

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

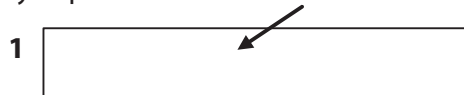
- **Časový limit** pro řešení didaktického testu je **uveden na záznamovém archu**.
- U každé úlohy je uveden maximální počet bodů.
- Za neuvedené řešení či za nesprávné řešení úlohy **se neudělují záporné body**.
- **Odpovědi píšete do záznamového archu**.
- Poznámky si můžete dělat do testového sešitu, 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 zapisujte do záznamového archu **modře nebo černě** písíci 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 **píšte čitelně** do vyznačených bílých polí záznamového archu.



- 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.



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



- 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**, kolik procent je 6 minut ze 2 hodin.

max. 2 body

2 **Vypočtete**,

2.1 **kolikrát** je objem $0,2 \text{ cm}^3$ menší než objem 4 litry,

2.2 **o kolik** cm^2 je plocha o obsahu $0,2 \text{ m}^2$ větší než plocha o obsahu 20 cm^2 .

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

$$\frac{6}{5} - \frac{6}{5} : \frac{9}{10} + 0,3 =$$

3.2

$$\frac{2 + \frac{14}{3}}{2 \cdot \frac{14}{3}} =$$

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

max. 4 body

4 Zjednodušte (výsledný výraz nesmí obsahovat závorky):

4.1

$$(5n - 2) \cdot (-4n) =$$

4.2

$$\left(2x - \frac{1}{2}\right)^2 =$$

4.3

$$a \cdot 2a - 2 \cdot (3a - 1) \cdot a - a \cdot (7 - 4) =$$

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

max. 4 body

5 Řešte rovnici:

5.1

$$0,2x + \frac{1}{2} = 2 \cdot (x + 0,25)$$

5.2

$$\frac{9 - 3y}{6} - \frac{3 - 2y}{2} = \frac{3 - y}{3}$$

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

VÝCHOZÍ TEXT K ÚLOZE 6

Zahradník sázal na záhon sazenice. Sazenic salátů zasadil o 4 více než sazenic okurek. Na záhoně čtvrtinu sazenic salátů zlikvidovali slimáci a šestina sazenic okurek uschla. Všechny ostatní sazenice se ujaly. Na záhoně se tak ujalo stejný počet sazenic salátů a okurek.

(CZVV)

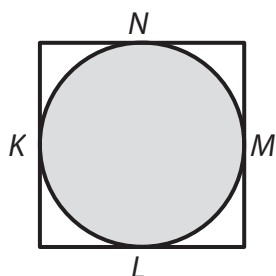
max. 3 body

6 Určete,

- 6.1 kolik sazenic **salátů** zahradník **zasadil**,
- 6.2 kolik sazenic **okurek** se **ujalo**.

VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 7

Délka strany čtverce je 6 cm. Část čtverce je zakryta tmavým kruhem, který má s každou stranou čtverce právě jeden společný bod (K, L, M, N).



(CZVV)

max. 3 body

7

- 7.1 Vypočtete v cm obvod tmavého kruhu.
- 7.2 Vypočtete, o kolik cm^2 je obsah čtverce větší než obsah tmavého kruhu.

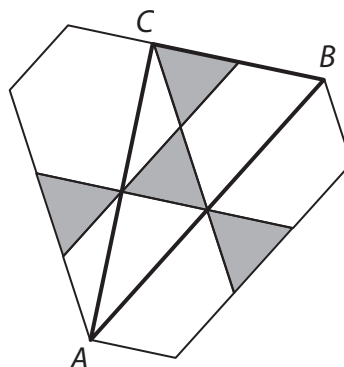
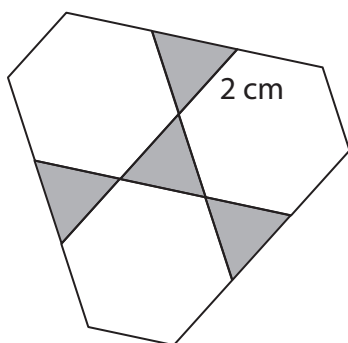
Výsledky zaokrouhlete na setiny cm, resp. cm^2 .

VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 8

Velký rovinný obrazec je složen ze čtyř shodných rovnostranných trojúhelníků se stranou délky 2 cm a tří shodných pravidelných šestiúhelníků.

Ve velkém rovinném obrazci je sestrojen trojúhelník ABC , jehož každý vrchol je i vrcholem některého ze tří pravidelných šestiúhelníků.

Velký rovinný obrazec



(CZV)

max. 4 body

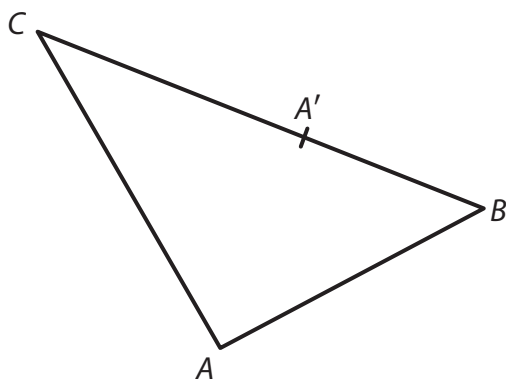
8 Vypočtěte v cm

- 8.1 obvod velkého rovinného obrazce,
- 8.2 délku strany AB ,
- 8.3 délku strany AC (výsledek vyjádřený odmocninou neupravujte).

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

VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 9

V rovině je trojúhelník ABC , na jehož straně BC leží bod A' .



(CZV)

max. 3 body

9 Bod A' je vrchol trojúhelníku $A'B'C'$, který je obrazem trojúhelníku ABC ve středové souměrnosti se středem S .

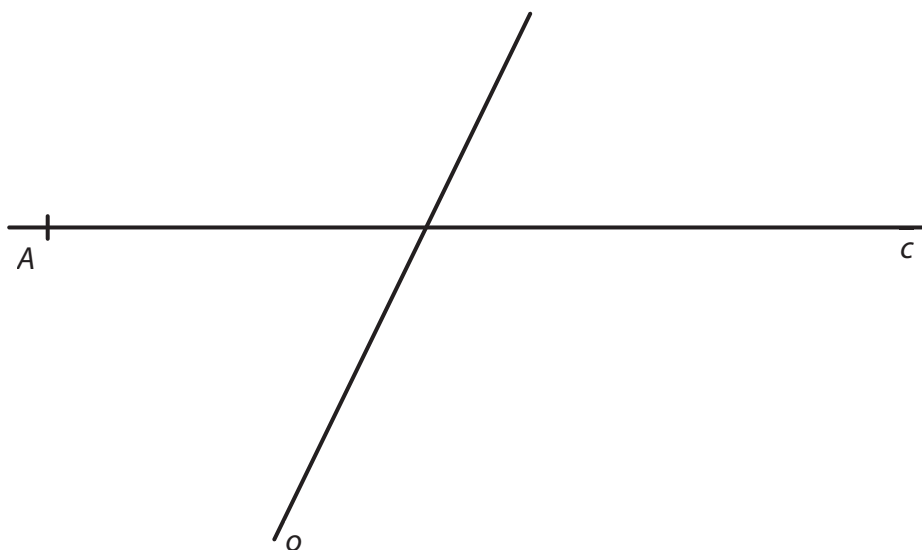
9.1 **Sestrojte a označte** písmenem střed souměrnosti S .

9.2 **Sestrojte a označte** písmeny chybějící vrcholy B' a C' trojúhelníku $A'B'C'$ a trojúhelník **narýsujte**.

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

VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 10

V rovině leží různoběžné přímky o , c . Přímka c prochází bodem A .



(CZV)

max. 2 body

- 10** Bod A je vrchol pravoúhlého lichoběžníku $ABCD$ se základnami AB , CD a pravým úhlem při vrcholu B . Přímka o je osa strany AB . Vrchol C leží na přímce c , vrchol D leží na přímce o .

Sestrojte a označte písmeny chybějící vrcholy B , C , D lichoběžníku $ABCD$ a lichoběžník **narýsujte**.

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

VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 11

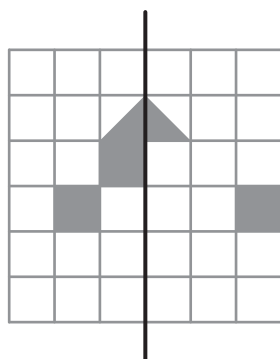
Jeden čtvereček čtvercové sítě má obsah 1 cm^2 .

Tři připravené obrazce I–III obsahují tmavé útvary s vrcholy v mřížových bodech.

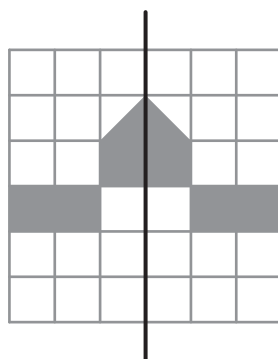
U každého připraveného obrazce se přeložením papíru podle vyznačené úsečky všechny **tmavé plochy obtisknou** z jedné strany na druhou a opačně, a vznikne tak dokončený osově souměrný obrazec.

VZOR:

Připravený obrazec

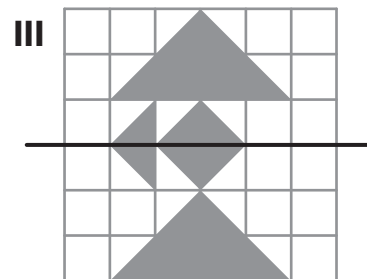
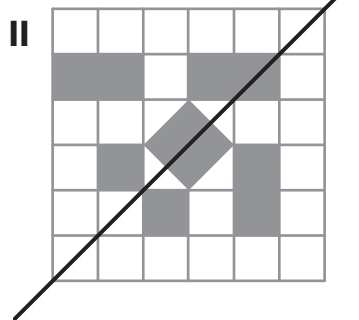
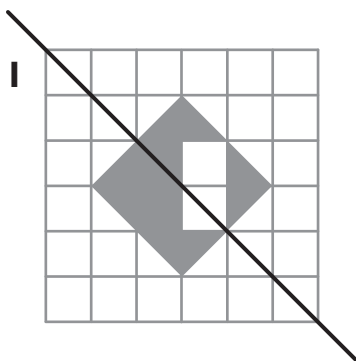


Dokončený obrazec



Obsahy tmavých ploch obou obrazců se liší o 3 cm^2 .

Připravené obrazce:



(CZV)

max. 4 body

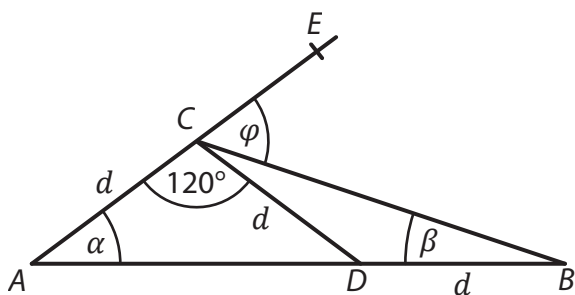
11 Rozhodněte o každém z následujících tvrzení (11.1–11.3), zda je pravdivé (A), či nikoli (N).

- | | A | N |
|---|--------------------------|--------------------------|
| 11.1 Obsahy tmavých ploch dokončeného a připraveného obrazce I se liší o 2 cm^2 . | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 11.2 Obsahy tmavých ploch dokončeného a připraveného obrazce II se liší o 3 cm^2 . | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 11.3 Obsahy tmavých ploch dokončeného a připraveného obrazce III se liší o 4 cm^2 . | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 12

Na úsečce AB leží bod D , na polopřímce AE bod C . Platí:

$$|AC| = |CD| = |BD| = d$$



(CZW)

2 body

12 Jaký je součet úhlů $\alpha + \beta + \varphi$?
Velikosti úhlů neměřte, ale vypočtěte.

- A) 90°
- B) 85°
- C) 80°
- D) 75°
- E) jiná velikost

VÝCHOZÍ TEXT K ÚLOZE 13

Ve škole se o prázdninách vymalovaly všechny učebny.
Za první den 6 malířů vykonalo šestinou požadované práce.
Od druhého dne až do ukončení malování pracovalo pouze 5 malířů, protože jeden onemocněl.
Všichni malíři pracovali po celou dobu stejným tempem.

(CZVV)

2 body

13 Kolik dní trvalo dokončení práce 5 zbývajícím malířům (bez nemocného kolegy)?

- A) méně než 4 dny
- B) 4 dny
- C) 5 dnů
- D) 6 dnů
- E) více než 6 dnů

VÝCHOZÍ TEXT K ÚLOZE 14

Kvádr má dvě čtvercové podstavy, každou o obsahu $S_1 = 16 \text{ cm}^2$,
a další čtyři stěny, každou o obsahu $S_2 = 22 \text{ cm}^2$.

(CZVV)

2 body

14 Jaký je objem kvádrů?

- A) menší než 88 cm^3
- B) 88 cm^3
- C) 120 cm^3
- D) 176 cm^3
- E) větší než 176 cm^3

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

- 15.1 Tři pětiny objemu nádoby jsou zaplněny vodou.
Celou nádobu zaplníme po dolití dalších 14 litrů vody. (Nádoba nepřeteče.)

Jaký je objem nádoby?

- 15.2 Voda v nádobě vyplňuje 55 % jejího objemu. Když z nádoby odebereme 12 litrů vody, bude zaplněna přesně čtvrtina objemu nádoby.

Jaký je objem nádoby?

- 15.3 V každé ze tří stejných nádob je nalito jiné množství vody.
V první nádobě vyplňuje voda 30 % jejího objemu a ve druhé nádobě 40 % objemu.
Ve třetí nádobě je 19 litrů vody.
Kdybychom vodu ze všech nádob rozdělili rovnoměrně, voda by v každé nádobě vyplnila dvě pětiny jejího objemu.

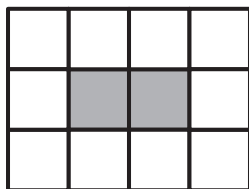
Jaký je objem jedné nádoby?

- A) 30 litrů
- B) 33 litrů
- C) 35 litrů
- D) 38 litrů
- E) 40 litrů
- F) jiný objem

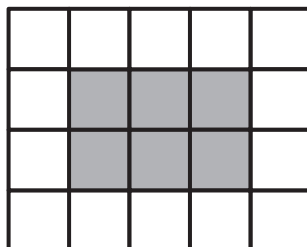
VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 16

Obdélníková mozaika z bílých a šedých čtverců se tvoří podle následujících pravidel:

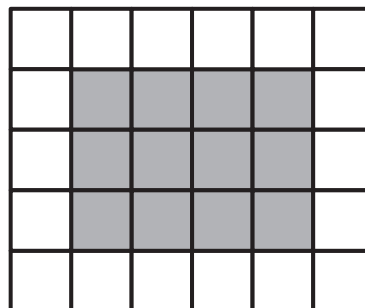
- Počet sloupců v obdélníku je o 1 větší než počet řad.
- Šedý obdélník obklopují bílé čtverce pouze v jedné vrstvě.



4 sloupce
3 řady



5 sloupců
4 řady



...

(CZVV)

max. 4 body

16 Vypočtete,

16.1 kolik **šedých** čtverců je v mozaice, která obsahuje celkem 12 řad,

16.2 kolik **šedých** čtverců je v mozaice, která má 70 bílých čtverců,

16.3 kolik **bílých** čtverců je v mozaice, která má celkem 380 čtverců (šedých i bílých).

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