

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 **70 minut**. (Žákům se speciálními vzdělávacími potřebami může být časový limit navýšen.)
- 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 zapisujete do záznamového archu **modře nebo černě** píšíci 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 **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, zabarvěte pečlivě 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 POKYN!

V záznamovém archu uvádějte v úlohách **1, 2, 6, 7, 8 a 16** pouze **výsledky**.

1 bod

- 1** V levé kapse je 6 mincí, což je o třetinu méně než počet mincí v pravé kapse.

Vypočtete, kolik mincí je v obou kapsách dohromady.

max. 2 body

- 2** Do rámečků doplňte obě chybějící čísla tak, aby platila rovnost.

$$(y + \boxed{}) \cdot (2y + 3) = 2y^2 + 15y + \boxed{}$$

Do záznamového archu opište **čísla z obou rámečků** a oddělte je čárkou, např. 5, 15.

Doporučení: Úlohy **3, 4 a 5** řešte přímo **v záznamovém archu**.

max. 4 body

- 3** **Vypočtete a výsledek zapište zlomkem v základním tvaru.**

3.1

$$\left(\frac{11}{5} \cdot \frac{7}{20} - \frac{7}{20}\right) : \frac{7}{5} =$$

3.2

$$\frac{3^2 - 3 \cdot 3}{9} + \frac{3}{1 + \frac{1}{3}} \cdot \frac{4 \cdot \frac{1}{3}}{6} =$$

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

max. 4 body

4

4.1 Upravte (výsledný výraz nesmí obsahovat závorky ani odmocniny):

$$(2a + \sqrt{25 - 16}) \cdot (2a - \sqrt{4 + 4 + 1}) =$$

4.2 Upravte a vypočtěte:

$$(50 + \sqrt{2\,000}) \cdot (50 - \sqrt{2\,000}) =$$

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

max. 4 body

5 Řešte rovnici:

5.1

$$\frac{6x - 5}{3} = 2x - \frac{10}{3}$$

5.2

$$2 \cdot \frac{x - 1}{9} - \frac{2x + 3}{6} = \frac{1}{2}$$

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

VÝCHOZÍ TEXT K ÚLOZE 6

Na stole bylo 18 talířů. Na každém talíři byl stejný počet jednohubek.
Tomáš si s kamarády odnesl třetinu všech talířů s jednohubkami.

Lenka pro své kamarádky z každého ze zbývajících talířů vzala 3 jednohubky. Na stole tak zůstala ještě polovina z původního počtu jednohubek.

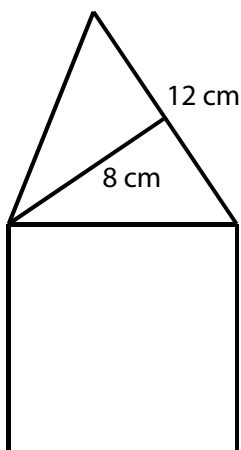
(CZVV)

max. 4 body

6

- 6.1 Vypočtete, kolik jednohubek vzala Lenka pro své kamarádky.
- 6.2 Vypočtete, kolik jednohubek zůstalo na stole.
- 6.3 Vypočtete, kolik jednohubek odnesl Tomáš s kamarády.

VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 7



Nakreslený domeček se skládá ze čtverce a rovnoramenného trojúhelníku. Základna rovnoramenného trojúhelníku měří 12 cm a výška na základnu 8 cm.

(CZVV)

max. 3 body

7

- 7.1 Vypočtete v cm^2 obsah rovnoramenného trojúhelníku.
- 7.2 Vypočtete v cm^2 obsah čtverce.

8

8.1 Vypočtěte, **kolik** 20litrových kbelíků lze naplnit vodou z plné cisterny o objemu 6 m^3 .

8.2 Při vyklusávání sportovec za každé 2 sekundy překoná 5 metrů. Vypočtěte, za kolik minut tímto tempem uběhne 1 500 m.

8.3 Do rámečku doplňte chybějící číslo tak, aby platila rovnost:

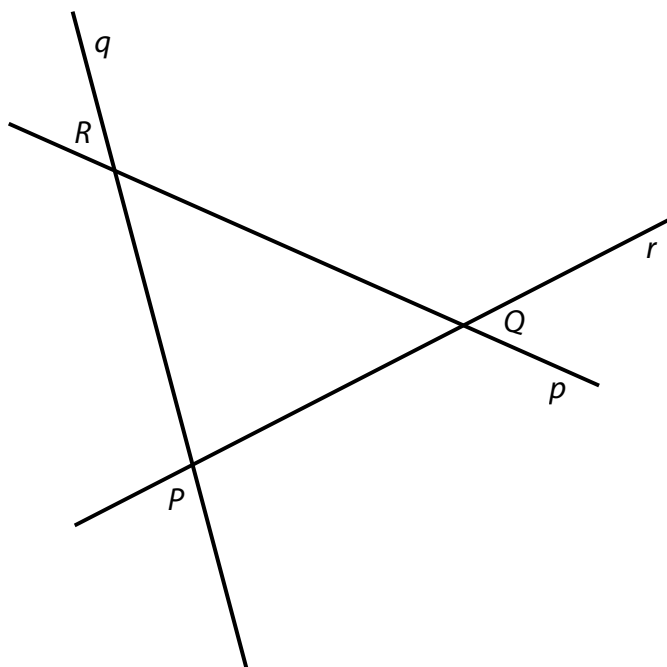
$$0,2 \text{ m}^2 + 2\,020 \text{ cm}^2 = \boxed{} \text{ dm}^2$$

V záznamovém archu uveďte **číslo** doplněné do rámečku.

Doporučení: Úlohy 9 a 10 rýsujte přímo **do záznamového archu**.

VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 9

V rovině leží přímky p, q, r , které ohraničují trojúhelník PQR .



(CZVV)

max. 2 body

9 Sestrojte v osové souměrnosti obraz trojúhelníku PQR .

Za osu souměrnosti zvolte jednu z přímek p, q, r tak, aby platilo:

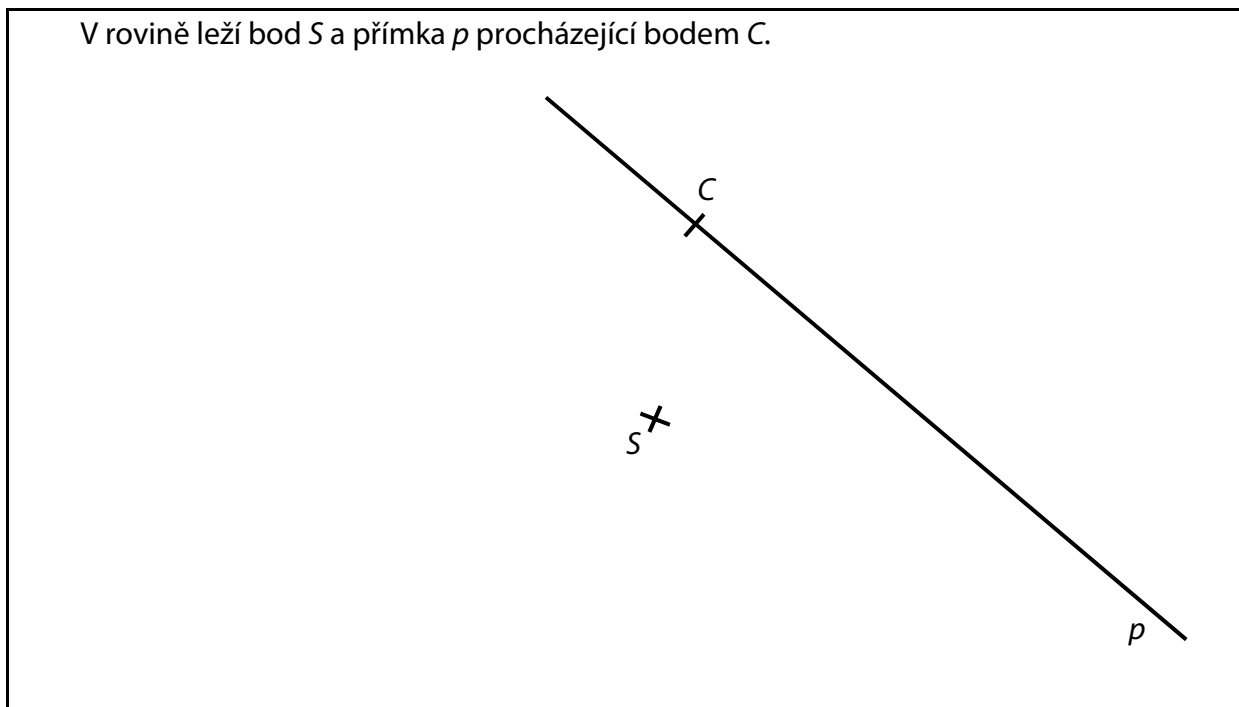
Trojúhelník PQR společně se svým obrazem sestrojeným podle zvolené osy souměrnosti vytvoří kosočtverec.

V kosočtverci **narýsujte** druhou úhlopříčku a **vyznačte** střed S kosočtverce.

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

VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 10

V rovině leží bod S a přímka p procházející bodem C .



(CZVV)

max. 3 body

- 10** Bod C je vrchol kosočtverce $ABCD$. Na přímce p leží vrchol B . Bod S je střed souměrnosti kosočtverce $ABCD$.

Sestrojte chybějící vrcholy A, B, D kosočtverce $ABCD$ a kosočtverec **narýsujte**.

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

VÝCHOZÍ TEXT K ÚLOZE 11

V Kocourkově měli občané 4 dny na vyzvednutí pasu.

První den si pas vyzvedla $\frac{1}{3}$ občanů.

Během prvních dvou dnů bylo předáno $\frac{5}{9}$ všech pasů.

Po třech dnech pas chyběl ještě $\frac{1}{3}$ občanů.

Ani po čtyřech dnech si $\frac{2}{15}$ občanů pas nevyzvedly.

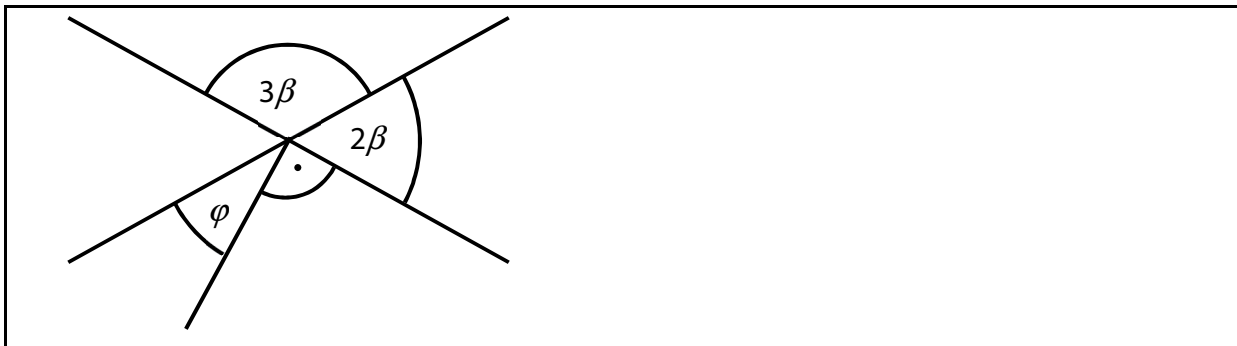
(CZVV)

max. 4 body

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

	A	N
11.1 Nejméně občanů si pas vyzvedlo čtvrtý den.	☐	☐
11.2 Nejvíce občanů si pas vyzvedlo druhý den.	☐	☐
11.3 První a třetí den si pas vyzvedl stejný počet občanů.	☐	☐

VÝCHOZÍ OBRÁZEK K ÚLOZE 12



(CZVV)

2 body

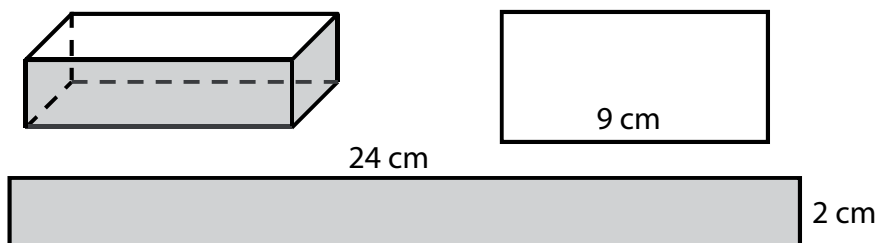
12 Jaká je velikost úhlu φ ? (Úhel neměřte, ale vypočtěte.)

- A) více než 36°
- B) 36°
- C) 30°
- D) 24°
- E) 18°

VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 13

Krabička má tvar kváдру.

Dno krabičky tvoří obdélník, jehož jedna strana měří 9 cm. Svislé stěny krabičky tvoří plášť kváдру, který lze rozvinout do obdélníku s rozměry 24 cm a 2 cm.



(CZVV)

2 body

13 Jaký je objem krabičky?

- A) 36 cm^3
- B) 48 cm^3
- C) 54 cm^3
- D) 72 cm^3
- E) jiný objem

VÝCHOZÍ TEXT K ÚLOZE 14

Z pěti kartiček, na kterých je zapsána vždy jedna číslice, použijeme nejprve tři kartičky otočené lícem nahoru.

2	2	3		
---	---	---	--	--

Z těchto **tří kartiček** můžeme postupně sestavit **tři** různá **dvojciferná** čísla 22, 23, 32 nebo tři různá trojciferná čísla 223, 232 nebo 322.

Na zbývajících dvou kartičkách jsou zapsány takové dvě číslice, že při sestavování čísel ze všech **pěti kartiček** přibude jen jedno nové **dvojciferné číslo** (tedy budou celkem **čtyři**). Trojciferných čísel lze sestavit o něco více.

(CZVV)

2 body

14 **Kolik různých trojciferných čísel lze z daných pěti kartiček nejvýše sestavit?**

- A) méně než 5
- B) 5
- C) 6
- D) 7
- E) více než 8

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

- 15.1 V 1. kole vypadlo 10 % z 200 závodníků a ve 2. kole ještě desetina zbývajících závodníků. Všichni ostatní závod dokončili.

Kolik procent závodníků závod dokončilo? _____

- 15.2 Týden před odletem letadla bylo ještě 54 % míst neobsazených. Během posledního týdne se počet zakoupených letenek zvýšil o polovinu, přesto zůstalo ještě 93 míst neobsazených.

Kolik procent z celkového počtu míst v letadle se vyprodalo? _____

- 15.3 Anna přišla 10 minut po začátku filmu, a třetinu projekce tak promeškala. Radek přišel dokonce až 21 minut po začátku filmu.

Kolik procent projekce Radek promeškal? _____

A) méně než 70 %

B) 70 %

C) 75 %

D) 78 %

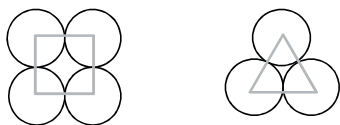
E) 80 %

F) více než 80 %

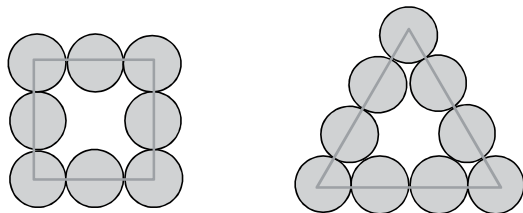
VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 16

Mince stejné velikosti rozmístíme obdobně jako na obrázcích těsně vedle sebe tak, aby svými středy vymezily dva obrazce – čtverec a rovnostranný trojúhelník.

V obou obrazcích se počty použitých mincí musí lišit o **jedinou minci**. Například:



Z celkového počtu 7 mincí připadnou 4 mince na čtverec a 3 mince na trojúhelník, což zapíšeme (4, 3).



Z celkového počtu 17 mincí připadne 8 mincí na čtverec a 9 mincí na trojúhelník, což zapíšeme (8, 9).

(CZVV)

max. 4 body

16

16.1 Celkový počet mincí použitých k vymezení obou obrazců může být od 20 do 50.

Uvedte všechny **dvojice čísel**, které za uvedených podmínek vyjadřují počty mincí, které připadnou na čtverec a trojúhelník.

16.2 Celkový počet mincí použitých k vymezení obou obrazců může být od 50 do 100.

Uvedte všechna čísla, která za daných podmínek představují přesný **celkový počet** mincí použitých k ohraničení obou obrazců.

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