

Didaktický test 6

klíč na s. 122



Test byl sestaven tak, aby se podobal didaktickému testu použitému při jednotné přijímací zkoušce v roce 2019. Obsahuje celkem **16 úloh**; u každé z nich je uvedeno, kolik bodů je za ni možné maximálně získat. Celkové maximální bodové hodnocení testu je **50 bodů**.

Na vyřešení ostrých didaktických testů je dán časový limit **70 minut**.

Při řešení úloh nejsou kromě **psacích a rýsovacích potřeb** povoleny žádné další pomůcky.

Odpovědi můžete zapisovat do **záznamového archu**, který je ke stažení na webových stránkách www.didaktis.cz. Pokyny pro vyplňování záznamového archu najdete na s. 8.

Upozorňujeme vás,
že kopírování
a rozšiřování kopií této
knihy nebo jejích částí
(a to i pro vzdělávací účely)
bez svolení majitele práv
je nezákonné
a může být trestné.

- 1 Určete všechna kladná dvojciferná čísla menší než 50, která jsou společným násobkem čísel 2, 6 a 8.

/Operace s čísly, s. 12/ 1 bod

- 2 Vypočítejte:

/Operace s čísly, s. 12/ max. 2 body

$$2.1 \quad \sqrt{0,36} : \frac{3,6}{2,5} =$$

$$2.2 \quad (1,25 : 12,5)^2 - (-0,4 \cdot 0,2) =$$

- 3 Vypočítejte a výsledek запиšte zlomkem v základním tvaru:

/Operace s čísly, s. 12/ max. 4 body

$$3.1 \quad \frac{(-2) \cdot (5^2 - 4^2)}{(-3)^2 + 5^2 + 2} =$$

$$3.2 \quad \frac{-\frac{14}{10^2} + \left(\frac{4}{5}\right)^2 - \left(-\frac{1}{2}\right)^2}{\sqrt{\frac{9}{4}}} =$$

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

- 4 Zjednodušte:

/Operace s algebraickými výrazy, s. 16/ max. 4 body

(Výsledný výraz nesmí obsahovat závorky ani zlomky.)

$$4.1 \quad 2 \cdot (n - 3)^2 - (2 - n)^2 \cdot 3 =$$

$$4.2 \quad (2 - 5x)^2 =$$

$$4.3 \quad \frac{1}{3} \cdot (n - 6) \cdot (n + 3) - \frac{n}{3} \cdot n - (-2n) =$$

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

5 Řešte rovnici:

5.1 $2 - \frac{5}{6}x = \frac{2}{3}x - 2,5$

5.2 $\frac{8-x}{2} - \frac{3 \cdot (x+6)}{4} = 2x - 6 \cdot (x+x+3)$

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

VÝCHOZÍ TEXT K ÚLOZE 6

Nádoba zčásti naplněná vodou má hmotnost 2,96 kg.

Po odlití $\frac{3}{4}$ objemu vody bude hmotnost nádoby se zbytkem vody 1,46 kg.

(1 litr vody má hmotnost 1 kilogram.)

6

/Slovní úlohy, s. 21/ **max. 3 body**

- 6.1 Vypočítejte v kilogramech hmotnost prázdné nádoby.
- 6.2 Vypočítejte v kilogramech původní množství vody v nádobě.
- 6.3 Určete v litrech celkový objem nádoby, pokud má nádoba zcela naplněná vodou hmotnost 4,46 kg.

VÝCHOZÍ TEXT K ÚLOZE 7

Na mapě měřítko 1 : 50 000 odpovídá přímé vzdálenosti dvou míst A, B úsečka délky 16 cm.

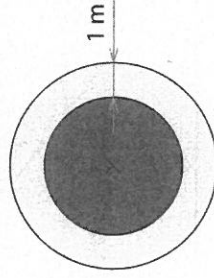
7

/Převody jednotek, s. 34/ **max. 3 body**

- 7.1 Vypočítejte v kilometrech skutečnou přímou vzdálenost míst A, B.
- 7.2 Vypočítejte v hodinách a minutách dobu, za kterou turista překoná přímou skutečnou vzdálenost mezi místy A, B, pokud za 12 minut ujde 1 kilometr.

VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 8

Kolem kruhového záhonu je 1 metr široká štěrková obruba. Plocha záhonu je $25\pi \text{ m}^2$.



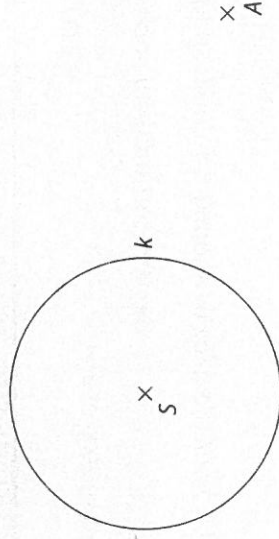
8

/Rovinné útvary, s. 49/ **max. 3 body**

- 8.1 Vyjádřete v základním tvaru poměr poloměru kruhového záhonu ku vnějšímu poloměru štěrkové obruby.
- 8.2 Vypočítejte v m^2 obsah štěrkové obruby kolem záhonu. Výsledek zaokrouhlete na celé m^2 .

VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 9

V rovině je dána kružnice k se středem S a bod A , který leží vně této kružnice.



- 9** Kružnice k je kružnicí vepsanou trojúhelníku ABC .
Bod A je vrcholem pravouhlého trojúhelníku ABC
s pravým úhlem při vrcholu C .

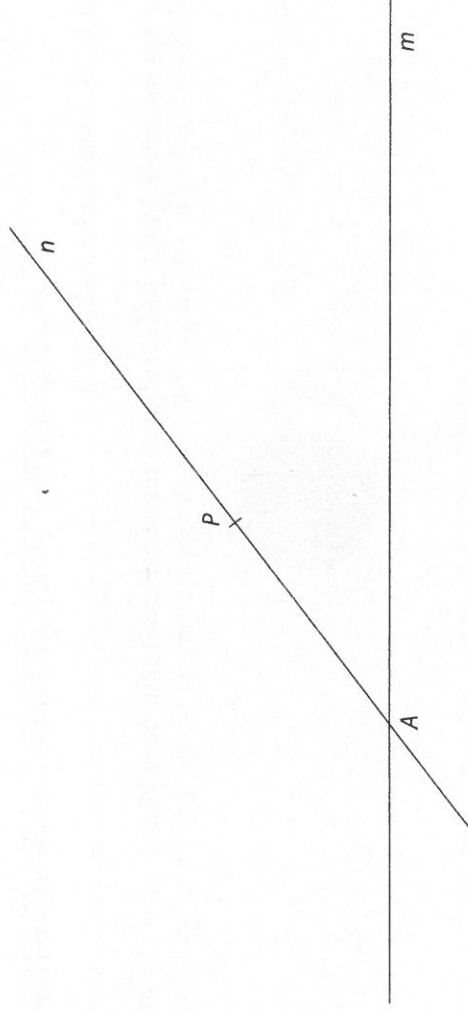
/Konstrukční úlohy, s. 36/ **max. 4 body**

- 9.1 Sestrojte tečny t_1, t_2 ke kružnici k , které procházejí bodem A . Body dotyku označte T_1, T_2 .
9.2 Sestrojte chybějící vrcholy B, C trojúhelníku ABC a trojúhelník narýsujte. Zobraďte všechna řešení.

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

VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 10

V rovině jsou dány různoběžky m a n , které se protínají v bodě A . Na přímce n je dán bod P .



- 10** Bod A je vrcholem kosočtverce $ABCD$ s průsečíkem úhlopříček
v bodě P , vrchol B leží na přímce m .

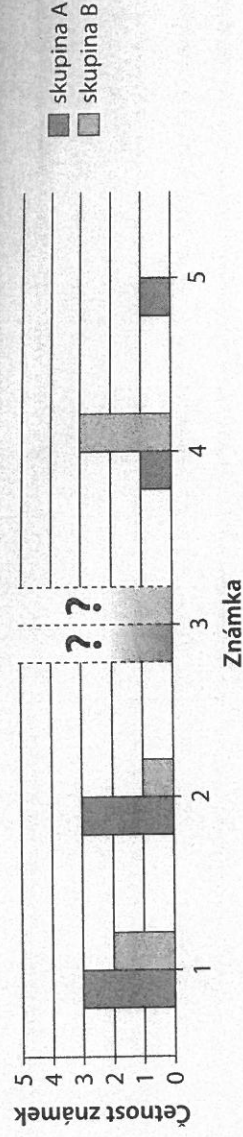
/Konstrukční úlohy, s. 36/ **max. 2 body**

Sestrojte chybějící vrcholy B, C, D kosočtverce $ABCD$ a kosočtverec narýsujte.

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

VÝCHOZÍ TEXT A GRAF K ÚLOZE 11

při testu z matematiky byli žáci 9. třídy rozděleni do dvou skupin A a B. Počet trojek ve skupině B byl o 2 větší než ve skupině A. Průměr známek z testu ve skupině A byl 2,4. Počty jednotlivých známek v obou skupinách udává graf.



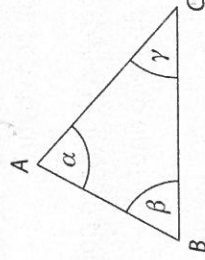
- 11** Rozhodněte o každém z následujících tvrzení (11.1–11.3), zda je pravdivé (A), či nikoli (N).

/Práce s daty v grafu, s. 32/ max. 4 body

- | | | | | | |
|------|--|---|--------------------------|---|--------------------------|
| 11.1 | Celkový počet žáků 9. třídy, kteří dostali trojku, je 5. | A | ☐ | N | ☐ |
| 11.2 | Průměr známek z testu v 9. třídě byl 2,6. | A | ☐ | N | ☐ |
| 11.3 | Počet trojek ve skupině B je roven třem. | A | ☐ | N | ☐ |

VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 12

V rovině je dán trojúhelník ABC . Úhel γ je o 12° menší než úhel β a úhel α je dvakrát větší než úhel γ .



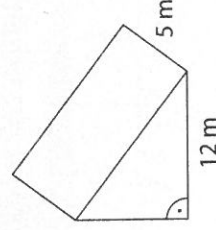
- 12** Jaká je velikost vnějšího úhlu u vrcholu B? (Velikost úhlu neměřte, ale vypočítejte.)

/Úhly, s. 46/ 2 body

- | | | | | |
|---------------|---------------|---------------|----------------|----------------------|
| A) 42° | B) 54° | C) 84° | D) 126° | E) žádná z uvedených |
|---------------|---------------|---------------|----------------|----------------------|

VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 13

Obdélníkový pozemek s obvodem 36 m sousedí jednou stranou s pozemkem ve tvaru pravouhlého trojúhelníku, jehož jedna odvěsna má délku 12 m.



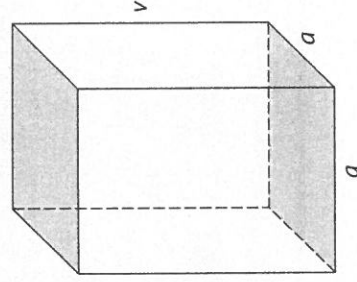
- 13** Jaký je obsah trojúhelníkového pozemku?

/Pravouhlý trojúhelník, s. 41/ 2 body

- | | | | | |
|---------------------|-----------------------|---------------------|---------------------|---------------|
| A) 30 m^2 | B) $32,5 \text{ m}^2$ | C) 60 m^2 | D) 65 m^2 | E) jiný obsah |
|---------------------|-----------------------|---------------------|---------------------|---------------|

VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 14

Pravidelný čtyřboký hranol s povrchem 128 cm^2 je postaven na čtvercové podstavě. Obsah jeho pláště je 96 cm^2 .



14 Jaký je objem hranolu?

/Tělesa, s. 53/ 2 body

- A) 36 cm^3 B) 48 cm^3 C) 64 cm^3 D) 96 cm^3 E) jiný objem

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

/Procenta, s. 26/ max. 6 bodů

15.1 Ze 160 dotázaných odpovědělo 104 osob, že umí alespoň jeden cizí jazyk. Kolik procent dotázaných neumí žádný cizí jazyk? ☐

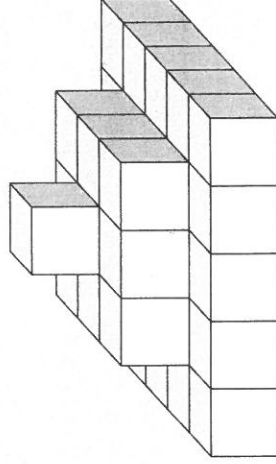
15.2 Byt byl dvakrát zdražen, nejprve o 20 % původní ceny a poté o 25 % nové ceny. O kolik procent původní hodnoty vzrostla cena bytu? ☐

15.3 Děti na výletě utratily první den $\frac{1}{5}$ svých úspor, druhý den polovinu z toho, co jim zbylo. Kolik procent úspor jim zůstalo na konci druhého dne? ☐

- A) (o) 35 % B) (o) 40 % C) (o) 45 % D) (o) 50 % E) (o) 55 % F) (o) 65 %

VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 16

Na obrázku jsou první tři vrstvy pyramidy, která je sestavena ze stejných krychlí o hraně délky 2 cm. Horní vrstvu tvoří 1 krychle a v každé další vrstvě jsou přidány další krychle tak, jak znázorňuje obrázek. Druhá vrstva proto obsahuje 9 krychlí, třetí vrstva 25 krychlí atd.



16

/Nestandardní úlohy, s. 58/ max. 4 body

16.1 Vypočítejte v cm^3 objem pyramidy, která má 6 vrstev.

16.2 Vypočítejte v cm^2 povrch pyramidy tvořené 8 vrstvami.

