

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

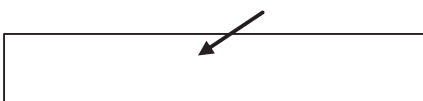
- **Časový limit** pro řešení didaktického testu je uveden na záznamovém archu.
- U každé úlohy je uveden maximální počet bodů.
- Za neuvedené řešení úlohy či za nesprávné řešení úlohy jako celku **se neodčítají záporné body**.
- **Odpovědi píšete do záznamového archu.**
- Poznámky si můžete dělat do 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, 4.1, 4.2, 6, 7, 8 a 16 přepište do záznamového archu pouze výsledky.

1 bod

- 1 Vypočtete, o kolik se liší druhá mocnina čísla 16 a druhá odmocnina z čísla 16.

max. 2 body

2

- 2.1 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).

- 2.2 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.

Doporučení: Úlohy 3, 4.3 a 5 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 celý postup řešení.

max. 4 body

4

4.1 Rozložte na součin:

$$(4a)^2 - 9 \cdot 9 =$$

4.2 Umocněte a zjednodušte (výsledný výraz nesmí obsahovat závorky):

$$\left(\frac{3y}{2} + 2\right)^2 =$$

4.3 Zjednodušte a **rozložte na součin**:

$$(3n + 7) \cdot (-4n + 3n) + n \cdot (4n + 9) =$$

V záznamovém archu uveďte pouze v podúloze 4.3 celý **postup řešení**.

max. 4 body

5 **Řešte rovnici:**

5.1

$$2,5 \cdot (2x - 0,4) + x = 2,5x + 0,4$$

5.2

$$y - \frac{2 - 5y}{10} = \frac{5y - 8}{15} - 2$$

V záznamovém archu uveďte v obou částech úlohy celý **postup řešení** (zkoušku nezapisujte).

VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 6

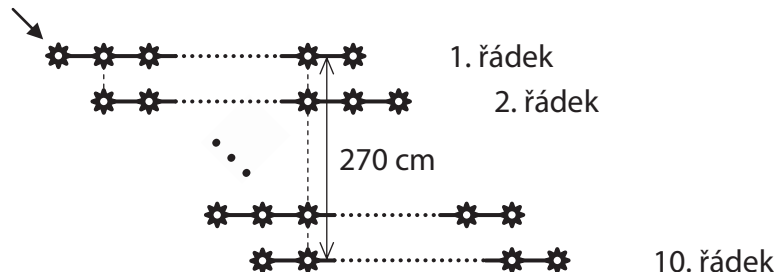
Na záhonu je v každém z 10 řádků stejný počet květin. První květina ve druhém a každém dalším řádku je vždy na úrovni druhé květiny předchozího řádku.

Rozestupy mezi sousedními květinami v řádcích i sloupcích jsou stejné.

Květiny v 1. a 10. řádku, které jsou ve stejném sloupci, mají vzdálenost 270 cm.

Předposlední květina v 1. řádku je ve stejném sloupci jako druhá květina v 10. řádku.

1. květina



(Při výpočtech rozměry květin zanedbáváme.)

(CZVV)

max. 2 body

6 Vypočtete

- 6.1 v cm rozestup mezi sousedními květinami,
- 6.2 počet květin vysázených v jednom řádku.

VÝCHOZÍ TEXT K ÚLOZE 7

Dvě bagety a 5 housek váží o 480 gramů více než 1 bageta, ale o 40 gramů méně než 3 bagety. Všechny bagety jsou stejné, rovněž housky jsou stejné.

(CZV)

max. 3 body

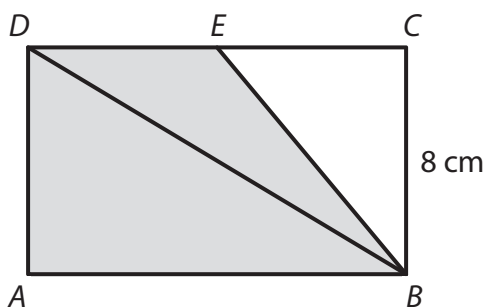
7 Vypočtete, kolik gramů váží

7.1 bageta,

7.2 houska.

VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 8

Obdélník $ABCD$ má stranu BC délky 8 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 cm^2 .



(CZVV)

max. 4 body

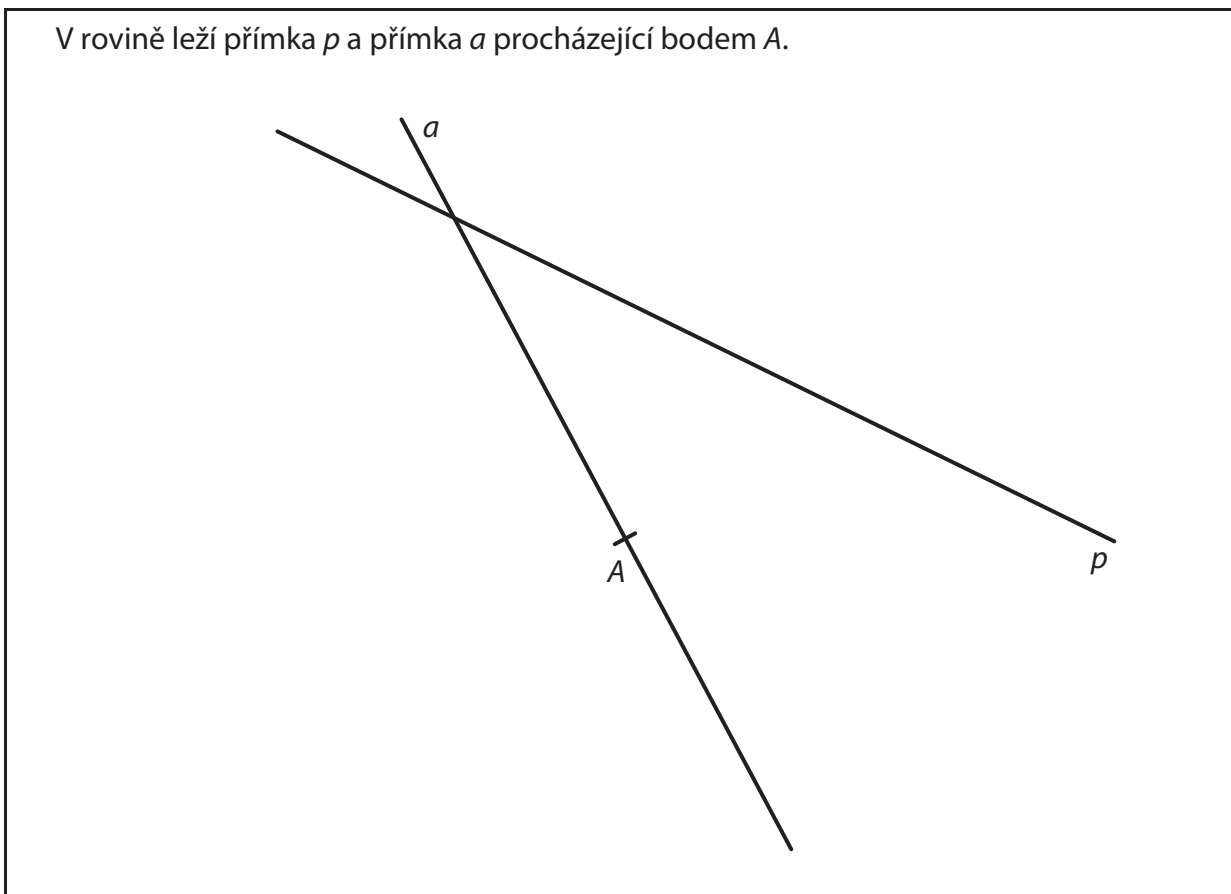
8 Vypočtěte

- 8.1 v cm^2 obsah **lichoběžníku** $ABED$,
- 8.2 v cm obvod **lichoběžníku** $ABED$.

Doporučení pro úlohy 9 a 10: Rýsujte přímo **do záznamového archu**.

VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 9

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



(CZVV)

max. 3 body

- 9** Bod A je vrchol čtverce $ABCD$.
Na přímce p leží jeden ze zbývajících vrcholů B, C, D tohoto čtverce
a strana AB leží na přímce a .
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 3 řešení.

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

VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 10

V rovině leží body C, T .

C
 \times

\times
 T

(CZVV)

max. 3 body

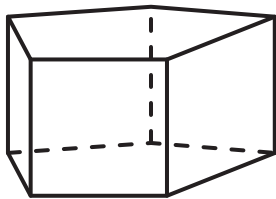
- 10** Bod C je vrchol **rovnoramenného pravouhlého** trojúhelníku ABC s pravým úhlem při vrcholu C .
Bod T je těžiště trojúhelníku ABC .

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

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

VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 11

Podstavou kolmého pětibokého hranolu je pětiúhelník o obvodu 20 cm a obsahu 24 cm². Všechny hrany hranolu mají stejnou délku.



(CZVV)

max. 4 body

11 Rozhodněte o každém z následujících tvrzení (11.1–11.3), zda je pravdivé (A), či nikoli (N).

11.1 Součet délek všech hran hranolu je 60 cm.

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

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

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

11.3 Objem hranolu je 96 cm³.

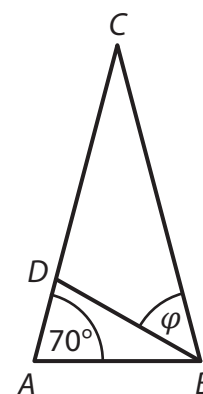
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
--------------------------	--------------------------

VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 12

V rovnoramenném trojúhelníku ABC má vnitřní úhel při základně AB velikost 70° .

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

Uvnitř trojúhelníku je vyznačen úhel φ s rameny BC a BD .



(CZVV)

2 body

12 Jaká je velikost úhlu φ ?

Velikosti úhlů neměřte, ale vypočtete.

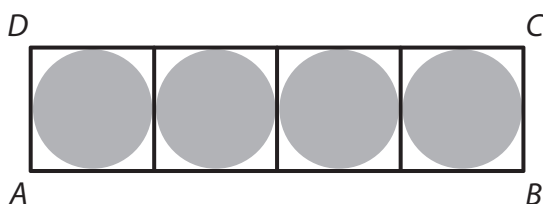
- A) 30°
- B) 35°
- C) 40°
- D) 45°
- E) větší než 45°

VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 13

Obdélník $ABCD$ je možné rozdělit na čtyři shodné čtverce v jedné řadě.

V každém čtverci je tmavý kruh, který se dotýká všech stran tohoto čtverce.

Obvod jednoho tmavého kruhu je $o = \pi \cdot 9$ cm.



(CZVV)

2 body

13 Jaký je obvod obdélníku $ABCD$?

- A) menší než 45 cm
- B) 45 cm
- C) 60 cm
- D) 72 cm
- E) 90 cm

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.

Zbývající plochu haly uklidily stroje **v neděli**.

(CZVV)

2 body

14 Kolik procent plochy haly uklidily stroje v neděli?

- A) méně než 25 %
- B) 25 %
- C) 30 %
- D) 35 %
- E) více než 35 %

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

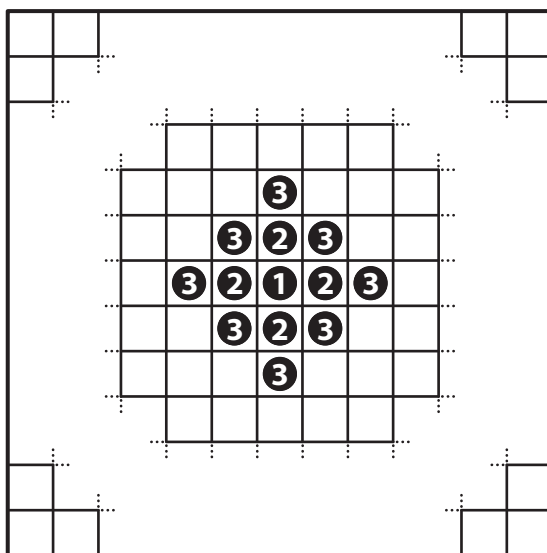
Čtvercová deska má v každé řadě i v každém sloupci **15 polí**.

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.
