

MATEMATIKA 7A

1. ŘÁDNÝ TERMÍN

M7PAD26C0T01**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

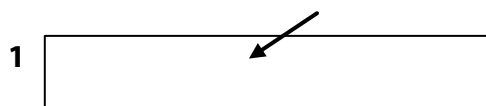
- **Časový limit** pro řešení didaktického testu je uveden na záznamovém archu.
- U každé úlohy je uveden maximální počet bodů.
- Za neuvedené řešení úlohy či za nesprávné řešení úlohy jako celku **se neudělují záporné body**.
- **Odpovědi pište do záznamového archu.**
- Poznámky si můžete dělat do testového sešitu nebo na volné listy papíru, 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** pišící 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 **pište 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.
- Záписy 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 zabarvíte 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, 3, 4, 5, 6** a **16** přepište **do záznamového archu** pouze **výsledky**.

VÝCHOZÍ TEXT K ÚLOZE 1

Veslařka trénuje na trenažéru a udržuje stále stejné tempo.
Na displeji vidí, že za 1 minutu a 30 sekund ujela na trenažéru 350 m.

(CZVV)

1 bod

- 1** Vypočtete v metrech vzdálenost, kterou veslařka při daném tempu ujede na trenažéru za 6 minut.

Doporučení: Úlohu **2** řešte přímo v záznamovém archu.

max. 4 body

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

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

2.1

$$3,6 \cdot \left(\frac{7}{12} - \frac{5}{9} \right) - 1 =$$

2.2

$$\frac{2 - \frac{10}{7}}{2 : \frac{5}{7} - \frac{2}{5}} =$$

max. 3 body

- 3** Zapište všechny dvojice různých prvočísel, jejichž součet je 24.

V záznamovém archu uveďte **každé řešení** (dvojici prvočísel) **na nový řádek**.

VÝCHOZÍ TEXT K ÚLOZE 4

V aquaparku získávají děti v plaveckých soutěžích žetony, za které mohou koupit volné jízdy na tobogánu nebo na člunu po divoké řece, avšak **pouze** podle následujících dvou pravidel:

- za 4 žetony se kupují 3 jízdy na tobogánu,
- za 15 žetonů se kupují 2 jízdy na člunu.

(CZVV)

max. 3 body

4

4.1 Petr získal 70 žetonů.

Za všechny tyto žetony koupil 4 jízdy na člunu a určitý počet jízd na tobogánu.

Určete, kolik jízd na tobogánu Petr koupil.

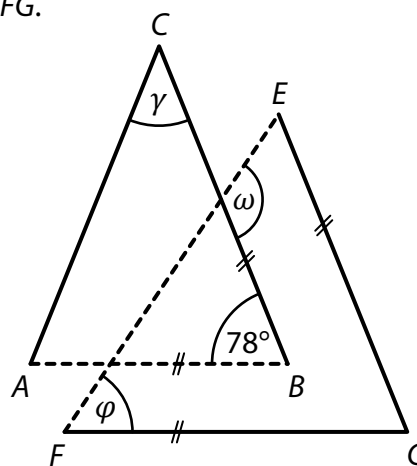
4.2 Nela za **všechny** své získané žetony koupila několik jízd na člunu a dvakrát tolik jízd na tobogánu.

Určete nejmenší možný počet žetonů, které musela Nela získat.

VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 5

Na obrázku jsou dva **rovnoramenné** trojúhelníky ABC a EFG .
Jejich základny AB a EF jsou vyznačeny čárkovaně.
Strany AB a FG jsou navzájem rovnoběžné,
stejně jako strany BC a EG .

Velikosti některých úhlů jsou uvedeny v obrázku.



(CZVV)

max. 4 body

5 **Určete ve stupních velikost úhlu**

5.1 γ ,

5.2 φ ,

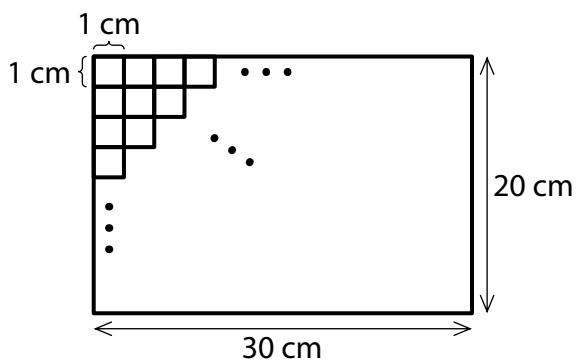
5.3 ω .

Velikosti úhlů neměřte, ale vypočtete (obrázek je pouze ilustrativní).

VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 6

Matěj měl červené, modré, zelené a žluté samolepicí čtverečky o straně délky 1 cm. Všemi těmito čtverečky přesně zaplnil celý obdélník o rozměrech 20 cm a 30 cm. (Nalepené čtverečky se nepřekrývají a nejsou mezi nimi žádné mezery.)

Ze všech nalepených čtverečků je pětina čtverečků červených a ze zbývajících čtverečků je třetina modrých. Zelených čtverečků je o 20 méně než žlutých.



(CZVV)

max. 4 body

6

6.1 **Vypočtete**, kolik červených a modrých čtverečků **dohromady** Matěj nalepil.

6.2 **Vyjádřete zlomkem** v základním tvaru, jakou část obdélníku zaplnily zelené čtverečky.

VÝCHOZÍ TEXT K ÚLOZE 7

V pekárně pečou všechny bábovky podle stejného receptu.
Podle tohoto receptu spotřebují na každých 6 bábovek 840 g cukru.

(CZV)

max. 4 body

7 V záznamovém archu uveďte ve všech částech úlohy **postup řešení**.

7.1 **Vypočtete**, kolik gramů cukru spotřebují v pekárně na 21 bábovek.

7.2 **Vypočtete**, na kolik bábovek v pekárně spotřebují přesně 7 kg cukru.

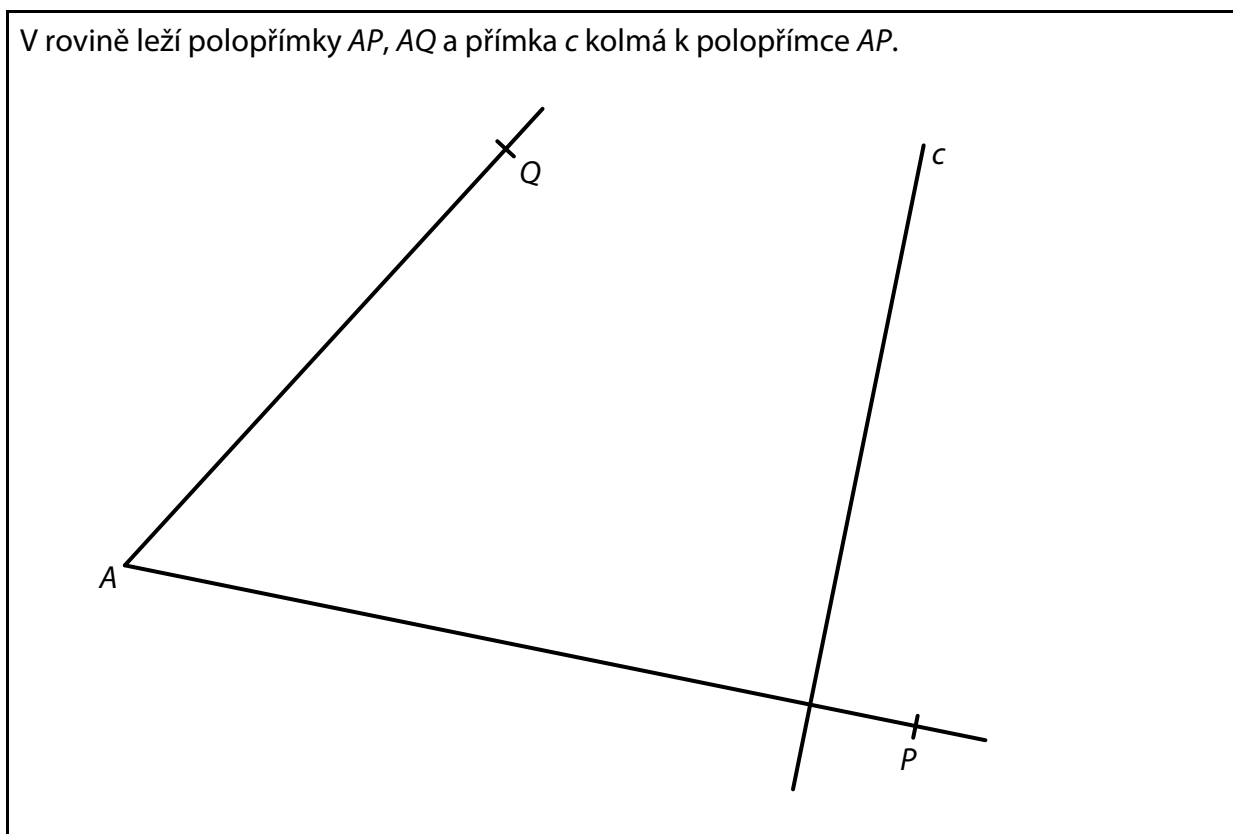
7.3 Na každou vánočku spotřebují v pekárně o 25 % méně cukru než na bábovku.
Na všechny vánočky spotřebovali v pekárně tolik cukru jako na 27 bábovek.

Vypočtete, kolik vánoček v pekárně upekli.

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

VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 8

V rovině leží polopřímky AP , AQ a přímka c kolmá k polopřímce AP .



(CZVV)

max. 2 body

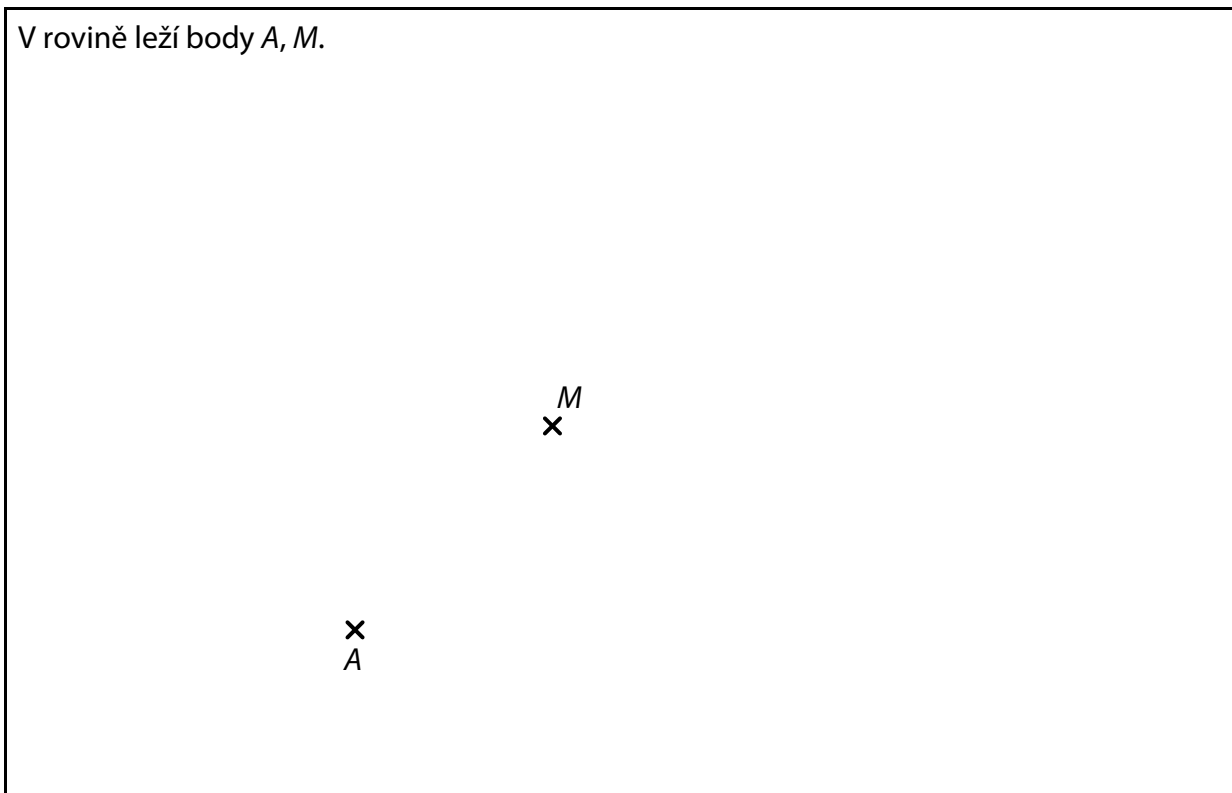
- 8** Bod A je vrchol rovnoběžníku $ABCD$.
Na polopřímce AP leží vrchol B tohoto rovnoběžníku, na polopřímce AQ vrchol D
a na přímce c vrchol C .
Výška na stranu AB rovnoběžníku $ABCD$ měří 4 cm.

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 body A, M .



(CZVV)

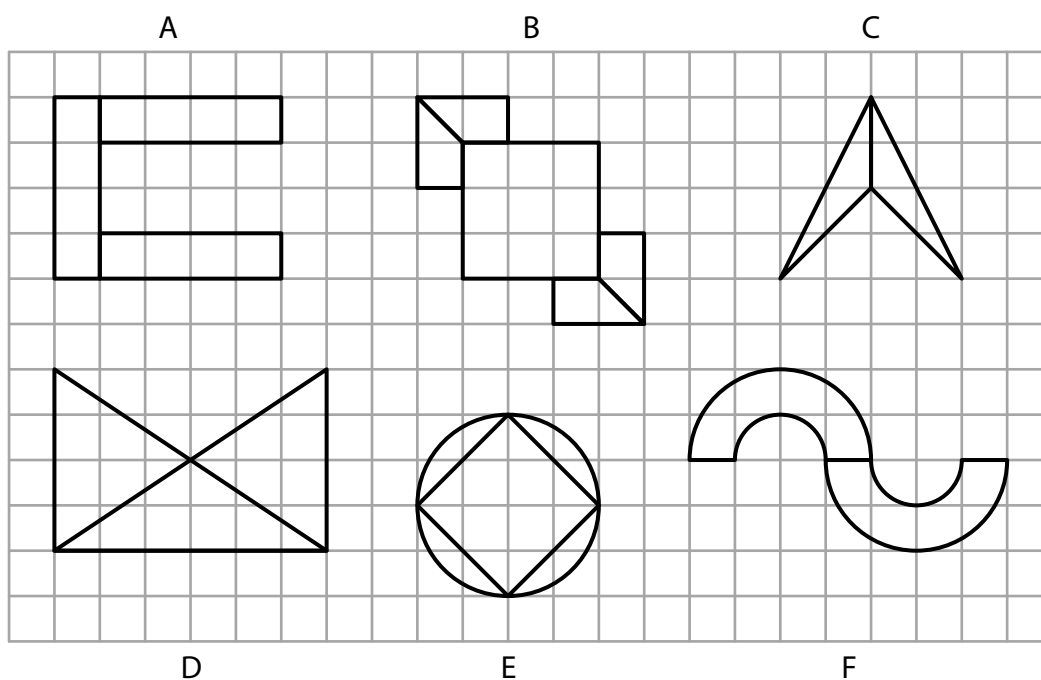
max. 3 body

- 9** Body A, M jsou vrcholy rovnostranného trojúhelníku AMC .
Body A, C jsou zároveň vrcholy trojúhelníku ABC .
Bod M leží uvnitř strany BC trojúhelníku ABC a strana BC je dvakrát delší než strana AC .
Sestrojte vrcholy B, C trojúhelníku ABC , **označte** je písmeny a trojúhelník **narýsujte**.
Najděte všechna řešení.

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

VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 10

Ve čtvercové síti je zakresleno 6 ornamentů označených písmeny A až F.



Kružnice v ornamentu E má střed v mřížovém bodě a prochází čtyřmi mřížovými body. Každá půlkružnice v ornamentu F má střed i krajní body v mřížových bodech. Ostatní útvary ve všech ornamentech mají vrcholy v mřížových bodech.

(CZVV)

max. 4 body

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

10.1 Ornament E má celkem 2 osy souměrnosti.

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

10.2 Každý z ornamentů A, B, C a D má jen jednu osu souměrnosti.

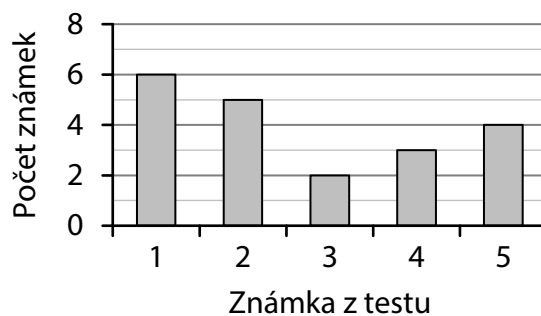
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
--------------------------	--------------------------

10.3 Přímeček, které jsou osami souměrnosti jednotlivých ornamentů A až F, je dohromady přesně 9.

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

VÝCHOZÍ TEXT A GRAF K ÚLOZE 11

Všichni žáci 7. A psali test z matematiky.
V grafu jsou uvedeny počty jednotlivých známek, které tito žáci z testu získali.



(CZVV)

2 body

11 Jaký je aritmetický průměr získaných známek?

- A) 2,7
- B) 3,0
- C) 3,7
- D) 4,0
- E) jiný průměr

VÝCHOZÍ TEXT K ÚLOZE 12

Žáci se na školním sportovním dni rozdělili do tří skupin A, B, C.
(Počet žáků ve skupinách A, B a C označíme ve stejném pořadí písmeny A, B a C.)

Pro počty žáků v jednotlivých skupinách platí následující poměry:

$$A : B = 7 : 9$$

$$B : C = 4 : 7$$

Ve skupině B je o 16 žáků více než ve skupině A.

(CZVV)

2 body

12 O kolik se liší počet žáků ve skupině B a ve skupině C?

- A) o 24 žáků
- B) o 48 žáků
- C) o 54 žáků
- D) o 72 žáků
- E) o jiný počet žáků

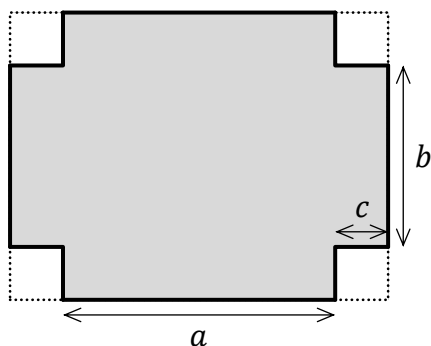
VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOHÁM 13–14

Tvrký papír tvaru obdélníku má obsah 198 cm^2 .

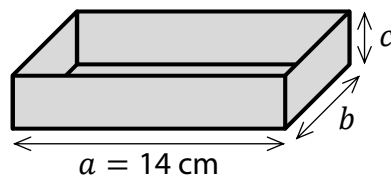
Z rohů tohoto papíru odstříháme čtyři shodné čtverce, čímž se jeho obsah zmenší o 16 cm^2 .

Potom z papíru složíme krabičku tvaru kvádru, jehož nejdelší hrana měří 14 cm (viz obrázek).

Papír s odstřiženými čtverci



Složená krabička



Tloušťku papíru neuvažujte.

(CZVV)

2 body

13 Jakou délku měla delší strana papíru před odstřížením čtverců?

- A) 16 cm
- B) 18 cm
- C) 20 cm
- D) 22 cm
- E) jinou délku

2 body

14 Jaký je objem krabičky?

- A) 168 cm^3
- B) 196 cm^3
- C) 308 cm^3
- D) 396 cm^3
- E) jiný objem

VÝCHOZÍ TEXT K ÚLOZE 15

Brigádníci přesadili v zahradnictví všechny sazenice rajčat za tři dny.

Po prvním dni zbývalo k přesazení ještě 60 % všech sazenic rajčat.

Po druhém dni byl celkový počet přesazených sazenic rajčat o polovinu větší než po prvním dni.

Třetí den bylo přesazeno zbývajících 216 sazenic rajčat.

Brigádnice Jarka přesadila za uvedené tři dny celkem 162 sazenic rajčat.

(CZVV)

max. 6 bodů

15 Přiřadte ke každé otázce (15.1–15.3) správnou odpověď (A–F).

Kolik procent z celkového počtu sazenic rajčat...

15.1 bylo přesazeno druhý den? _____

15.2 bylo přesazeno třetí den? _____

15.3 přesadila brigádnice Jarka? _____

A) 20 %

B) 25 %

C) 30 %

D) 35 %

E) 40 %

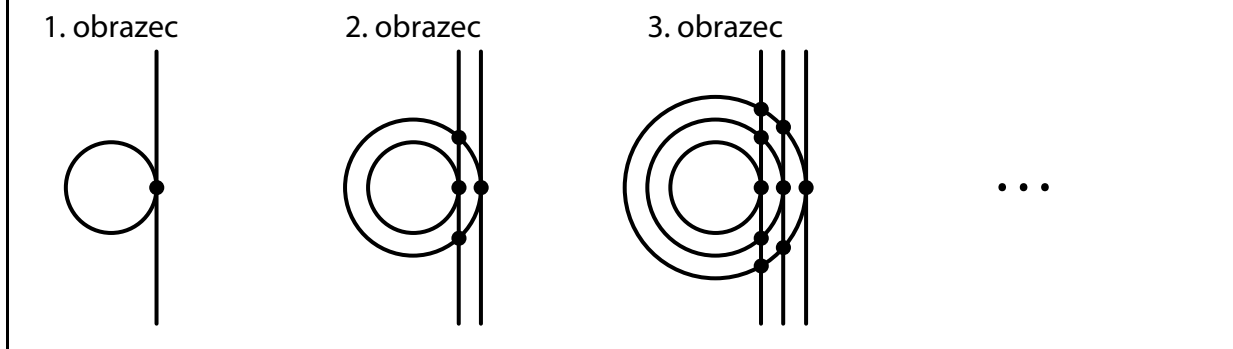
F) jiný počet procent

VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 16

V prvním obrázci je nakreslena jedna kružnice a jedna přímka, která má s touto kružnicí právě jeden společný bod.

V každém dalším obrázci přibude jedna kružnice a jedna přímka. Všechny kružnice mají střed ve stejném bodě, ale každá nová kružnice má větší poloměr než ta předchozí. Všechny přímky jsou navzájem rovnoběžné a každá nová přímka má právě jeden společný bod s novou kružnicí. V každém společném bodě přímky a kružnice je puntík (viz obrázek).

Např. ve třetím obrázci je 9 puntíků.



(CZVV)

max. 4 body

16 Určete,

16.1 kolik puntíků je v 5. obrázci,

16.2 o kolik se liší počet všech puntíků v 8. obrázci a v 9. obrázci,

16.3 v kolikátém obrázci je o 171 puntíků více než v předchozím obrázci.

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