

### 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

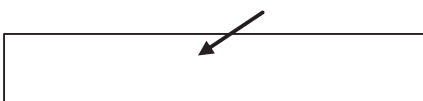
- **Časový limit** pro řešení didaktického testu je uveden na záznamovém archu.
- U každé úlohy je uveden maximální počet bodů.
- Za neuvedené řešení úlohy či za nesprávné řešení úlohy jako celku **se neodčítají záporné body**.
- **Odpovědi píšete do záznamového archu.**
- Poznámky si můžete dělat do 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 zapisujete do záznamového archu **modře nebo černě** písíčí propisovací tužkou, která píše **dostatečně silně a nepřerušovaně**.
- Nejednoznačný nebo nečitelný zápis odpovědi bude považován za chybné řešení.
- V konstrukčních úlohách rýsujete tužkou a následně vše obtáhněte propisovací tužkou.

#### 2.1 Pokyny k otevřeným úlohám

- Řešení úloh **píšete 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	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

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

	A	B	C	D	E
14	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

- 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, 2, 4, 5** a **16** přepište do **záznamového archu** pouze **výsledky**.

**1 bod**

**1** Vypočtete, o kolik větší je součin  $16 \cdot 16$  než čtvrtina čísla 16.

---

**max. 3 body**

**2** Vypočtete:

2.1

$$(80 - 40 \cdot 7) : 8 + 2 \cdot 12 =$$

2.2

$$(1,2 \cdot 1,5 - 1,2 \cdot 0,5) : 1,2 - 0,2 =$$

---

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

**max. 4 body**

**3** Vypočtete a výsledek запиšte zlomkem v základním tvaru.

3.1

$$\frac{1}{2} + \frac{8}{5} \cdot \left( \frac{3}{8} - \frac{1}{6} \right) =$$

3.2

$$\frac{\frac{7}{4} - 4}{7 - \frac{4}{7}} =$$

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

4

4.1 Cesta tam trvala 1 hodinu a 14 minut. Zpáteční cesta byla o 46 minut kratší.

**Vypočtete v hodinách a minutách, jak dlouho trvala celá cesta (tam i zpět).**

4.2 Když jsme z nádoby zcela naplněné vodou vylili  $0,12 \text{ m}^3$  vody, v nádobě zbylo ještě  $4\,500 \text{ cm}^3$  vody.

**Vypočtete v litrech objem nádoby.**

---

#### VÝCHOZÍ TEXT K ÚLOZE 5

Kouzelník přinesl víle kouzelný podnos se samými bílými perlami.

**Za každou bílou** perlu, kterou víla odebrala z podnosu, se na podnose okamžitě vykouzly 3 růžové perly.

Víla nejprve z podnosu odebrala 20 **bílých** perel na čelenku a pak na podnose napočítala celkem 90 perel (růžových a bílých).

Poté vytvořila korunku pro královnu. Nejprve do korunky vsadila zbývající bílé perly, pak všechny růžové, až podnos zůstal prázdný.

(CZV)

max. 3 body

5 **Vypočtete,**

5.1 kolik bílých perel přinesl kouzelník na podnose,

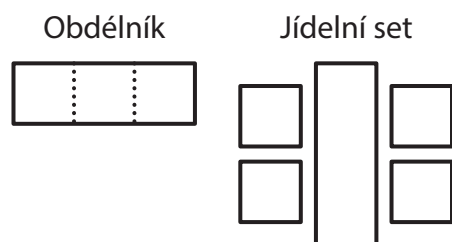
5.2 kolik perel víla vsadila do korunky pro královnu.

## VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 6

Ze shodných papírových obdélníků tvoříme modely jídelních setů.

Celý papírový obdélník představuje stůl.  
Obdélník je možné rozstříhnout na 3 shodné čtverce.  
Čtverec představuje židli.

Kompletní jídelní set obsahuje 1 stůl a 4 židle, tedy 1 obdélník a 4 čtverce.



(CZVV)

**max. 4 body**

**6**

- 6.1 Použijeme právě tolik papírových obdélníků, abychom z nich vytvořili 30 kompletních jídelních setů a nezbyl žádný nevyužitý čtverec ani obdélník.

**Vypočtete, kolik papírových obdélníků na všechny stoly a židle použijeme.**

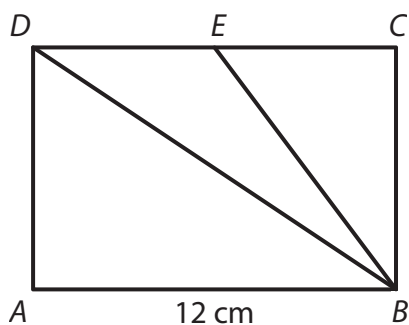
- 6.2 Z 56 papírových obdélníků vytvoříme kompletní jídelní sety. Po jejich sestavení nezbude žádný nevyužitý čtverec ani obdélník.

**Vypočtete, kolik obdélníků použijeme na židle, tedy kolik jich rozstříháme na čtverce.**

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

### VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 7

Obdélník  $ABCD$  má stranu  $AB$  délky 12 cm. Na straně  $CD$  leží bod  $E$ .  
Obdélník je rozdělen úsečkami  $BE$  a  $BD$  na tři trojúhelníky.  
Obsahy trojúhelníků  $BCE$  a  $BED$  jsou stejné, a to  $24 \text{ cm}^2$ .



(CZVV)

max. 4 body

#### 7 Vypočtete

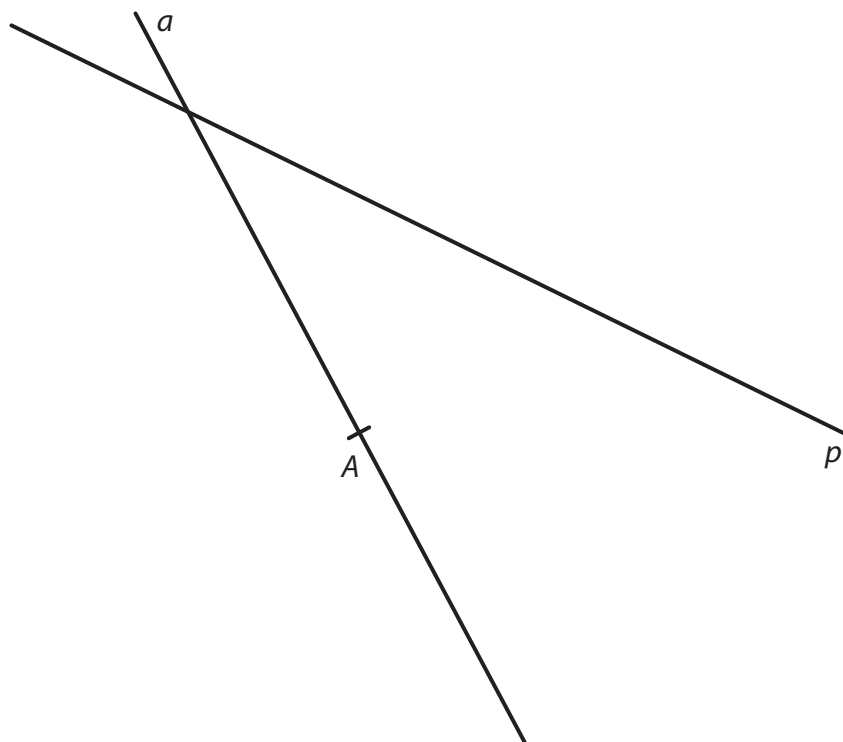
- 7.1 v  $\text{cm}^2$  obsah **lichoběžníku**  $ABED$ ,
- 7.2 v cm obvod obdélníku  $ABCD$ .

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

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

**VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 8**

V rovině leží přímka  $p$  a přímka  $a$  procházející bodem  $A$ .



(CZVV)

**max. 3 body**

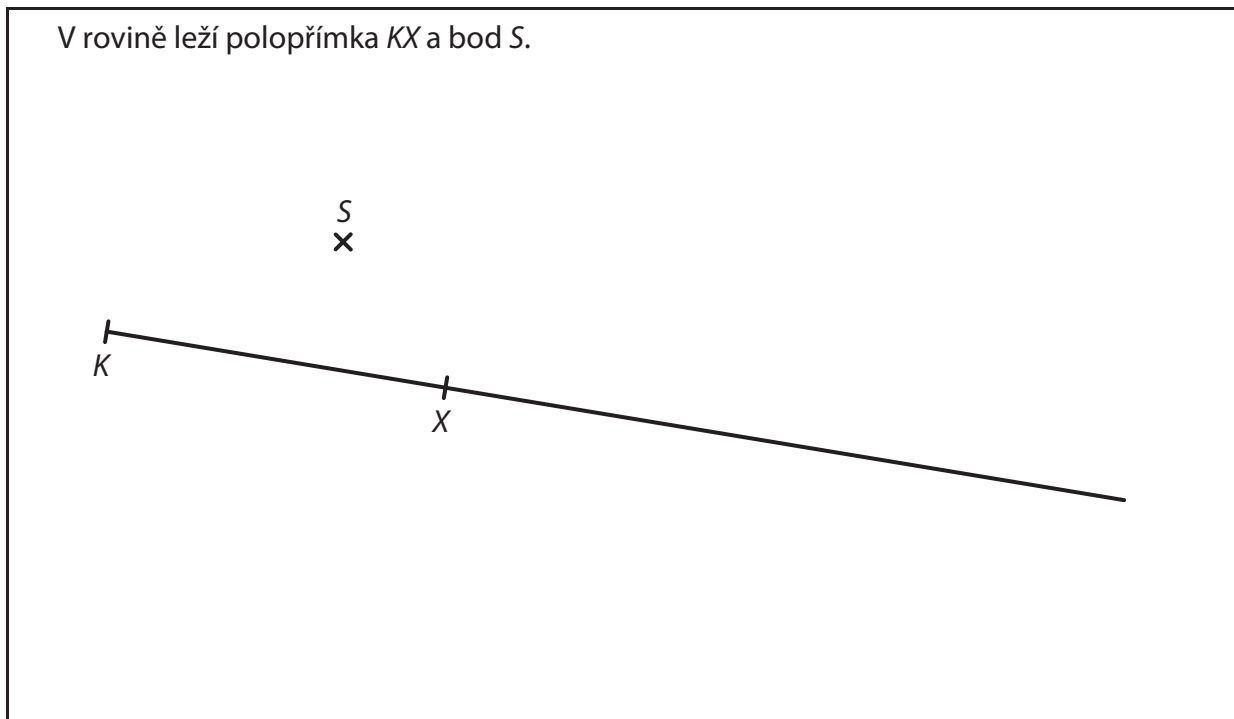
- 8** Bod  $A$  je vrchol čtverce  $ABCD$ , jeho strana  $AB$  leží na přímce  $a$ .  
Na přímce  $p$  leží jeden z vrcholů  $B, D$  tohoto čtverce.  
Celý čtverec leží **v jedné polorovině** s hraniční **přímkou**  $p$ .

**Sestrojte** vrcholy  $B, C, D$  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 9

V rovině leží polopřímka  $KX$  a bod  $S$ .



(CZVV)

**max. 3 body**

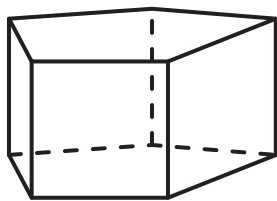
- 9** Bod  $K$  je vrchol rovnoramenného trojúhelníku  $KLM$ .  
Bod  $S$  je střed úsečky  $KM$ . **Úsečka**  $KM$  tvoří jedno z obou **ramen** trojúhelníku  $KLM$ .  
Na polopřímce  $KX$  leží vrchol  $L$  tohoto trojúhelníku.

**Sestrojte** vrcholy  $L, M$  trojúhelníku  $KLM$ , **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 10

Podstavou kolmého pětibokého hranolu je pětiúhelník o obvodu 20 cm a obsahu  $24 \text{ cm}^2$ .  
Všechny hrany hranolu mají stejnou délku.



(CZVV)

max. 4 body

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

10.1 Součet délek všech hran hranolu je  $60 \text{ cm}$ .

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

10.2 Obsah podstavy je o polovinu větší než obsah jedné boční stěny hranolu.

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

10.3 Objem hranolu je  $96 \text{ cm}^3$ .

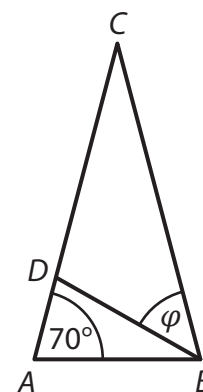
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
--------------------------	--------------------------

## VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 11

V rovnoramenném trojúhelníku  $ABC$  má vnitřní úhel při základně  $AB$  velikost  $70^\circ$ .

Na straně  $AC$  leží vrchol  $D$  rovnoramenného trojúhelníku  $ABD$  se základnou  $AD$ .

Uvnitř trojúhelníku je vyznačen úhel  $\varphi$  s rameny  $BC$  a  $BD$ .



(CZVV)

2 body

**11** Jaká je velikost úhlu  $\varphi$ ?

Velikosti úhlů neměřte, ale vypočtete.

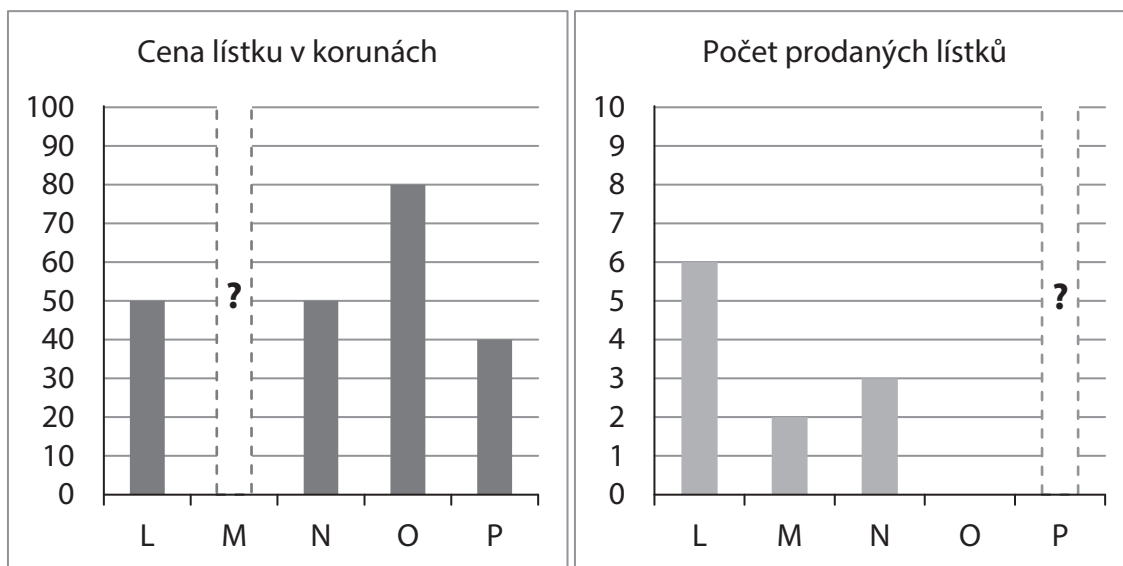
- A)  $30^\circ$
- B)  $35^\circ$
- C)  $40^\circ$
- D)  $45^\circ$
- E) větší než  $45^\circ$



## VÝCHOZÍ TEXT A GRAFY K ÚLOZE 12

Na pouti bylo zprovozněno 5 atrakcí L, M, N, O a P.

Ve zkušebním provozu se na atrakce prodaly lístky **celkem** za 770 korun. Přitom se za všechny lístky na atrakci M **zaplatilo stejně** jako na atrakci P.



Levý graf znázorňuje ceny lístků v korunách za jednotlivé atrakce, pravý graf počty prodaných lístků. (Např. na atrakci O se ve zkušebním provozu žádný lístek neprodal.)

V každém grafu jeden údaj chybí (sloupec s otazníkem).

(CZVV)

**2 body**

### 12 Kolik korun stál lístek na atrakci M?

- A) 40 korun
- B) 50 korun
- C) 60 korun
- D) 70 korun
- E) 80 korun

### VÝCHOZÍ TEXT K ÚLOZE 13

Ošatka váží o 60 gramů více než 2 housky, ale o 75 gramů méně než 5 housek. Všechny housky jsou stejné.

(CZVM)

**2 body**

**13 Kolik váží ošatka?**

- A) 135 g
- B) 150 g
- C) 175 g
- D) 200 g
- E) jinou hmotnost

---

### VÝCHOZÍ TEXT K ÚLOZE 14

Celou plochu haly by uklidilo 10 nepřetržitě pracujících čisticích strojů společně za 12 hodin. Každý čisticí stroj uklidí za tentýž čas stejně velkou část plochy.

V sobotu pracovalo pouze 5 čisticích strojů a za 18 hodin uklidilo větší část plochy haly.

(CZVM)

**2 body**

**14 Kolik procent plochy haly stroje v sobotu uklidily?**

- A) méně než 65 %
- B) 65 %
- C) 70 %
- D) 75 %
- E) více než 75 %

## VÝCHOZÍ TEXT K ÚLOZE 15

Ve městě jsou tři střední školy.

Na školu X se přihlásilo 450 žáků. Přihlášených žáků bylo o 150 % více než přijatých.

Na školu Y se přihlásilo o 50 % více žáků než na školu X. Na školu Y bylo přijato 40 % přihlášených žáků.

Na školu Z se přihlásilo 300 žáků, což je o třetinu žáků více, než na ni bylo přijato.

(CZVV)

**max. 6 bodů**

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

15.1 Kolik žáků bylo přijato na školu X? \_\_\_\_\_

15.2 Kolik žáků bylo přijato na školu Y? \_\_\_\_\_

15.3 Kolik žáků bylo přijato na školu Z? \_\_\_\_\_

A) 180

B) 200

C) 225

D) 270

E) 300

F) jiný počet

## VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 16

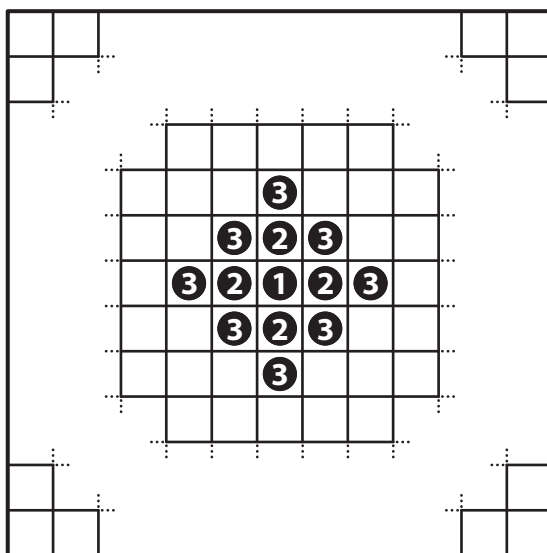
Čtvercová deska má v každé řadě i v každém sloupci **15 polí**.

V prvním tahu se položí jeden žeton na prostřední pole desky.

Ve druhém a každém dalším tahu se položí **po jednom žetonu** na všechna neobsazená pole, která svou stranou sousedí s poli obsazenými žetony v předchozích tazích.

Teprve po posledním tahu bude ležet na každém poli desky jeden žeton.

Na obrázku je stav bezprostředně po třetím tahu. **Číslo** určuje, **v kolikátém tahu** se žeton položí na desku. (Není zobrazena celá deska.)



(CZVV)

**max. 4 body**

**16 Určete,**

16.1 **kolik žetonů** bude **celkem** na desce bezprostředně po pátém tahu,

16.2 **kolik žetonů se** na desku **položí** v posledním tahu,

16.3 **kolik neobsazených polí** bude na desce bezprostředně po 12. tahu.

---

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

---