



DIDAKTICKÝ TEST

Počet úloh: 16

Maximální bodové hodnocení: 50 bodů

Povolené pomůcky: pouze psací a rýsovací potřeby

Jméno a příjmení

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 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.
- Hodnoceny budou **pouze odpovědi uvedené v záznamovém archu**.

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 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, pečlivě zabarvěte 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 otázky) bude považován za nesprávnou odpověď.

V úlohách 1, 2, 4, 5 a 16 přepište do záznamového archu pouze výsledky.

max. 2 body

1 Vypočtete v cm^2 pět osmin ze čtyř dm^2 .

$$250 \text{ cm}^2$$

max. 2 body

2 Vypočtete:

2.1

$$2,5 + 0,5 \cdot (8 - 2) - 2,4 : 0,3 = -2,5$$

2.2

$$0,4 \cdot 0,2 - 0,2 \cdot 4,2 = -0,76$$

Doporučení: Úlohu 3 řešte přímo v záznamovém archu.

max. 4 body

3 Vypočtete a výsledek zapište zlomkem v základním tvaru.

3.1

$$\frac{1}{6} - \frac{9}{5} \cdot \left(\frac{5}{6} - \frac{5}{9} \right) = -\frac{1}{3}$$

3.2

$$\frac{\frac{11}{9}}{\frac{4}{3} : 3 + 3} = \frac{11}{31}$$

V záznamovém archu uveďte v obou částech úlohy postup řešení.

4

- 4.1 Když neznámé číslo vydělíme čtyřmi, dostaneme stejné číslo, jako když vynásobíme čtyřmi číslo 112.

Určete neznámé číslo.

1792

- 4.2 Anička, Olda a Jana drželi na táboře noční hlídku. Hlídku držel vždy jen jediný člověk, dohromady hlídali 400 minut.

Hlídku nejprve držel Olda. Po něm hlídala Anička, která hlídku držela o 40 minut kratší čas než Olda. Jana převzala hlídku po Aničce a hlídala dvakrát delší dobu než Anička.

Vypočtete, kolik minut držel hlídku Olda.

130

VÝCHOZÍ TEXT A TABULKA K ÚLOZE 5

Cyklistického závodu se účastnilo 5 závodníků (A–E).

První závodník vyjel na trať v 13 hodin 40 minut, další vyjžděli v devadesátisekundových intervalech. Zvítězil závodník, který strávil na trati nejkratší dobu, tedy má nejlepší výsledný čas.

Závodník	A	B	C	D	E
Čas při startu	13:40:00	13:41:30	13:43:00	13:44:30	13:46:00
Čas v cíli	14:16:15	14:15:55	14:17:15	14:17:20	14:18:05
Výsledný čas	0:36:15	0:34:25	0:34:15	32:50	0:32:05

(Všechny časy v tabulce jsou uvedeny ve tvaru h : min : s.)

max. 3 body

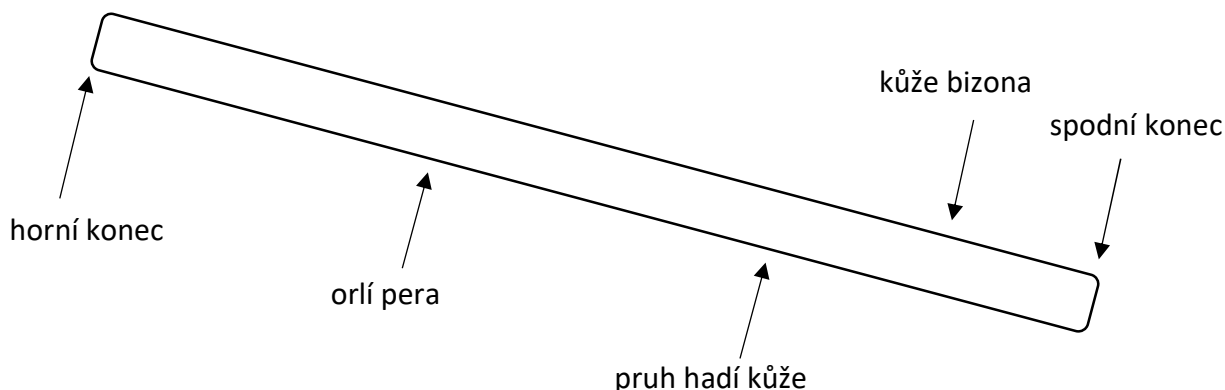
5

- 5.1 Vypočtete výsledný čas vítěze závodu (v minutách a sekundách). 32:05
- 5.2 Určete, na kolikátém místě se umístil závodník, který **projel cílem** jako první. 4.
- 5.3 Uvedte písmena všech závodníků, kteří **projeli cílem** později než závodník C. D, E

VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 6

Hůlka indiánského šamana musí být vyzdobena podle přísných tradičních pravidel.

Orlí pera jsou od horního konce vzdálena $\frac{3}{8}$ délky hole a od kůže bizona 65 cm. Kůže bizona je od spodního konce vzdálena $\frac{1}{12}$ délky hole. Pruh hadí kůže je na holi 20 cm nad kůží bizona.



max. 4 body

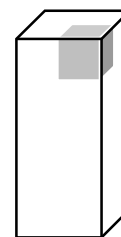
6

- 6.1 Vypočtete vzdálenost orlího pera od horního konce hůlky. 45 cm
- 6.2 Vyjádřete zlomkem, jakou část délky celé hůlky tvoří vzdálenost mezi horním koncem hůlky a pruhem hadí kůže. Zlomek uveďte v základním tvaru. $\frac{3}{4}$

V záznamovém archu uveďte v obou částech úlohy postup řešení

VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 7

Špalík dřeva má tvar kvádru se čtvercovou podstavou. Kvádr má jednu hranu dvakrát delší než zbylé dvě. Z jednoho rohu kvádru jsme vyřízli krychli s hranou délky 3 cm (je vyznačená šedou barvou). Obsah horní podstavy dřevěného kvádru se tak zmenšil o 25 %.



max. 4 body

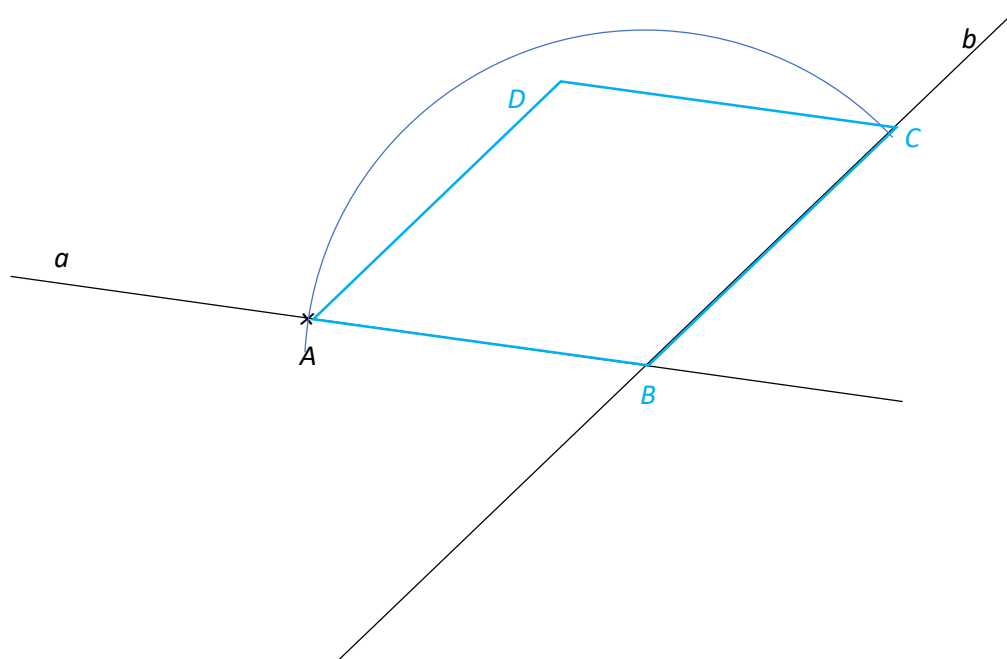
7 Vypočtete

- 7.1 v cm délku nejdelší hrany původního dřevěného kvádru před vyříznutím krychle, 12 cm
- 7.2 v cm^3 objem původního dřevěného kvádru před vyříznutím krychle, 432 cm^3
- 7.3 v cm^2 povrch tělesa, které zůstalo po odříznutí krychle. 360 cm^2

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

VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 8

V rovině leží přímky a a b a bod A , který leží na přímce a .



max. 3 body

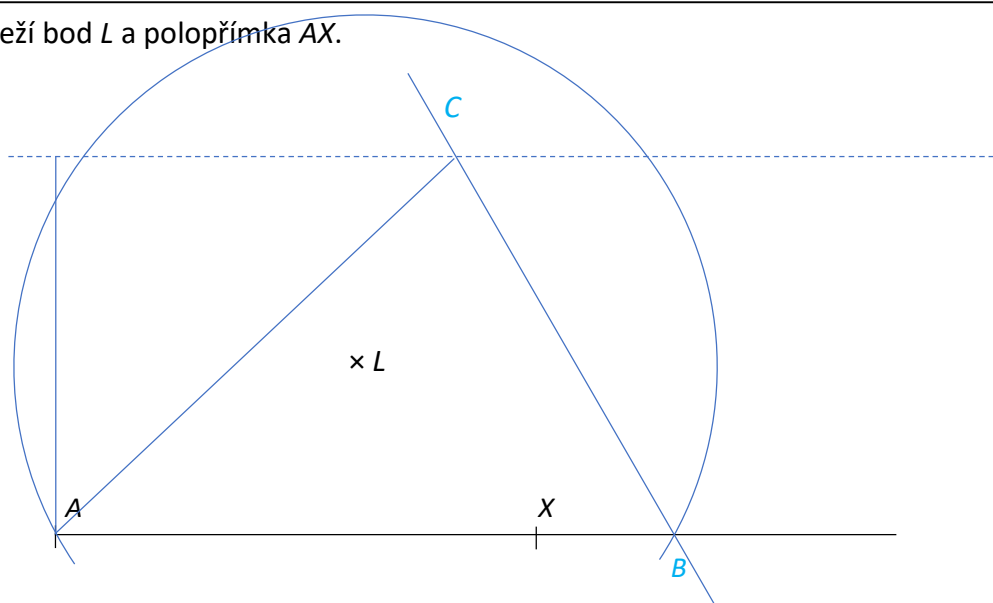
- 8** Bod A je vrcholem rovnoběžníku $ABCD$. Bod B leží současně na přímce a i na přímce b . Bod C leží na přímce b a má od bodu B stejnou vzdálenost jako bod A . Vnitřní úhel při vrcholu B je tupý.

Sestrojte vrcholy B , C , D rovnoběžníku $ABCD$, **označte** je písmeny a rovnoběžník **narýsujte**.

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

VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 9

V rovině leží bod L a polopřímka AX .



max. 3 body

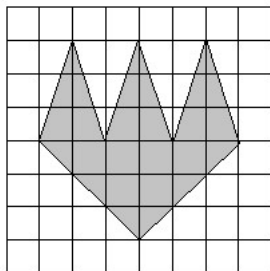
- 9 Bod A je vrcholem trojúhelníku ABC . Bod B leží na polopřímce AX . Bod L leží na ose úsečky AB a je vnitřním bodem trojúhelníku ABC . Velikost vnitřního úhlu trojúhelníku při vrcholu B je 60° . Výška v_c na stranu AB měří 5 cm.

Sestrojte vrcholy B , C , **označte** je písmeny a trojúhelník **narýsujte**.

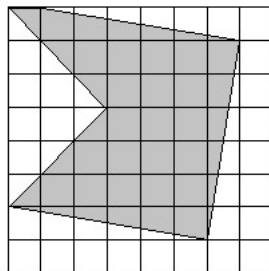
V záznamovém archu obtáhněte celou konstrukci **propisovací tužkou** (čáry i písmena).

VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 10

Čtvercová síť je složena ze čtverečků se stranou dlouhou 1 cm. V síti jsou nakresleny dva obrazce. Všechny vrcholy obou obrazců leží v mřížových bodech sítě.



Obrazec A



Obrazec B

max. 4 body

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

10.1 Obsah obrazce A je 18 cm^2 .

A	N
☒	☐

10.2 Obvody obrazců A a B se liší o 1 cm.

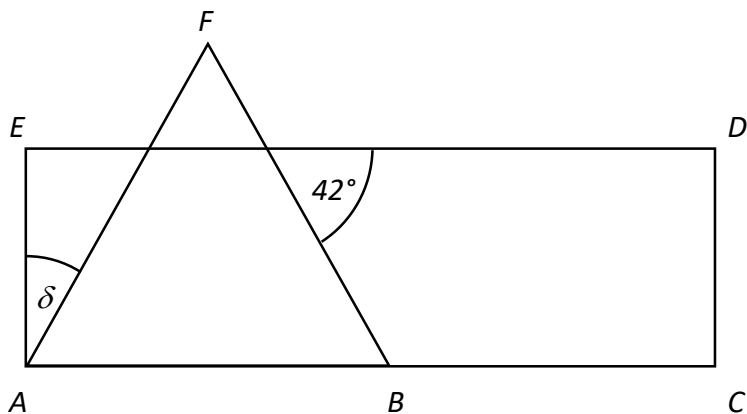
☐	☒
--------------------------	-------------------------------------

10.3 Obsah obrazce B je 31 cm^2 .

☒	☐
-------------------------------------	--------------------------

VÝCHOZÍ TEST A OBRÁZEK K ÚLOZE 11

Trojúhelník ABF je rovnoramenný. Jeho základna, strana AB , leží na straně obdélníku $ACDE$.



2 body

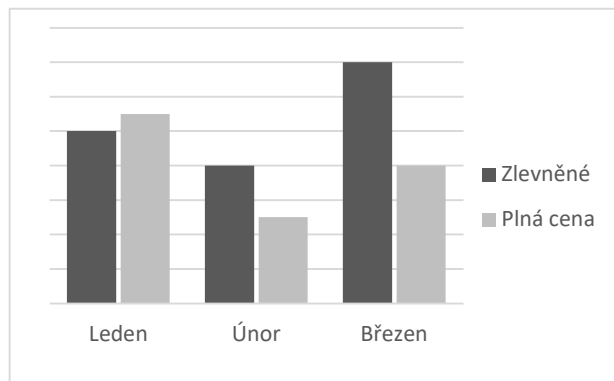
11 Jaká je velikost úhlu δ ?

Velikost úhlu neměřte, ale vypočítejte.

- A) 21°
- B) 42°
- C) 48°
- D) 96°
- E) jiná velikost

VÝCHOZÍ TEXT A GRAF K ÚLOHÁM 12–13

Divadelní představení se hrálo celkem třikrát: v lednu, v únoru a v březnu. V grafu jsou znázorněny počty prodaných vstupenek. Vstupenky byly dvou druhů: zlevněné a v plné ceně. Některé údaje v grafu chybí.



2 body

- 12 V lednu se prodalo o 20 zlevněných vstupenek více než v únoru.

Kolik všech vstupenek se prodalo v březnu?

- A) 200
- B) 220
- C) 230
- D) 240
- E) jiný počet

2 body

- 13 Jedna zlevněná vstupenka stála 120 Kč a částka za všechny zlevněné vstupenky (během všech tří měsíců) se rovnala částce za všechny vstupenky v plné ceně.

Kolik Kč stála vstupenka v plné ceně?

- A) 140 Kč
- B) 160 Kč
- C) 180 Kč
- D) 200 Kč
- E) jiná částka

VÝCHOZÍ TEXT K ÚLOZE 14

Anička do své kasičky hází pouze dvacetikoruny a padesátikoruny. Nyní má v kasičce neznámý počet mincí, jejichž celková hodnota je 840 Kč. Padesátikorun má Anička v kasičce o 7 více než dvacetikorun.

2 body

14 Kolik mincí (dvacetikorun a padesátikorun dohromady) má Anička v kasičce?

- A) 14
- B) 17
- C) 21
- D) 24
- E) jiný počet

max. 6 bodů

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

15.1 Ve volebním okrsku bylo zapsáno 900 voličů. 78 % z nich přišlo volit.

Kolik voličů nepřišlo volit?

C

15.1 V sobotu bylo prodáno 240 kusů pečiva. V neděli bylo prodáno 40 % z celkového počtu, který se prodal za celý víkend (sobotu a neděli).

Kolik kusů pečiva bylo prodáno v neděli?

A

15.3 V krabici s ořechy je 18 % lískových ořechů, o třetinu více vlašských ořechů a zbývajících 1856 ořechů je jiných druhů.

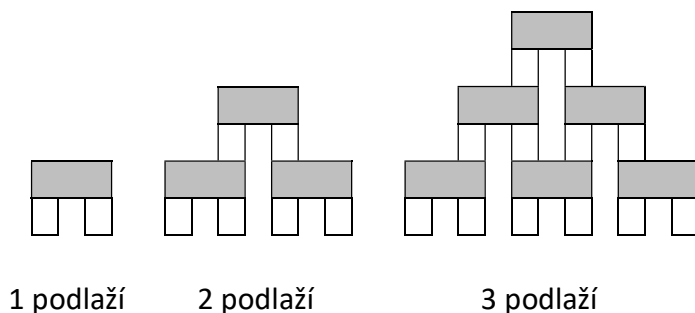
O kolik se liší počty lískových a vlašských ořechů v krabici?

B

- A) 160
- B) 192
- C) 198
- D) 208
- E) 360
- F) jiný počet

VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 16

Šedá kostka je třikrát širší než bílá kostka. Z těchto kostek stavíme stále větší pravidelnou věž. Na obrázku jsou věže, které mají 1 podlaží, 2 podlaží a 3 podlaží.



max. 4 body

16 Určete

- | | | |
|------|---|-----|
| 16.1 | počet bílých kostek, které budeme potřebovat pro stavbu věže s 5 podlažími, | 30 |
| 16.2 | počet šedých kostek, které budeme potřebovat pro stavbu věže s 8 podlažími, | 36 |
| 16.3 | celkový počet šedých a bílých kostek dohromady, které budeme potřebovat, když postavíme prvních šest nejmenších věží (tedy věž s 1 podlažím, se 2 podlažími, ... a nakonec se 6 podlažími). | 168 |