



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 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**.
- Na začátku testového sešitu najdete vybrané **vzorce a vztahy**.

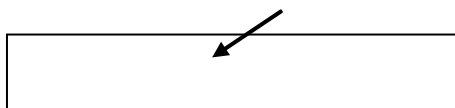
2 Pravidla správného zápisu do záznamového archu

- 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 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, 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.

Druhé mocniny čísel 11–20:

$$11^2 = 121$$

$$16^2 = 256$$

$$12^2 = 144$$

$$17^2 = 289$$

$$13^2 = 169$$

$$18^2 = 324$$

$$14^2 = 196$$

$$19^2 = 361$$

$$15^2 = 225$$

$$20^2 = 400$$

Rozklad na součin:

$$a^2 + 2ab + b^2 = (a + b) \cdot (a + b)$$

$$a^2 - 2ab + b^2 = (a - b) \cdot (a - b)$$

$$a^2 - b^2 = (a + b) \cdot (a - b)$$

Přibližné hodnoty čísla π :

$$\pi \doteq 3,14$$

$$\pi \approx \frac{22}{7}$$

Obvod a obsah kruhu o poloměru r :

$$o = 2\pi r$$

$$S = \pi r^2$$

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

1 bod

1 Vypočtete tři osminy z čísla, jehož 25 % je 32.

max. 2 body

2

2.1 Tři sedminy filmu už uplynuly. Polovina zbývajících částí filmu je dlouhá 50 minut.

Vypočtete, kolik minut trvá celý film.

2.2 Z nádoby s kapalinou o objemu přesně 1 dm^3 byl odebrán vzorek o objemu $3\,000 \text{ mm}^3$.

Vypočtete v cm^3 , kolik kapaliny v nádobě zůstalo.

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

$$\frac{3}{8} - 0,1 \cdot \left(\frac{7}{2} + 4\right) : 2,5 =$$

3.2

$$\frac{\frac{4}{3} + \frac{6}{5}}{\frac{3}{4} + 2} =$$

4

4.1 Zjednodušte (výsledný výraz nesmí obsahovat závorky):

$$6y + (5 - 2y) \cdot (5 - 2y) =$$

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

$$\left(a - \frac{d}{2}\right)^2 - a \cdot (a - 3d) =$$

4.3 Zjednodušte a **rozložte** na součin:

$$3(m + 3n)^2 - (m - 2n)^2 - (2m - 4n)(m + 4n) =$$

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

max. 4 body

5 Řešte rovnici:

5.1

$$2 - 3 \cdot (x - 0,2) = \frac{8}{5} - 5x$$

5.2

$$a - \frac{3a-4}{21} = \frac{a+1}{14} - \frac{2}{3}$$

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

VÝCHOZÍ TEXT K ÚLOZE 6

Do 9.B chodí o pět žáků více než do 9.A. Do 9.C chodí o 25 % více žáků než do 9.A.

Na společný školní výlet těchto tří tříd jelo celkem 90 % všech žáků.

max. 3 body

6 Počet žáků v 9.A označte x .

6.1 V závislosti na veličině x **vyjádřete** počet žáků v 9.C.

6.2 V závislosti na veličině x **vyjádřete** počet žáků, kteří se zúčastnili školního výletu.

6.3 Školního výletu se nezúčastnilo celkem 7 žáků.

Vypočtěte, kolik žáků chodí do 9.C.

VÝCHOZÍ TEXT A TABULKA K ÚLOZE 7

Honza, Jirka a Tomáš v jednom týdnu sbírali PET lahve pohozené v lese. V tabulce je uvedeno, kolik lahví chlapci v jednotlivé dny nasbírali a kolik nasbírali celkem za pět dní. Některé údaje v tabulce chybí.

	Pondělí	Úterý	Středa	Čtvrtek	Pátek	Celkem
Honza	6	8	9	4		
Jirka	5	7		6	10	37
Tomáš					5	

max. 3 body

7

7.1 Honza každý den v průměru nasbíral stejný počet lahví jako Jirka.

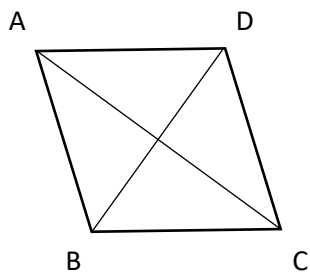
Vypočtěte, kolik lahví nasbíral Honza v pátek.

7.2 Tomáš nasbíral o polovinu lahví více než Honza s Jirkou dohromady. V pondělí Tomáš nasbíral dvakrát víc než ve středu a třikrát víc než v úterý, ale o 4 méně než ve čtvrtek.

Vypočtěte, kolik lahví nasbíral Tomáš ve čtvrtek.

VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 8

Kosočtverec $ABCD$ má úhlopříčku AC dlouhou 24 cm. Poměr délek úhlopříček je 3:4.



max. 3 body

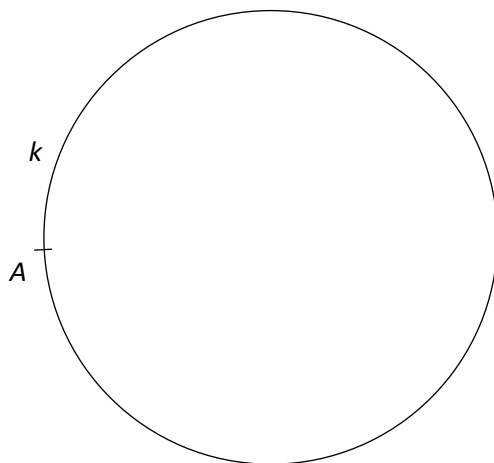
8 Vypočtěte

- 8.1 v cm obvod kosočtverce,
- 8.2 v cm^2 obsah kosočtverce.

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

VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 9

V rovině leží kružnice k . Na ní leží bod A .



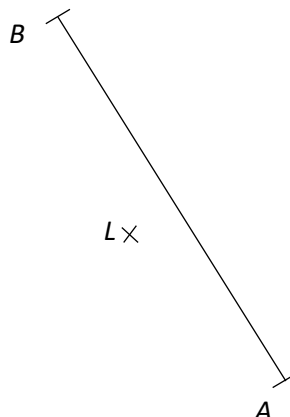
max. 3 body

- 9 Vrcholy čtverce $ABCD$ leží na kružnici k .
- 9.1 **Sestrojte** střed kružnice k a označte jej písmenem S ,
- 9.2 **Sestrojte** vrcholy A, B, C, D , **označte** je písmeny a čtverec **narýsujte**.

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

VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 10

V rovině leží úsečka AB .



max. 3 body

- 10 Body A a B jsou vrcholy trojúhelníku ABC . Výška na stranu BC má délku 5 cm. Těžnice na stranu AB má délku 4 cm. Bod L leží uvnitř trojúhelníku.

Sestrojte vrchol C , **označte** jej písmenem a trojúhelník **narýsujte**.

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

VÝCHOZÍ TEXT K ÚLOZE 11

Jonáš si chce koupit boty, triko, mikinu a kraťasy. Všechny čtyři věci by dohromady stály 1 980 Kč.

Kdyby si Jonáš koupil jen triko a mikinu, zaplatil by o pětinu více, než kdyby si koupil jen kraťasy a boty. Mikina je o třetinu dražší než kraťasy, které stojí 300 Kč

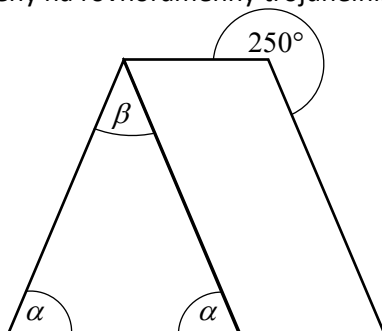
max. 4 body

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

		A	N
11.1	Mikina stojí 450 Kč.	☐	☐
11.2	Boty a triko dohromady stojí 1 280 Kč	☐	☐
11.3	Triko stojí 600 Kč.	☐	☐

VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 12

Na obrázku je lichoběžník rozdělený na rovnoramenný trojúhelník a kosodélník. Velikosti některých úhlů jsou vyznačeny písmeny α a β .



2 body

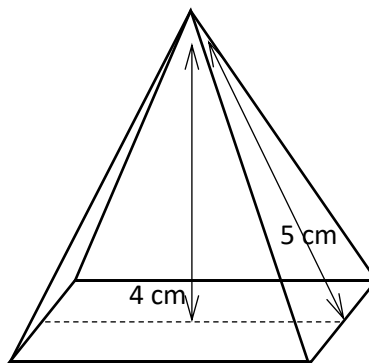
12 Jaká je velikost úhlu β ?

Velikost úhlu neměřte, ale vypočítejte.

- A) 40°
- B) 50°
- C) 60°
- D) 70°
- E) jiný výsledek

VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 13

Na obrázku je pravidelný čtyřboký jehlan, jehož stěny jsou tvořeny rovnoramennými trojúhelníky s výškou 5 cm. Výška jehlanu je 4 cm.



2 body

13 Jak velký je povrch jehlanu?

- A) 30 cm^2
- B) 60 cm^2
- C) 96 cm^2
- D) 156 cm^2
- E) jiný výsledek

VÝCHOZÍ TEXT K ÚLOZE 14

Brigádník Lojza by sám dokázal sklídit ovoce ze stromů v sadu za 12 dní. Brigádnice Anička by totéž zvládla za 10 dní. Oba sklízají ovoce rovnoměrným tempem. Na všech stromech je stejné množství ovoce.

2 body

- 14 Anička sklízela ovoce nejprve 2 dny sama. Třetí, čtvrtý, pátý a šestý den pracovali s Lojzou společně. Poté jim zbývalo sklídit ovoce ještě z 12 stromů.

Kolik ovocných stromů je v sadu?

- A) 36
- B) 45
- C) 90
- D) 180
- E) jiný počet

max. 6 bodů

- 15 Přiřaďte ke každé úloze (15.1–15.3) odpovídající výsledek (A–F).**

- 15.1 60 % účastníků turistického zájezdu tvoří Němci. Zájezdu se účastní 18 Němců.

Kolik účastníků má celý zájezd?

- 15.2 Zahradníkovi se podařilo zvýšit počet orchidejí o 12,5 %. Nyní jich má 225.

O kolik orchidejí zvýšil zahradník počet svých rostlin?

- 15.3 Příjímací zkouškou prošlo úspěšně 70 % uchazečů. 60 % z nich získalo plný počet bodů. Těch, kteří zkouškou úspěšně prošli, ale plný počet bodů nezískali, bylo 14.

Kolik uchazečů zkouškou neprošlo?

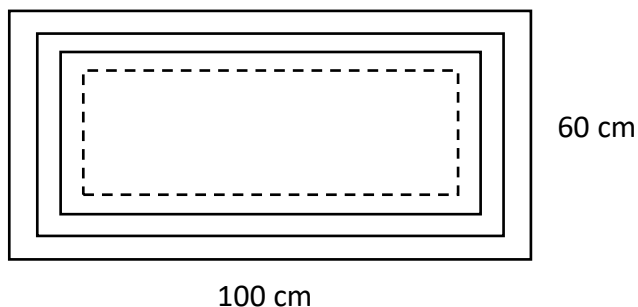
- A) 15
- B) 20
- C) 25
- D) 30
- E) 45
- F) jiný počet

VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 16

Na papíře je narýsovaný první obdélník o rozměrech 100 cm a 60 cm. Uvnitř něj je narýsovaný druhý obdélník, délky jehož stran byly vypočítány z prvního obdélníku, a to tak, že delší strana byla zkrácena o 2,5 cm a kratší o 1,25 cm. (Rozměry druhého obdélníku tedy jsou 97,5 cm a 58,75 cm.)

Třetí obdélník byl narýsovaný uvnitř druhého a jeho strany jsou kratší o stejné délky: delší strana je zkrácena o 2,5 cm, kratší o 1,25 cm. (Rozměry třetího obdélníku tedy jsou 95 cm a 57,5 cm.)

Každý další obdélník je narýsovaný stejným způsobem.



max. 4 body

16 Určete:

- 16.1 kolikátý obdélník má obvod délky 267,5 cm,
- 16.2 pro kolikátý obdélník bude platit, že součet jeho obvodu a obvodů dvou předchozích obdélníků bude roven 600 cm,
- 16.3 součet obvodů všech prvních 21 obdélníků.