

## VÝCHOZÍ TEXT K ÚLOZE 1

**Věta č. 1:** Osamněle žijící lidé mají podle výzkumu častěji problémy se spánkem.

**Věta č. 2:** Koncem 15. století portugalští mořeplavci obepluli nejjižnější výběžek Afriky.

### 1 Které z následujících tvrzení o větách z výchozího textu je pravdivé?

- [A] Obě tyto věty jsou zapsány pravopisně správně.
- [B] Každá z těchto vět obsahuje pravopisnou chybu.
- [C] Věta č. 1 je zapsána pravopisně správně, věta č. 2 obsahuje pravopisnou chybu.
- [D] Věta č. 1 obsahuje pravopisnou chybu, věta č. 2 je zapsána pravopisně správně.

## VÝCHOZÍ TEXT K ÚLOHÁM 2–4

(1) Pěnila voda, kypěla,  
sám rybář u ní stál,  
do vlnek hleděl zvesela,  
udici sledoval.  
A jak se dívá, jak tam stál,  
zvedly se vody vyš;  
z nich vyla vila překrásná,  
co nikdy neviděl.

(2) Půl zpívala, půl mluvila:  
„Proč vábíš družky mé  
a z chladných vod je posíláš  
do záře palčivé?“  
Ach, kdybys znal mých rybek říš,  
tam na dně vodní svět,  
hned dolů se mnou sestoupíš  
a nechť bys víc zpí.

(3) Nechodí snad i slunce spát  
do lože na moři?  
Není snad hezčí mnohokrát,  
když z něj se vynoří?  
Což neláká tě hlubin zář,  
ten věčný modrý třpyt?  
Což neláká tě svoji tvář  
v hlubinách ovlážit?“

(4) Kypěla voda, pěnila,  
nohy mu omývá;  
tu srdece se mu zmocnila  
myšlenka mámivá.  
Půl mluvila, půl zpívala,  
svou náruč zvedla vstříc;  
půl stáhla jej tam, půl klesl sám  
a nezřítil ho víc.  
  
(J. W. Goethe: Rybář; upraveno)

### 2 Které z následujících tvrzení odpovídá výchozímu textu?

- [A] První úlovkem, který se ten den rybářovi podařilo chytit na udici, byla překrásná vila.
- [B] Ve své promluvě vila uvedla, že za určitých okolností by se rybář vydal do vodního světa a zůstal by tam.
- [C] Protože rybář zprvu odmítal žít v hlubinách, rozhodla se vila omýt mu nohy pěnivou vodou, čímž ho přesvědčila.
- [D] Zatímco první otázku adresovanou rybářovi vila zapřívala, ve zbyvající části své promluvy se vyjadřovala bez pomoci zpěvu.

### 3 Které z následujících tvrzení o třetí části výchozího textu není pravdivé?

- [A] V této části textu se nachází sloveso příbuzné se slovem *vynést*.
- [B] V této části textu se nachází sloveso příbuzné se slovem *chodba*.
- [C] V této části textu se nachází podstatné jméno příbuzné se slovem *převážka*.
- [D] V této části textu se nachází podstatné jméno příbuzné se slovem *prohloubit*.

**4**  
**Tvrzení č. 1:** Poslední verš každé sloky je šestislabičný.

**Tvrzení č. 2:** V podtrženém úseku se vyskytuje přirovnání.

Je některé z výše uvedených tvrzení, týkajících se výchozího textu, pravdivé?

- [A] Pravdivé je pouze tvrzení č. 1.
- [B] Pravdivé je pouze tvrzení č. 2.
- [C] Pravdivé je každé z těchto tvrzení.
- [D] Pravdivé není žádné z těchto tvrzení.

### 5 Příradte ke každému z uvedených souvětí (5.1–5.3) schéma (A–E), které odpovídá výstavbě tohoto souvětí.

(Schématem je myšleno pořadí vět v souvěti.

Vysvětlivky zkratek: VH = věta hlavní; VV = věta vedlejší. Žádná možnost z nabídky A–E nesmí být přiřazena víckrát než jednou.)

- 5.1 Protože nemá rád velká vedra, navrhul letos rodicům, aby se v létě jelo na hory místo k moři.
- 5.2 Když nám rodiče oznámili, že se v létě pojede na hory místo k moři, kromě mé sestry se všichni radovali.
- 5.3 Už několik let v létě jezdíme k moři, ačkoli rodicům stále ukazují články, v nichž je doporučován pobyt na horách.

- [A] VV – VV – VH
- [B] VV – VH – VH
- [C] VV – VH – VV
- [D] VH – VH – VV
- [E] VH – VV – VV

## VÝCHOZÍ TEXT K ÚLOZE 6

Vážení kolegové,

\*\*\*\*\* vás varovat před podvodnými zprávami. Poslední dobou jsme naznamenali několik e-mailů typu „Dobrý den, Váš vzdálený přibuzný Vám odkázal 100 000 Kč. Pro informace o předání dědictví ..... na tento e-mail.“ Na podobné zprávy prosím nereagujte.

Zaměstnanci oddělení IT

## 6

- 6.1 Na první vymenované místo (\*\*\*\*\*) ve výchozím textu patří sloveso *chít* ve spisovném tvaru 1. osoby, čísla množného, způsobu podmiňovacího, rodu činného. Napište tento tvar.
- 6.2 Na druhé vymenované místo (\*\*\*\*\*) ve výchozím textu patří sloveso *odpovědět* ve spisovném tvaru 2. osoby, čísla množného, způsobu rozkazovacího, rodu činného. Napište tento tvar.

(Po doplnění náležitých tvarů musí být text jako celek smysluplný a gramaticky i pravopisně správný.)

## VÝCHOZÍ TEXTY K ÚLOHÁM 7–12

### TEXT 1

(1) Kráte je se svou rozlohou přes 8 000 km² opravdovým obrem mezi řeckými ostrovů (Euboia, druhý největší řecký ostrov, má rozlohu menší než 4 000 km²). Tato destinace nabízí turistům mnoho možností. Můžete odpočívat na pláži, vydat se do hor na atraktivní, ale náročný výlet nebo prozkoumat historii ostrova. Jedna z nejvyhledávanějších krétských památek se nachází na pahorku Kefala. Řeč je o areálu Knossos.

(2) Kréta kdysi (cca mezi lety 2600 a 1450 př. n. l.) obývala minojská civilizace. Minojci zde stavěli impozantní paláce (např. v Knóssu, ve Faistu), jejichž ústřední části bylo nádvoří obestavěné budovami. Všechny tyto stavby ale byly časem zničeny, ať už přírodními katastrofami, nebo lidským zaviněním.

(3) Roku 1900 britský archeolog Arthur Evans zakoupil pahorek Kefala a zahájil zde archeologický průzkum. Záhy odkryl pozůstatky dávného města Knóssos včetně paláce s mnoha místnostmi a spletitými chodbami. Připomínalo to labyrint ze známé řecké báje. Vypráví se v ní, že krétský král Minós se vypravil s vojskem do Athén, aby se pomstil za vraždu svého syna. V boji zvítězil a Athéneán pak za trest musel každý devátý rok poslat na Kréu sedm mladíků a sedm dívek. Nebozáci byli obětováni Minotaurovi – netvorovi s obřím lidským tělem a hlavou býka, .... v obřím labyrintu. Nestvůru nakonec zabil Theseus a díky klubku nití, které mu darovala králova dcera Ariadna, pak tento hrdina našel i cestu z labyrintu ven.

(4) Byl tedy palác v Knóssu kdysi sídlem krále Minóa? Samozřejmě že ne. Tato stavba ovšem svědčí o mimořádných architektonických schopnostech minojské civilizace. Palác byl rozdělen do čtyř křídel a údajně se v něm nacházel více než tisíc místností. Pokud se chystáte do Knóssu, počítejte s tím, že v sezóně jsou zde teploty opravdu vysoké. Prohlídka ale stojí za to. Uvidíte třeba trůnní sál s alabastrovým trůnem či královskou ložnicí. Obdivuhodně jsou i knósské malby, například freska zachycující muže, jak skáče přes říji býka (patrně šlo o součást náboženského rituálu).

(D. Brewer a kol.: Planeta tajuplných světů; upraveno)

### TEXT 2

Když ve větném celku typu A slovo *ale* nahradíme slovem *avšak*, větný celek zůstane gramaticky správný a vhodně formulovaný.

Když ve větném celku typu B slovo *ale* nahradíme slovem *avšak*, větný celek nebude gramaticky správný, případně nebude vhodně formulovaný (např. bude mít nepřirozený slovosled).

## 7 Rozhodněte o každém z následujících tvrzení, zda jednoznačně vyplývá z TEXTU 1 (A), nebo ne (N).

- 7.1 Minojci začali na Kréti žít zhruba před 2 600 lety.
- 7.2 S výjimkou Kréty má každý z řeckých ostrovů rozlohu menší než 4 000 km².
- 7.3 Civilizace, která vystavěla palác v Knóssu, byla pojmenována *minojská* později než roku 1899.
- 7.4 Jedním z cílů Evansova archeologického průzkumu bylo vyvrátit, že palác v Knóssu kdysi obýval král Minós.

### 8 Vypište ze čtvrté části TEXTU 1:

- 8.1 neohuebné slovo, které je v textu synonymem slova *jestliže*;
- 8.2 neohuebné slovo, které je v textu synonymem slova *nebo*.

(Poznámka pod čarou neposuzujte, není součástí čtvrté části TEXTU 1.)

### 9 Které z následujících tvrzení o větných celcích podtržených v TEXTU 1 je pravdivé?

(Úlohu řešte na základě definic uvedených v TEXTU 2.)

- [A] Oba tyto větné celky jsou typu A.
- [B] Oba tyto větné celky jsou typu B.
- [C] Větný celek z první části textu je typu A, větný celek z druhé části textu je typu B.
- [D] Větný celek z první části textu je typu B, větný celek z druhé části textu je typu A.

### 10 Které z následujících možností nejlépe vystihuje třetí část TEXTU 1?

- [A] Tato část obsahuje celé znění jedné báje, která začíná slovy *Připomínalo to labyrinth...*
- [B] Tato část obsahuje celé znění jedné báje, která končí slovy *pak tento hrdina našel i cestu z labyrinthu ven.*
- [C] Tato část obsahuje stručné převyprávění jedné báje, která začíná větou *Připomínalo to labyrinth...*
- [D] Tato část obsahuje stručné převyprávění jedné báje, která končí slovy *pak tento hrdina našel i cestu z labyrinthu ven.*

### 11 Co je nutné doplnit na vymenované místo (\*\*\*\*\*) v TEXTU 1, aby z příslušného větného celku vyplývalo, že v obřím labyrintu žije netvor jménem Minotaurus?

- [A] Na toto místo je nutné doplnit tvar *žijící*.
- [B] Na toto místo je nutné doplnit tvar *žijícím*.
- [C] Na toto místo je nutné doplnit tvar *žijícího*.
- [D] Na toto místo je nutné doplnit tvar *žijícím*.

### 12 Na základě řeckého mytu o Minotaurovi vzniklo ustálené slovní spojení *Ariadnina nit*. Co je tímto slovním spojením nejspíše označováno?

(Úlohu řešte na základě informací uvedených v třetí části TEXTU 1.)

- [A] něco, co oddaluje vznik složité situace
- [B] něco, co zapříčinuje vznik složité situace
- [C] něco, co znemožňuje vyřešit složitou situaci
- [D] něco, co umožnuje nalézt řešení složité situace

### 13 Rozhodněte o každém z následujících souvětí, zda je zapsáno pravopisně správné (A), nebo ne (N).

13.1 Po zhlednutí filmu byl zklamaný, protože se s žádoucí postavou nemohl zotrožit.

13.2 Zemědělci celé dyně neúnavně pracovali na polích, jenžé úrodu jim nakonec zničily kroupy.

13.3 Čekaly nás ještě potřebné úpravy slavnostní tabule, kterou zatím zdobila jen skromná kytička.

13.4 Policistům se nakonec nepodařilo shromáždit potřebné důkazy, čímž se

zkomplikovalo.

14 Seřaďte jednotlivé části textu (A–F) tak, aby byla dodržena textová návaznost.

- [A] Jenže jsem si musel přidat i další předměty. Trenér s tím pámem z tělocviku mi řekl, ať chodím na angličtinu. Prej kdybysm měl propadnout, tak něco vymyslej. Později jsem zjistil, že leckdo nad fodbalistama přimhouří voko.
- [B] Jednou nám nařídil, abysme za domácí úkol napsali svou auto biografii. Něco tak těžkého jsem v životě nedělal.
- [C] Psal jsem, jak jsem chodil do vzdálostní školy, jak jsem začal hrát fodbal a pak se stal členem celostátního výběru a šel k té vodovodní komisi. Když to dočet, ostatní se taky smáli a Boone povídá: „Tak tomu říkám představivost. Kam na to chodíte? Gump.“ Byl jsem z toho úplně paf.
- [D] Začala škola a bylo zapotřebí rozhodnout, co se mnou. Na katedře tělocviku byl jeden pán, které vyměslel, jaký předměty si maj fodbalisti zapsat, aby prolezli. Nejdřív mě zapsali na tělesnou výchovu.
- [E] Ale protože mi ty dva řekli, že klidně můžu rupnout, napsal jsem, co mě napadlo. Na další hodinu začal Boone číst můj úkol nahlas a při tom se řehal.
- [F] Jako že když jsou tak hrát do fodbalu, je pochopitelný, že na studijní jím moc času nezbývá. Na katedře angličtiny ale nikdo nebyl ochoten náš posuzovat trošku shovívavěj. Angličtinu mě učil pan asistent Boone.

(W. Groom: Forrest Gump; upraveno)

</div

## VÝCHOZÍ TEXT K ÚLOHÁM 26–29

(1) V Yorkshiru, největším hrabství nacházejícím se ve Velké Británii, leží obec Gawthorpe. Není nijak velká ani významná, přesto se o ní píše v novinách. Od roku 1964 se zde totiž každoročně (vyjma covidových let 2020 a 2021, kdy byly závody zrušeny) koná mistrovství světa v běhu s pytlem uhlí.

(2) Jak to probíhá? Závodníci si přes rameno PŘEHODÍ pytel s uhlím a běží s ním po trase dlouhé 1 012 metrů. Pokud soutěžící svůj náklad upustí, může ho zvednout a pokračovat v závodě. Je ale ZAKÁZÁNO závodníkům pomáhat. Na dodržování pravidel dohlížejí rozhodčí, rovnoramenně rozmístění po celé trati. Závod se ve čtyřech kategorích: hlavní ženský závod (ženy 18 až 40 let), hlavní mužský závod (muži 18 až 40 let), ženy veteránky a muži veteráni (obojí 40+). Titul mistryň či mistra světa lze získat jen za vítězství v hlavním závodě. Každého závodu se může účastnit maximálně 30 závodníků, protože je ale mezi muži hodně zájemců, hlavní mužský závod se běží víckrát (např. loni se běžel celkem třikrát). Mistrem světa se stane závodník s nejlepším časem.

Loni již posedmé v řadě obhájil 1. místo Andrew Corrigan. Za vítězství dostał 750 liber, kdyby ale překonal dosavadní rekord, získal by 1 000 liber. Světovým rekordmanem tedy stále ZŮSTÁVÁ David Jones s časem 4 minuty 6 sekund (poprvé tohoto času dosáhl roku 1991, stejný výkon PODAL i roku 1995). Nejrychlejší ženou s časem 4:25 je Catherine Foleyová, mistrovna z roku 2011. Kdoví – možná letošní rok 2026 přinese nové rekordy.

(www.stoplusjednicka.cz, gawthorpermypole.org; upraveno)

### 26 Rozhodněte o každém z následujících tvrzení, zda jednoznačně vypadá z výchozího textu (A), nebo ne (N).

- 26.1 Andrew Corrigan se mistrem světa v běhu s pytem uhlí stal poprvé v roce 2019.
- 26.2 David Jones se zúčastnil celkem dvou mistrovství světa v běhu s pytem uhlí: poprvé v roce 1991 a podruhé v roce 1995.
- 26.3 V roce 2025 na mistrovství světa v běhu s pytem uhlí usilovalo o titul mistra světa maximálně 30 mužů ve věku 18 až 40 let.
- 26.4 Každý muž, který se v letech 1996–2025 stal mistrem světa v běhu s pytem uhlí, zdolal trasu závodu v čase delším než 4 minuty 6 sekund.

### 27 Které z následujících tvrzení o slově *soutěžící*, tučně vyznačeném ve výchozím textu, je pravdivé?

- [A] Toto slovo je v textu užito v jednotném čísle, což poznáme podle tvaru slovesa *upustit*, které se nachází v úseku výchozího textu **náklad upustit**.
- [B] Toto slovo je v textu užito v množném čísle, což poznáme podle tvaru slovesa *upustit*, které se nachází v úseku výchozího textu **náklad upustit**.
- [C] Toto slovo je v textu užito v jednotném čísle, což poznáme podle tvaru slovesa *moc*, které se nachází v úseku výchozího textu **může ho zvednout**.
- [D] Toto slovo je v textu užito v množném čísle, což poznáme podle tvaru slovesa *moc*, které se nachází v úseku výchozího textu **může ho zvednout**.

### 28 Které z následujících tvrzení je pravdivé?

- [A] Každý z větných celků podtržených ve výchozím textu je věta jednoduchá.
  - [B] Žádný z větných celků podtržených ve výchozím textu není věta jednoduchá.
  - [C] Pouze větný celek podtržený v první části výchozího textu je věta jednoduchá.
  - [D] Pouze větný celek podtržený v druhé části výchozího textu je věta jednoduchá.
- 29 Ve které z následujících možností je uvedena dvojice slov, jež jsou v kontextu výchozího textu antonymy?**
- (První slovo z každé dvojice pochází z výchozího textu a je v něm zapsáno velkými písmeny.)
- [A] přehodí – nedohodí
  - [B] zakázáno – povoleno
  - [C] zůstává – nezbývá
  - [D] podal – sebral
- 30 Přířaďte k jednotlivým definicím (30.1–30.4) souvěti (A–F), v němž podtržený úsek prokazatelně obsahuje příklad definovaného pojmu.**
- (Každý podtržený úsek posuzujte v kontextu celého souvětí. Žádná možnost z nabídky A–F nesmí být přiřazena víckrát než jednou.)
- [A] Po chvilce jsem odešel z místonosti, protože tuhle strýcovu historku z mládí jsem slyšel už tsíckrát.
  - [B] Ačkoli má Jaromír dost peněz, v restauraci nikdy nedává spropitné, protože je to takomý skrblík.
  - [C] Ten film podle skutečné události byl tak dojemný, že jedno oko v nabitém kinosále nezůstalo suché.
  - [D] Přes moje protesty jsme k nedělnímu obědu měli zase tofu s bulgurem, protože můj starší bratr už nežere maso.
  - [E] Když kamarád dorazil do Národního divadla v teplákách, učitelka mu řekla, že se svátečněji už opravdu obléct nemohl.
  - [F] Starostka na té akci vypila tolik vína, že nebyla schopná souvisle mluvit, nicméně podle oficiálního stanoviska byla jen trochu v náladě.

**1** Vypočtěte druhou mocninu součtu prvního, druhého a třetího nejmenšího prvočísla.

**2** Vypočtěte:

$$-5 \cdot 5 + (-12)^2 - 13^2 =$$

2.2

$$\sqrt{1 - 0,8^2} : 6 =$$

**3** Vypočtěte a výsledek zapишete zlomkem v základním tvaru:

$$-\frac{5}{24} + \frac{5}{24} \cdot \frac{7}{3} =$$

3.2

$$\left(\frac{125}{21} \cdot \frac{7}{25} - 9\right) : 4 = \frac{11}{11} =$$

**4**

4.1 Upravte a rozložte na součin vytknutím:

$$3y \cdot (x + 3y) - y =$$

4.2 Upravte a rozložte na součin užitím vzorce:

$$n \cdot (9n - 1) + n - 4 =$$

4.3 Upravte na co nejjednodušší tvar bez závorek:

$$4 \cdot (2x \cdot x - x) - 3 + (2x + 1)(3 - 4x) =$$

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

5.1 Řešte rovnicí:

$$3 \cdot \left(4 - \frac{3}{4}x\right) + x = 1 - \frac{5}{4}x$$

5.2 Řešte soustavu rovnic:

$$2x - y = 7$$

$$x - 2y = 11$$

## VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 6

Klára si v řemeslné pekárně kupila několik tukových rohlíků a několik celozrnných housek. Dvě celozrnné housky stojí o 6 korun více než tři tukové rohlíky.

**6** Cenu jedné celozrnné housky v korunách označime  $h$ .

6.1 Vyjádřete výrazem s proměnnou  $h$ , kolik korun stojí tři tukové rohlíky.

6.2 Vyjádřete výrazem s proměnnou  $h$ , kolik korun stojí jeden tukový rohlík.

6.3 Klára zaplatila za 6 tukových rohlíků a 6 celozrnných housek celkem 78 korun.

Vypočtěte, kolik korun stojí jedna celozrnná houska.

## VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 7

Naši zakázku vyrábí několik automatů. Automaty vždy pracují společně stalým a navzájem stejným tempem.

Kdyby pracovalo 12 automatů, vyrábí naši zakázku přesně za 60 hodin.

**7**

7.1 Vypočtěte, za kolik hodin vyrábí naši zakázku 20 automatů.

7.2 Vyjádřete zlomkem v základním tvaru, jakou část naší zakázky vyrábí 5 automatů za 24 hodin.

7.3 Čtvrtinu naší zakázky vyrábilo 15 automatů, zbytek zakázky dokončilo 18 automatů.

Vypočtěte, kolik hodin trvala výroba celé naší zakázky.

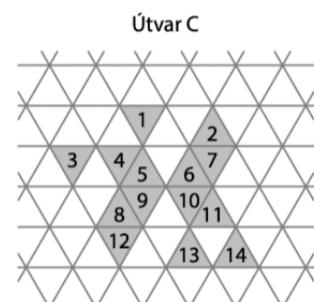
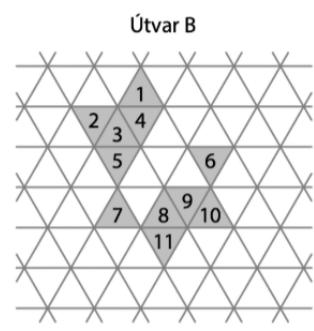
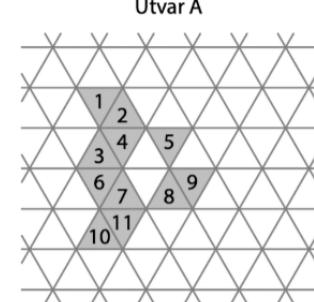
## VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 8

Trojúhelníková síť se skládá z rovnostranných trojúhelníků. V této síti jsou z tmavých trojúhelníků složeny tři útvary A, B, C.

V každém útvaru bud' přesuneme, nebo odebereme vždy pouze jeden tmavý trojúhelník tak, aby vznikl osově souměrný nebo středově souměrný útvár.

V jednotlivých útvarech jsme každý tmavý trojúhelník označili číslem.

Např. z útvaru A vznikne osově souměrný útvar odebráním trojúhelníku 9.



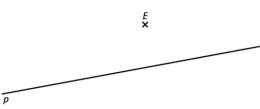
**8** Určete číslo trojúhelníku, jehož

- 8.1 odebráním vznikne z útvaru B osově souměrný útvar,
- 8.2 přesunutím vznikne z útvaru C středově souměrný útvar.

Najděte všechna řešení.

## VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 9

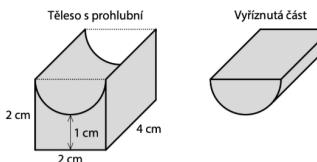
V rovině leží bod E a přímka  $p$ .

**9**

Bod E je vrchol pravidelného šestiúhelníku ABCDEF.

Na přímce p leží vrcholy D,F tohoto šestiúhelníku.

Sestrojte vrcholy A,B,C,D,F pravidelného šestiúhelníku ABCDEF, označte je písmeny a šestiúhelník narýsujte.



**12** Jaký je objem tělesa s prohlubní?

Ve výpočtu je použita zaokrouhlená hodnota čísla  $\pi=3,14$ .

- [A]  $3,44 \text{ cm}^3$
- [B]  $9,72 \text{ cm}^3$
- [C]  $10,72 \text{ cm}^3$
- [D]  $12,56 \text{ cm}^3$
- [E] jiný objem

## VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 10

V rovině leží body A,B,M.

**10**

Úsečka AB je strana rovnoběžníku ABCD. Na přímce BM leží vrchol C, D rovnoběžníku ABCD. Úhlopříčka AC rovnoběžníku ABCD má délku 6 cm.

10.1 Sestrojte střed S rovnoběžníku ABCD a označte ho písmenem.

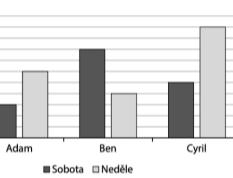
10.2 Sestrojte vrcholy C, D rovnoběžníku ABCD, označte je písmeny a rovnoběžník narýsujte.

Najděte všechna řešení.

## VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 11

Graf udává délky tréninkových tras tří cyklistů během dvou víkendových dní.

Za celý víkend ujel Adam o 45 km méně než Ben.



(Všechny díly zobrazené na svíslé ose jsou stejně.)

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

11.1 Vzdálenost, které za celý víkend ujeli Adam, Ben a Cyril (v tomto pořadí), jsou v poměru 3:4:5.

11.2 V neděli ujel Cyril o 40 % delší trasu než Adam.

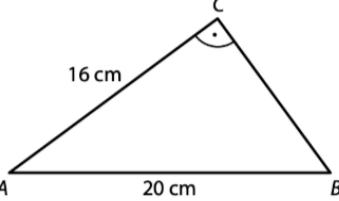
11.3 Ben ujel v sobotu méně než 100 km.

## VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 12

V kvádru leží bod E a přímka p.

## VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 13

V pravoúhlém trojúhelníku ABC má odvěsna AC délku 16 cm a přepona AB délku 20 cm.

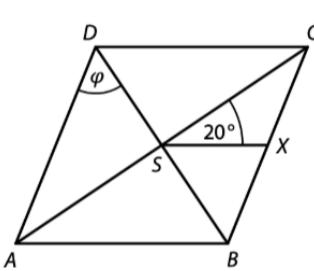


**13** Jaký je obsah trojúhelníku ABC?

- [A]  $96 \text{ cm}^2$
- [B]  $104 \text{ cm}^2$
- [C]  $112 \text{ cm}^2$
- [D]  $120 \text{ cm}^2$
- [E] více než  $120 \text{ cm}^2$

## VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 14

Je dán kosočtverec ABCD se středem S. Bod X je střed strany BC tohoto kosočtverce. Velikost úhlu CSX je  $20^\circ$ .



**14** Jaká je velikost  $\varphi$  úhlu ABD?

Velikost úhlů neměřte, ale vypočtěte (obrázek je pouze ilustrativní).

- [A] méně než  $40^\circ$
- [B]  $40^\circ$
- [C]  $50^\circ$
- [D]  $60^\circ$
- [E]  $70^\circ$

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

15.1 Stejně sýry se prodávají v menších baleních po dvou sýrech a ve větších baleních po třech sýrech. Menší balení stojí 100 korun, větší balení 123 korun.

O kolik procent je jeden sýr ve větším balení levnější než jeden sýr v menším balení?

15.2 V půjčovně se za půjčení každé lodě platí jednotná cena za každý den. Sportovní klub vybral peníze na půjčení 10 lodí na 5 dní. Z vybraných peněz klub dosud utratil jen část, a to za půjčení 2 lodí na 4 dny. Kolik procent vybraných peněz klub dosud utratil?

15.3 Vítěk šetří na nákup lyží. Našetřené peníze mu nyní vystačí bud' na 92 % ceny loňského modelu lyží nebo na 80 % ceny letošního modelu lyží. Loňský model lyží stojí 10 tisíc korun.

O kolik procent je letošní model lyží dražší než loňský?

- [A] méně než 15 %
- [B] 15 %
- [C] 16 %
- [D] 18 %
- [E] 19 %
- [F] více než 19 %

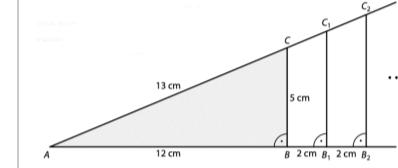
## VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 16

Na začátku promítání je na plátně zobrazen sedý pravoúhlý trojúhelník ABC (viz obrázek).

Dále se na plátně v každém kroku objeví nový větší pravoúhlý trojúhelník s vrcholem A a přeponou ležící na polopřímce AB a je vždy o 2 cm delší než v předešlém trojúhelníku.

V 1. kroku se tak objeví trojúhelník AB<sub>1</sub>C<sub>1</sub>, ve 2. kroku trojúhelník AB<sub>2</sub>C<sub>2</sub> atd.

Poměr délek obou odvěsen bude ve všech trojúhelnících stejný.



**16** Určete,

16.1 v kolikátém kroku se objeví trojúhelník, v němž je délka obou odvěsen liší o 14 cm,

16.2 kolik cm měří kratší odvěsna B<sub>60</sub>C<sub>60</sub> trojúhelníku AB<sub>60</sub>C<sub>60</sub>, který se objeví v 60. kroku,

16.3 v kolikátém kroku se objeví trojúhelník, jehož kratší odvěsna bude naposledy měřit méně než 300 cm.

## VÝCHOZÍ TEXTY K ÚLOHÁM 1–3

### TEXT 1

Rozkriklo se dneska ráno v Dolní Lhotě, že po poli chodil divný pán, viděl ho malí kluci dírou v plotě, nad hlavou měl kruh a v ruce džbán. Psi štěkali, koně ržáli, krávy se bály, nad obilím tetelil se vzduch, staré babky ve řeřochu povídaly, že do Dolní Lhoty přišel Bůh.

Seběhli se všechni lidé zblízka, zdáli, na kapličce rozklinkal se zvon, hádali se u rybníka jako malí, jestli je to, nebo není on. Říkali si řululum a janku hlopou a do toho všechno štěkal pes, ještě štěstí, že pak začaly padat kroupy, jinak se tam hálají i dnes.

V poli žila ráno svítá, večer se stmívá a je jedno, kdo to vlastně byl, auto jede, řec se vede, písí se zpívá a mně ještě jeden refér zbyl.  
Kdo má oči ke koukání, tak se dívej,  
kdo má uši k slyšení, tak slyš,  
kdo mi věří, tak se ke mně přidej a zpívej,  
kdo nevěří, mlí jako myš.

Od té doby povídá se ve všech Lhotách, že přes pole žila přešel Bůh, že si odnes klasy žita na svých botách, proto každý večer voní vzduch.

Vysvětlivka: řeřoch – zástěra  
(J. Nohavica, Dolní Lhoty, upraveno)

### TEXT 2

**Epanastrofa** je opakování stejného slova / stejněho slovního spojení na konci jednoho a na začátku bezprostředně následujícího verše.

**Syntaktický paraleismus** vzniká opakováním stejných či podobných větných konstrukcí ve verších po sobě následujících, např.:

Hvězda svítí, dokud neuchradne,  
sopka pálí, dokud nevychladne.

### 1 Které z následujících tvrzení odpovídá TEXTU 1?

- [A] Staré ženy o tom, že Dolní Lhotu navštívili Bůh, hovořily při dojení krav.
- [B] Hádka obyvatel Dolní Lhoty se od kapličky posleže přesunula k rybníku.
- [C] Malí chlapci v Dolní Lhoty popsali lidem ze sví svatozář Boha i jeho oblečení.
- [D] Nejen v Dolní Lhotě se povídá o tom, co zapříčinilo věnu večerního vzduchu.

### 2 Které z následujících tvrzení o dvou verších podtržených v TEXTU 1 je pravdivé?

(Úlohu řešte na základě definic uvedených v TEXTU 2.)

- [A] V těchto verších se vyskytuje jak epanastrofa, tak syntaktický paraleismus.
- [B] V těchto verších se nevyskytuje ani epanastrofa, ani syntaktický paraleismus.
- [C] V těchto verších se vyskytuje epanastrofa, nikoli však syntaktický paraleismus.
- [D] V těchto verších se vyskytuje syntaktický paraleismus, nikoli však epanastrofa.

### 3 Ve kterém z následujících úseků TEXTU 1 se vyskytuje nespisovný tvar slova?

- [A] jinak se tam hálají i dnes
- [B] klasy žita na svých botách
- [C] že pak začaly padat kroupy
- [D] mně ještě jeden refér zbyl

### 4 Která z následujících vět je zapsána pravopisně správně?

- [A] Do téhož verších se vyskytuje jak epanastrofa, tak syntaktický paraleismus.
- [B] Do téhož verších se nevyskytuje ani epanastrofa, ani syntaktický paraleismus.
- [C] Do téhož verších se vyskytuje epanastrofa, nikoli však syntaktický paraleismus.
- [D] Do téhož verších se vyskytuje syntaktický paraleismus, nikoli však epanastrofa.

### 5 Přířadte k jednotlivým větám (5.1–5.4) odpovídající tvrzení (A–F).

(Žádnou možnost z nabídky A–F nelze přiřadit víckrát než jednom.)

#### 5.1 Připravil všechny věrné poddané nejen o půdu.

5.2 Ve sklepě našeho domu prý kdosi našel vzácný poklad.

5.3 Ostřejší můž na steaky mu vrchní říšník ochotně přinesl.

5.4 Od rána netrpělivě čekám na výsledky závěrečných zkoušek.

- [A] Žádný z podtržených větných členů není předmět.
- [B] Pouze první podtržený větný člen je předmět.
- [C] Pouze druhý podtržený větný člen je předmět.
- [D] Pouze třetí podtržený větný člen je předmět.
- [E] Celkem dva z podtržených větných členů jsou předměty, a to první a druhý.
- [F] Celkem dva z podtržených větných členů jsou předměty, a to druhý a třetí.

## VÝCHOZÝ TEXT K ÚLOHÁM 6–11

(1) Korálový útes je jedinečný podmořský ekosystém. Připomíná překrásně rozkvetlou louku, protože pestře zbarvené kolonie korálů vypadají jako nádherný květ. Nelze se tedy divit, že korály kdysi vědci mylně řadili mezi rostliny. **Ve skutečnosti jsou ale koráli živočichové,**

**konkrétně patří mezi žahavce.** Vyučují uhlíčtanu vápenatý a tím si kolem sebe postupně budují tvrdou schránku (podobně jako si hlemýždi staví ulitu). Poté, co koráli uhynou, začnou na jejich tvrdých prázdných schránkách živí koráli tvorit další „patro“, čímž se útes zvětšuje. **Kazdý korálový útes se tedy skládá ze základů,** jež vytvořily nahromaděné schránky generací mrtvých korálů, a z kolonií živých korálů.

Korálové útesy zabírají jen pramalu část plochy světového oceánu, přesto poskytují domov čtvrtině všech mořských druhů. Jde o jeden z nejrozmanitějších ekosystémů naší planety: kromě korálů a ryb jsou zde třeba mořští hadi, měkkýši či korýši. Nezbytnou součástí útesů jsou i barevné mořské řasy, žijící s některými korály v symbioze.

**Mezi nejznámější korálové útesy patří** Velký bariérový útes. Kopíruje část východního pobřeží Austrálie a dlouhý je přes 2 000 kilometrů. V roce 1981 UNESCO prohlásilo tento australský poklad za světovou přírodní rezervaci.

(2) Dnes bohužel tento útes čelí problémům ohrožujícím jeho existenci. Globální klimatická změna a s ní související rostoucí teplota vody v oceánu mají na korály negativní vliv, velké nebezpečí představuje i přemnožení hvězdice trnité, dravého živočicha živícího se korály. Dalším rizikovým faktorem jsou nezodpovědní rybáři, proto byly na určitých místech útesu vymezeny tzv. zelené zóny, kde je rybolov zakázán. Zatím zahrnují přibližně 30 % plochy útesu, ekologové ale při různých diskusech pravidelně upozorňují na to, že má-li Velký bariérový útes zůstat zachován, bude rozhodně během následujících let nutné tyto zóny zvětšit alespoň na 50 % plochy.

(D. Brewer a kol., Planeta tajuplných světů, upraveno)

### 6 Rozhodněte o každém z následujících tvrzení, zda jednoznačně vyplývá z výchozího textu (A), nebo ne (N).

6.1 Jakmile korál vytvoří svou schránku z uhlíčtanu vápenatého, opustí ji a začne na ní budovat další schránku.

6.2 Důsledkem problémů, s nimiž se v současnosti potýká Velký bariérový útes, je například globální klimatická změna.

6.3 Díky blízkosti Velkého bariérového útesu roku 1981 východní pobřeží Austrálie prohlášeno za světovou přírodní rezervaci.

6.4 Podle ekologů bude nutné vytvořit takové podmínky, aby se plachy se plocha Velkého bariérového útesu zvětší minimálně o 50 %.

### 7 Vypíšte z druhé části výchozího textu tři podstatná jména, která jsou v textu užita v 6. pádě.

(Za chybou je považováno jak neuvedení hledaného slova, tak zapsání jakéhokoli slova, které neodpovídá zadání.)

### 8 Ve kterém z následujících úseků výchozího textu se vyskytuje pouze jedno slovo obsahující předponu?

- [A] vytvořily nahromaděné schránky
- [B] připomíná překrásně rozkvetlou louku
- [C] poskytují domov čtvrtině všech mořských druhů
- [D] zabírají jen pramalu část plochy světového oceánu

### 9 Ve kterém z následujících úseků výchozího textu se nevyskytuje přivlastek postupně rozvíjející?

(Posuzované úseky jsou ve výchozím textu podtrženy.)

- [A] každý korálový útes se tedy skládá ze základů
- [B] součástí útesů jsou i barevné mořské řasy
- [C] mezi nejznámější korálové útesy patří
- [D] útes čelí problémům ohrožujícím jeho existenci

### 10 Ve kterém z následujících úseků výchozího textu se vyskytují dvě příslovce?

- [A] korály kdysi vědci mylně řadili mezi rostlinky
- [B] budu rozhodně během následujících let nutné
- [C] protože pestře zbarvené kolonie korálů vypadají
- [D] tím si kolem sebe postupně budují tvrdou schránku

### 11 Ve kterém z následujících možností jsou významové vztahy mezi slovy nejdoplnější vztahům mezi slovy živočichové – žahavci – koráli?

(Slova živočichové, žahavci a koráli posuzujete ve významu, který mají v souvětu tučně vyznačeném ve výchozím textu. Při řešení úlohy posuzujete pouze významovou nadřazenost a podřazenost. Správná je pouze možnost, v níž pořadí slov odpovídá pořadí živočichové – žahavci – koráli.)

- [A] savci – šelmy – tygři
- [B] savci – tygři – šelmy
- [C] brouci – chrousti – hmyz
- [D] brouci – hmyz – chrousti

### 12 Rozhodněte o každém z následujících souvět, zda je zapsáno pravopisně správné (A), nebo ne (N).

12.1 Když byla ještě malá holčička, obvykle usinala s plynovým medvídkem v náruči.

12.2 Přestože venku byla opravdová výhěň, obě skupiny vyrazily se svými pravidelnými na túru.

12.3 Po dlouhé přemluvání jsem se nechal zvýklat a souhlasil jsem, že se přihlásím do pěvecké soutěže.

12.4 Na konci vesnice stál zděný domek s malým vikýřem, z něhož vystrkovala hlavíčka dvě mourovatá kotáta.

### 13 Vypíšte z každé z následujících vět (13.1 a 13.2) základní skladební dvojici.

(Základní skladební dvojice musí být zapsány pravopisně správně.)

13.1 Včera se nám naskytla skvělá příležitost získat již teď výhru v soutěži na mezinárodní fotbalový zápas.

13.2 Kvůli silným jarním mrázům bude letošní úroda merunek a švestek pravděpodobně daleko menší.

### 14 Seřaďte jednotlivé části textu (A–F) tak, aby byla dodržena textová návaznost.

- [A] „Přesně tak. Velké patrně odkazuje k vašemu příjmení. Iniciály byly vyrýty asi před půl stoletím. Váš otec zemřel před mnoha lety. A cenné předměty zpravidla dědí nejstarší syn.“

- [B] „Milý Watsone, moc se z nich vycítí nedá,“ poznamenal. „Nedávno byly vyučeny, což mě připravilo o nejdiležitější stopy.“

- [C] „Když jste řekl,“ obrátil jsem se na Holmesa, „že když člověk často používá nějaký předmět, zanechá na něm stopy své osobnosti. Nuže, zde jsou hodinky, které nevládnou vlastním výrobkům.“

- [D] Díky tomu, že vám patří hodinky, pak otevřel plášť a zkoumal strojek nejprve pouhým okem a později s pomocí silné lupy. Steží jsem se ubránil úsměvu, když konečně se zklamou tvář hodinky zaklapla a vrátil mi je.“

- [E] „Máte pravdu,“ odpověděl jsem. Ve skrytu duše jsem přebral obyčejnou, že chce touto chabou výmluvou zakrýt své selhání. „Nicméně soudím,“ pokračoval Holmes, „že patřily vašemu staršímu bratrovi a ten je zdejší po otci.“ To jste pravděpodobně uholí u monogramu na pláště.“

- [F] Očekával jsem poněkud šokoládu zábavu, neboť takový úkol jsem pokládal za neřešitelný. Hodlal jsem ušetřit menší lekci za nejřešitelnější dogmatický tón, k němuž se občas uchýloval. Holmes si s nimi chvilku pohrával v ruce.

(A. C. Doyle, Příběhy Sherlocka Holmese, upraveno)

## VÝCHOZÝ TEXT K ÚLOZE 15

Spolužáci mě přemluvali, abych s nimi o vikendu šel na přehlídku známých akčních filmů. O jejich návrhu jsem musel přemýšlet, protože tyto filmy nepatří k mým oblíbeným. Když mi ale kluci vylíčili průběh loňské přehlídky, přesvědčili mě.

V sobotu jsem bohužel zaspal, zřejmě jsem si zapomněl nařídit budík. Zbývalo mi zhruba osm minut, abych se dopravil na dané místo. Naštěstí se kino nachází poblíž mého bydliště. Musel jsem ale ze sklepa vytáhnout kolo. Přestože nejsem přilší sběrý cyklista, sebevědomně jsem vyznal. Plynule

**VÝCHOZÝ TEXT K ÚLOZE 29**

Soutěžilo se ve dvou \*\*\*\*. Výsledky žen byly celkem vyrovnané, zatímco mezi muži, \*\*\*\* další den, byly značné rozdíly.

**29**

- 29.1 Napište náležitý spisovný tvar slova *kategorie*, který patří na první vynechané místo (\*\*\*\*) ve výchozím textu.  
29.2 Napište náležitý spisovný tvar slova *závodící*, který patří na druhé vynechané místo (\*\*\*\*) ve výchozím textu.  
(Po doplnění náležitého tvaru musí být příslušný větný celek gramaticky i pravopisně správný.)

**30 Přiřaďte k jednotlivým řadám slov (30.1–30.3) odpovídající tvrzení (A–E).**

(Žádnou možnost z nabídky A–E nelze přiřadit víckrát než jednou.)

- 30.1 inzerát – líčení – dotazník  
30.2 předmět – přísudek – doplněk  
30.3 předložka – zájmeno – citoslovce
- [A] Pouze jedno slovo je mnohoznačné, a to první.
  - [B] Pouze jedno slovo je mnohoznačné, a to druhé.
  - [C] Pouze jedno slovo je mnohoznačné, a to třetí.
  - [D] Celkem dvě slova jsou mnohoznačná, konkrétně první a druhé.
  - [E] Celkem dvě slova jsou mnohoznačná, konkrétně první a třetí.

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

**2** Vypočítejte:

$$(1,5^2 - 0,3^2) \div 6 =$$

$$\sqrt{\frac{2 \cdot 2^2}{3}} \cdot \sqrt{\frac{3}{2}} =$$

**3** Vypočítejte a výsledek zapište zlomkem v základním tvaru.

Do záznamového archu uveďte u obou podúloh celý postupu řešení.

**3.1**

$$0,2 - 0,2 \cdot \frac{5}{12} - \left(-\frac{7}{30}\right) =$$

**3.2**

$$\frac{\frac{4}{9} + \frac{1}{6}}{\frac{9}{6} - \frac{5}{6} \cdot \frac{2}{15}} =$$

**4**

4.1 Zjednodušte (výsledný výraz nesmí obsahovat závorky):

$$x^2 - (x - 2y) \cdot (x + 2y) =$$

4.2 Rozložte na součin podle vzorce:

$$(5n - 8) \cdot (-3n) + (4n - 3)^2 =$$

4.3 Zjednodušte a výsledek rozložte na součin vytýkáním:

$$7 \cdot 3 + 10 \cdot (a^2 + 10) - a \cdot (a + 66) =$$

**5** Řešte soustavu rovnic.

Do záznamového archu uveďte u obou podúloh celý postupu řešení.

Zkoušku nazapište.

**5.1**

$$\frac{1}{5}y + \frac{1}{2} = 2 \cdot \left(y + \frac{1}{4}\right)$$

**5.2**

$$\begin{aligned} 3x + \frac{3}{4}y &= 1 \\ 3,5y + 3x &= 6,5 \end{aligned}$$

## VÝCHOZÍ TEXT K ÚLOZE 6

Zahrádkář sázel na záhon sazenice. Sazenice salátu zasadil o 4 více než sazenic okurek.

Na záhoně čtvrtinu sazenic salátu zlikvidovali slimáci a šestina sazenic okurek uschlala.

Všechny ostatní sazenice se ujaly. Na záhoně se tak ujal stejný počet sazenic salátů a okurek.

**6** Určete,

**6.1**

kolik sazenic **salátu** zahrádkář zasadil,

**6.2**

kolik sazenic **okurek** se ujalo.

## VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 7

Stejně výrobky jsou po 12 kusech baleny do stejných krabic.

Na váhu se položily tři krabice, z nichž dvě byly plné, ale ve třetí krabici 5 výrobků chybělo.

Tyto tři krabice i s výrobky vážily dohromady 2 kg.

Když se z váhy odebraly obě plné krabice, display váhy ukazoval 480g.

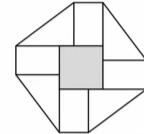
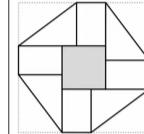
## 7 Vypočítejte, jaká je hmotnost v gramech

- 7.1 jedně plné krabice,
- 7.2 jednoho výrobku,
- 7.3 jedně prázdné krabice.

## VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 8

Z rohů čtverce se stranou délky 27 cm se nejprve odstrňou čtyři shodné trojúhelníky a poté se vykreslí ornament.

Ornament obsahuje jeden tmavý čtyřúhelník uprostřed, čtyři shodné bílé obdélníky a čtyři shodné bílé trojúhelníky, jejichž kratší strany mají délky 9 cm a 12 cm.

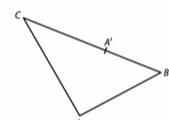


## 8 Vypočítejte

- 8.1 v cm obvod ornamentu (zakresleného vpravo),
- 8.2 v  $\text{cm}^2$  celkový obsah bílých ploch ornamentu (zakresleného vpravo),

## VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 9

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



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

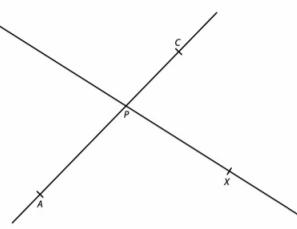
Sestrojte a označte písmenem střed souměrnosti S.

Sestrojte vrcholy B' a C' trojúhelníku A'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

V rovině leží přímka AC a PX, které se protínají v bodě P.



## 10

Body A, C jsou vrcholy pravoúhlého lichoběžníku ABCD se základnami AB, CD a pravým úhlem při vrcholu D. Bod P je průsečík úhlopříček tohoto lichoběžníku. Vrchol D leží na přímce PX.

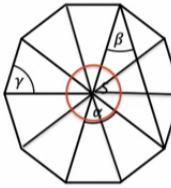
Sestrojte vrcholy B,D pravoúhlého lichoběžníku ABCD, označte je písmeny a lichoběžník **narýsujte**.

Najděte všechna řešení.

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

## VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 11

V náčrtku pravidelného desetiúhelníku se středem S jsou vyznačeny úhly  $\alpha$ ,  $\beta$ ,  $\gamma$ .



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

Úhly neměřte, náčrtek není přesný.

- 11.1  $\alpha = 72^\circ$
- 11.2  $\beta < 36^\circ$
- 11.3  $\gamma = \alpha$

## VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 12

Kytice byla svázaná ze tří druhů květin: růží, chryzantém a static.

Růží a chryzantém dohromady je v kyticích o 2 více než chryzantém a static dohromady. Počet růží ku počtu static je v poměru 5 : 4, počet static ku počtu chryzantémů v poměru 2 : 3.

V tabulce je u každého druhu květin uvedena cena za jeden kus. Cena celé kytice se získá jako součet cen jednotlivých květin, z nichž byla kytice svázaná.

## Druh květiny Cena za kus Počet kusů v kyticí

Druh květiny	Cena za kus	Počet kusů v kyticí
Růže	54 korun	
Chryzantéma	40 korun	
Statice	35 korun	

## 12 Kolik korun bude stát celá kytice?

- [A] 1090 korun
- [B] 1252 korun
- [C] 1280 korun
- [D] 1300 korun
- [E] jinou částku

## VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 13

Na čtvrtku papíru narýsujeme rovné čáry, které jsou rovnoběžné s jedním nebo s druhým okrajem čtvrtky. Čáry jsou nakresleny přes celou čtvrtku a rozdělují ji na několik částí.



Např. na obrázku rozděluje 6 rovných čar čtvrtku na 15 částí.

## 13 Jaký je nejmenší počet rovných čar, které rozdělí čtvrtku na 40 částí?

- [A] 11
- [B] 12
- [C] 13
- [D] 14
- [E] větší než 14

## 14 Jaký je objem domečku?

- [A]  $42 \text{ cm}^3$
- [B]  $48 \text{ cm}^3$
- [C]  $56 \text{ cm}^3$
- [D]  $64 \text{ cm}^3$
- [E] jiný objem

## 15 Příradte 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

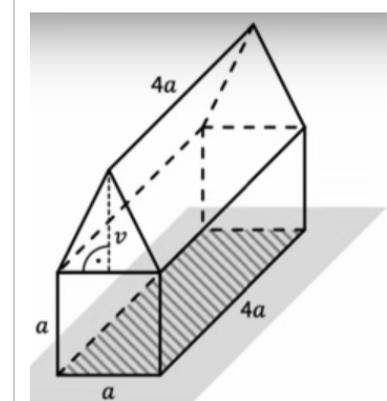
## VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 14

Dřevěný domeček se skládá ze dvou kolmých hranolů a stojí na vodorovné podložce.

Plocha, kterou se domeček dotýká podložky, má obsah  $16 \text{ cm}^2$ .

V obrázku jsou označeny některé rozměry hranolů.

Platí  $v = a$ .



## 16

### 16.1

V jedné dvojici obdélníků má nižší obdélník 21 řad. V této dvojici určete počet sloupů ve vyšším obdélníku.

### 16.2

V jiné dvojici obdélníků má vyšší obdélník 110 sloupů. V této dvojici určete počet řad v nižším obdélníku.