

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 neodělují 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 **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.

14

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

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

14

A	B	C	D	E
<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 POKYNI!

V úlohách 1, 2, 4.1, 4.2, 6, 7, 8 a 16 přepište **do záznamového archu** pouze **výsledky**.

1 bod

1 Určete, na kolik 16minutových intervalů lze rozdělit 1,6 hodiny.

max. 2 body

2 Doplněte do rámečku takové číslo, aby platila rovnost.

2.1

$$0,3 \text{ m}^2 - 52 \text{ cm}^2 = \boxed{} \text{ cm}^2$$

2.2

$$\boxed{} \text{ dm}^3 - 0,04 \text{ m}^3 = 250 \text{ cm}^3$$

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

Doporučení: Úlohy 3, 4.3 a 5 řešte přímo **v záznamovém archu**.

max. 4 body

3 Vypočtete a výsledek zapište zlomkem v základním tvaru.

3.1

$$\left(\frac{5}{8} \cdot \frac{10}{9} - \frac{4}{9}\right) : \left(8 \cdot \frac{1}{6}\right) =$$

3.2

$$\frac{2 - \frac{13}{10}}{\frac{5}{3} - \frac{1}{2}} =$$

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

max. 4 body

4

4.1 Rozložte na součin podle vzorce.

$$9a^2 - 30a + 25 =$$

4.2 Vynásobte (výsledný výraz nesmí obsahovat závorky).

$$(3x + y) \cdot (3x - 2) =$$

4.3 Zjednodušte (výsledný výraz nesmí obsahovat závorky).

$$(4n - 1) \cdot (4n + 1) - 8n \cdot (n - 1) =$$

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

max. 4 body

5 **Řešte rovnici:**

5.1

$$0,3 \cdot 2 - 0,5x \cdot 2 + 0,4x = x + 3,8$$

5.2

$$\frac{3}{4} \cdot (4 - y) + \frac{3}{2} \cdot (y + 2) = 6 + \frac{3y}{2}$$

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

VÝCHOZÍ TEXT K ÚLOZE 6

Firma zaměstnává 200 osob. Během epidemie museli někteří pracovat z domova.

Včera byla na pracovišti jedna třetina žen zaměstnaných ve firmě a dvě pětiny mužů zaměstnaných ve firmě, všichni ostatní pracovali z domova.

(CZW)

max. 3 body

6 Počet všech žen zaměstnaných ve firmě označte x .

6.1 V závislosti na veličině x **vyjádřete** počet žen, které byly včera na pracovišti.

6.2 V závislosti na veličině x **vyjádřete** počet mužů, kteří byli včera na pracovišti.

6.3 Včera bylo na pracovišti celkem 70 osob zaměstnaných ve firmě.

Vypočtete, kolik žen firma zaměstnává.

VÝCHOZÍ TEXT K ÚLOZE 7

Farmářka chová 3 koně, ale nemá již pro ně žádné krmivo.

Chovatel, který má pro svých 5 koní krmivo na 120 dní, farmářce dvě pětiny tohoto krmiva prodá.

(Každý kůň spotřebuje za den stejné množství krmiva.)

(CZW)

max. 4 body

7 Vypočtete, za kolik dní

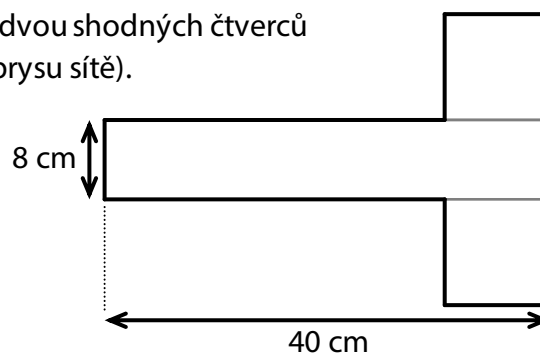
7.1 by veškeré chovatelovo krmivo spotřebovalo všech 8 koní společně,

7.2 spotřebují chovatelovi koně krmivo, které chovatel neprodá,

7.3 spotřebují farmářčini koně krmivo, které farmářka zakoupí od chovatele.

VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 8

Síť kolmého čtyřbokého hranolu se skládá ze dvou shodných čtverců a obdélníku s rozměry 40 cm a 8 cm (viz náčrt obrysu sítě).



(CZVV)

max. 3 body

8 Vypočtete

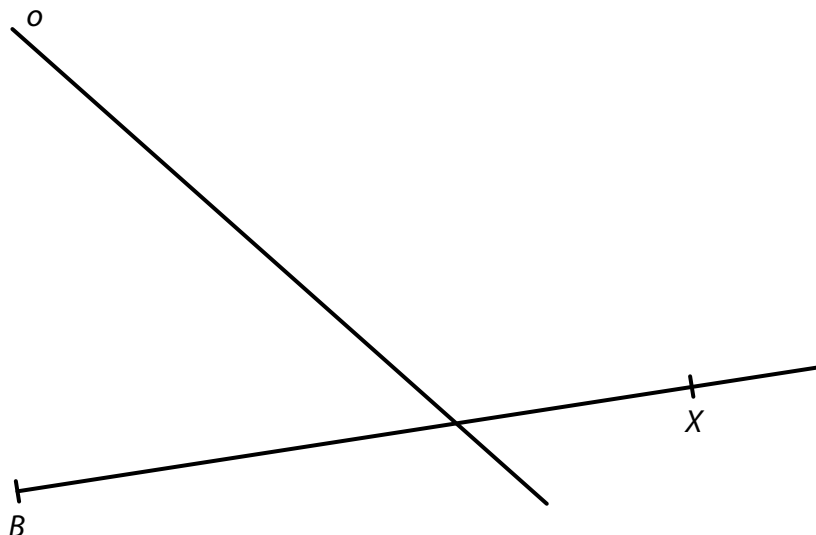
8.1 v cm^2 povrch hranolu,

8.2 v cm^3 objem hranolu.

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

VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 9

V rovině leží polopřímka BX a přímka o .



(CZVV)

max. 2 body

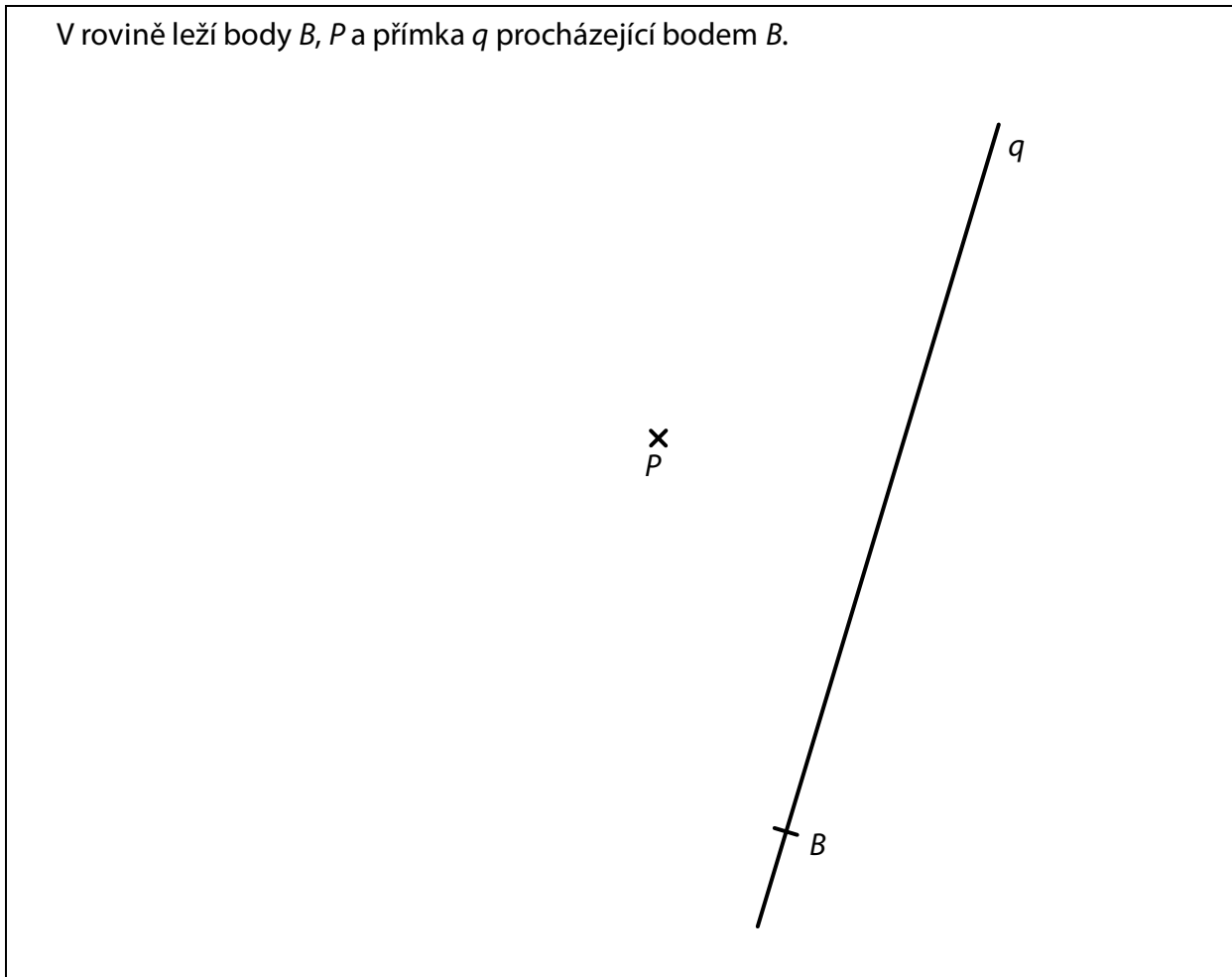
9 Bod B je vrchol trojúhelníku ABC . Přímka o je osou strany AB . Velikost vnitřního úhlu BAC je 60° a vrchol C leží na polopřímce BX .

Sestrojte vrcholy A, C 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 10

V rovině leží body B , P a přímka q procházející bodem B .



(CZVV)

max. 3 body

- 10** Bod B je vrchol rovnoramenného lichoběžníku $ABCD$ se základnou AB , rameno BC leží na přímce q .
Úhlopříčky AC a BD se protínají v bodě P a jsou na sebe kolmé.

Sestrojte vrcholy A , C , D lichoběžníku $ABCD$, **označte** je písmeny a lichoběžník **narýsujte**.

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

VÝCHOZÍ TEXT K ÚLOZE 11

Děti mají mapu s měřítkem 1 : 50 000.

Alena ujela na koloběžce trasu délky 10 km a vypočetla, že na mapě je to 5 cm.

Beáta ušla trasu, která je na mapě zobrazena čarou délky 15 cm.

Čestmír ušel dvakrát delší trasu než Beáta.

(CZVV)

max. 4 body

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

11.1 Alenin výpočet je správný.

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

11.2 Beáta ušla trasu délky 7,5 km.

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

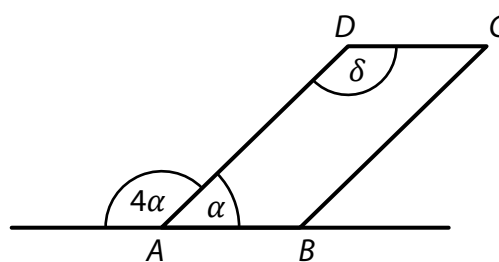
11.3 Na mapě je Beátina trasa o polovinu kratší než Čestmírova trasa.

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

VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 12

V rovině leží přímka AB a rovnoběžník $ABCD$.

Rovnoběžník má vnitřní úhly o velikostech α , δ .



(CZVV)

2 body

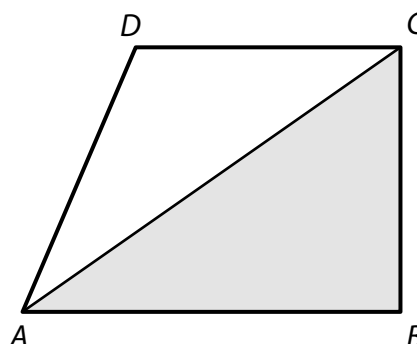
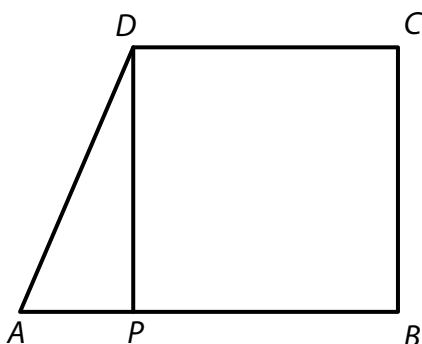
12 Jaká je velikost úhlu δ ?

Velikosti úhlů neměřte, ale vypočtete.

- A) menší než 108°
- B) 108°
- C) 135°
- D) 144°
- E) větší než 144°

VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 13

Pravoúhlý lichoběžník $ABCD$ je úsečkou DP délky 12 cm rozdělen na čtverec $PBCD$ a trojúhelník APD . Obsah trojúhelníku APD je 6krát menší než obsah čtverce $PBCD$.



Z lichoběžníku $ABCD$ oddělíme šedý trojúhelník ABC .

(CZVV)

2 body

13 Jaký je obvod šedého trojúhelníku ABC ?

- A) menší než 48 cm
- B) 48 cm
- C) 50 cm
- D) 52 cm
- E) větší než 52 cm

VÝCHOZÍ TEXT A TABULKA K ÚLOZE 14

Všechny rodiny z Jižní a Severní ulice uvedly, kolik chovají psů.

Výsledky šetření jsou uvedeny v tabulce. Některá pole tabulky nejsou vyplněna.

Ulice	Počet všech rodin	Počet rodin, které chovají				Aritmetický průměr počtu chovaných psů
		0 psů	1 psa	2 psy	3 psy	
Jižní	48	33		5		0,5
Severní		23	12	1		

(CZVV)

2 body

14 Právě 3 psy chová v Severní ulici dvakrát více rodin než v Jižní ulici.

Kolik rodin bydlí v Severní ulici?

- A) 40
- B) 42
- C) 44
- D) 46
- E) jiný počet

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

- 15.1 Při úklidové akci „Čisté břehy“ měl každý dobrovolník naplnit jeden odpadkový pytel, ale 20 % dobrovolníků naplnilo ještě druhý pytel. Dobrovolníci tak naplnili o 130 pytlů více, než se předpokládalo.

Kolik pytlů celkem dobrovolníci naplnili?

- 15.2 Učitel matematiky obdržel peněžitý dar na nákup učebních pomůcek. Za 24 % daru zakoupil 3 stejná kružítká na tabuli. Model tělesa stál 180 korun, což představuje 2 % daru.

Kolik korun stálo jedno kružítko?

- 15.3 Na 25 % rozlohy zemědělské půdy Jablonecka jsou pole, zbytek tvoří louky. Pastviny pro dobytek zabírají 20 % rozlohy luk, zbývajících 1800 hektarů luk se využívá pro pěstování trávy na seno.

Kolik hektarů zabírají pole na Jablonecku?

- A) 650
- B) 675
- C) 720
- D) 750
- E) 780
- F) jiný počet

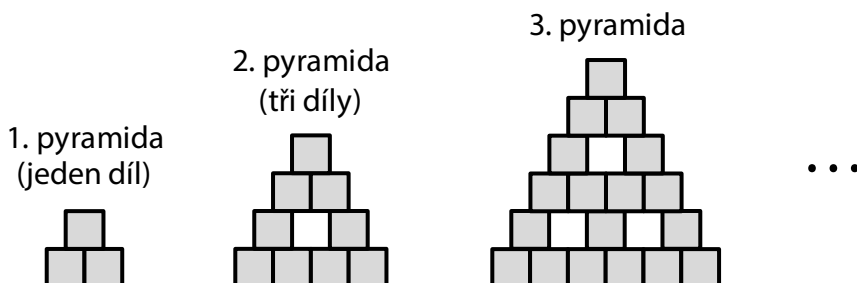
VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 16

Každý díl stavebnice se skládá ze tří stejných krychliček. Všechny díly jsou stejné. Z dílů stavíme stále větší pyramidy jako na obrázku.

Nejmenší pyramidu tvoří jediný díl.

Druhá pyramida sestavená ze 3 dílů má 1 otvor, 4 řady a ve spodní řadě 4 krychličky.

Každá další pyramida bude o dvě řady vyšší než předchozí pyramida.



(CZVV)

max. 4 body

16

16.1 Pyramida má ve spodní řadě 50 krychliček.

Určete počet otvorů ve druhé řadě zdola.

16.2 Pyramida má celkem 10 otvorů.

Určete počet krychliček v celé pyramidě.

16.3 Pyramida je sestavena z 21 dílů.

Určete počet krychliček ve spodní řadě.

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