------------	--------------------------

---

## VÝCHOZÍ TEXT K ÚLOZE 11

Na výrobu jednoho trička z recyklovaného materiálu je potřeba 5 plastových lahví. Při školní sběrové akci se podařilo nasbírat 1 200 plastových lahví, z nichž bylo pro výrobu triček 15 % nepoužitelných. Ze všech použitelných lahví se vyrobila trička.

(CZVV)

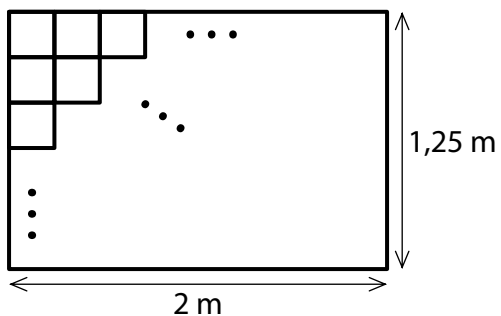
**2 body**

**11 Kolik triček se vyrobilo z nasbíraných lahví?**

- A) více než 204 triček
- B) 204 triček
- C) 180 triček
- D) 104 triček
- E) méně než 104 triček

## VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 12

Podlaha komory má tvar obdélníku o rozměrech 1,25 m a 2 m.  
Celá podlaha je vydlážděna dlaždičkami tvaru čtverce o obsahu  $25 \text{ cm}^2$ .



Mezery mezi dlaždičkami neuvažujte.

(CZVV)

**2 body**

**12 Kolik dlaždiček je na podlaze komory?**

- A) 1000 dlaždiček
- B) 500 dlaždiček
- C) 400 dlaždiček
- D) 100 dlaždiček
- E) jiný počet dlaždiček

## VÝCHOZÍ TEXT A TABULKA K ÚLOHÁM 13–14

Tři nádrže A, B, C mají stejný objem.

K naplnění jednotlivých nádrží se používá různý počet čerpadel, která vždy pracují po celou dobu společně. Všechna čerpadla mají stejný výkon a ten se během jejich práce nemění.

Prázdnou nádrž A zcela naplnilo 6 takových čerpadel za 40 minut, jak je uvedeno v tabulce.

Nádrž	A	B	C
Počet použitých čerpadel	6		
Doba potřebná k naplnění prázdné nádrže	40 min		

(CZVV)

**2 body**

**13** Prázdná nádrž B se zcela naplnila za dobu o polovinu delší než nádrž A.

**Kolik čerpadel bylo použito k naplnění nádrže B?**

- A) 2 čerpadla
- B) 3 čerpadla
- C) 4 čerpadla
- D) 9 čerpadel
- E) 12 čerpadel

**2 body**

**14** Prázdná nádrž C se zcela naplnila za dobu o 25 % kratší než nádrž A.

**Kolik procent objemu nádrže C se zaplnilo během prvních 18 minut?**

- A) 36 %
- B) 54 %
- C) 60 %
- D) 72 %
- E) jiný počet procent

## VÝCHOZÍ TEXT K ÚLOZE 15

V divadelním sále je celkem 300 míst. Při večerním představení obsadili muži 108 míst, ženy 120 míst a ostatní místa zůstala neobsazena.

(CZV)

**max. 6 bodů**

### 15 Přiřadte ke každé otázce (15.1–15.3) správnou odpověď (A–F).

15.1 Kolik procent všech míst zůstalo při večerním představení neobsazeno? \_\_\_\_\_

15.2 Všechna obsazená místa byla zaplácena. Kromě nich byla zaplácena ještě jedna šestina neobsazených míst, neboť někteří předplatitelé kvůli nemoci nepřišli.

Kolik procent všech míst nebylo na večerním představení zapláceno? \_\_\_\_\_

15.3 O kolik procent méně bylo na večerním představení mužů než žen? \_\_\_\_\_

A) 10 %

B) 15 %

C) 18 %

D) 20 %

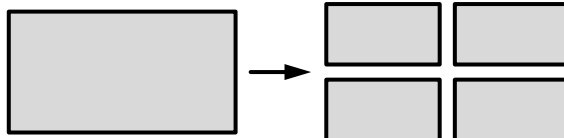
E) 24 %

F) jiný počet procent

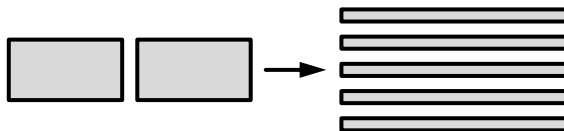
## VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZKY K ÚLOZE 16

V počítačové hře se vyměňují desky, prkna a tyče pouze podle následujících pravidel:

Jednu desku lze vyměnit za 4 prkna.

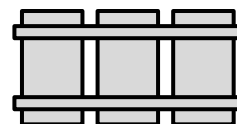


Libovolnou dvojici prken lze vyměnit za 5 tyčí.



Z vyměněných dílů vytváříme ohradu:

Na **1 kus** ohrady potřebujeme 3 prkna a 2 tyče.



(CZVV)

**max. 4 body**

**16** K dispozici máme **pouze desky** a postupně je měníme za díly k ohradě.

16.1 **Určete**, kolik nejméně desek potřebujeme na 3 kusy ohrady.

16.2 Celkem 6 desek použijeme k vytvoření co největšího počtu kusů ohrady.

**Určete**, které nepoužité díly nám zbudou a v jakém počtu.

16.3 Máme k dispozici 19 desek.

**Určete**, kolik nejvíce kusů ohrady můžeme vytvořit.

---

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

---