

Didaktický test 10



klíč na s. 123



Test byl sestaven tak, aby se podobal didaktickému testu použitému při jednotné přijímací zkoušce v roce 2017. 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 kopii této
knihy nebo jejích částí
(a to i pro vzdělávací účely)
bez svolení majitele práv
je nezákonné
a může být trestné.

- 1 Vypočítejte druhou mocninu podílu nejmenšího společného násobku čísel 78 a 52 a rozdíl těchto čísel.

/Operace s čísly, s. 12/ **1 bod**

- 2 Vypočítejte a výsledek vyjádřete desetinným číslem.

/Operace s čísly, s. 12/ **max. 2 body**

$$2.1 \quad \sqrt{3 \cdot \left[(0,7 - 1) \cdot \left(\sqrt{2,25} - 0,7 - \frac{3}{4} \cdot 3,2 \right) \right]} =$$

$$2.2 \quad \sqrt{28\,900 - 6\,400 : 10 + 0,7 \cdot \sqrt{0,49} \cdot 10} =$$

- 3 Vypočítejte a výsledek zapíšte jako celé číslo nebo zlomek v základním tvaru.

/Operace s čísly, s. 12/ **max. 4 body**

$$3.1 \quad \frac{\frac{7}{12} : \left(\frac{3}{5} - \frac{4}{3} \right)}{\frac{3}{11} - \frac{1}{6} \cdot 1,5} =$$

$$3.2 \quad 1 - \frac{2 - \frac{3}{4 + 5}}{2 + \frac{3}{4 - 5}} =$$

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.)

$$4.1 \quad -(n - 0,1) \cdot (n + 0,1) + n \cdot (n - 1) - 0,01 \cdot (1 - 100n) =$$

$$4.2 \quad (m + 4)^2 - [(2m + 3)^2 - 3m \cdot (m + 4) + 7] =$$

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

5 Řešte rovnici:/Lineární rovnice, s. 19/ **max. 4 body**

$$5.1 \quad 5 - \frac{7x-3}{5} = \frac{5x-2}{6} - 3$$

$$5.2 \quad (0,5 \cdot x)^2 - \left(\frac{1}{2}x + 1\right)^2 = \frac{3}{4} \cdot (x-8) + 5$$

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

VÝCHOZÍ TEXT K ÚLOZE 6

Průměrná výška pěti dětí je 120 cm.

Průměrná výška tří nejvyšších dětí je 130 cm.

Nejmenší dítě je o 12 cm menší než čtvrté dítě v pořadí od nejvyššího po nejmenší.

Nejvyšší dítě je o $\frac{1}{3}$ vyšší než dítě nejmenší.

6/Slovní úlohy, s. 21/ **max. 4 body**

6.1 Vypočítejte v cm průměrnou výšku posledních dvou dětí v pořadí od nejvyššího po nejmenší.

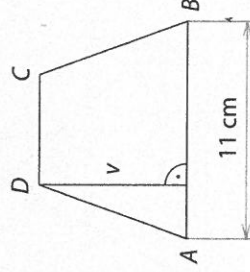
6.2 Vypočítejte v cm výšku nejmenšího dítěte.

6.3 Vypočítejte v cm výšku nejvyššího dítěte.

VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 7

Lichoběžník ABCD má obsah 50 cm^2 .

Zmenšíme-li jeho výšku o 1 cm a délky základů zachováme, zmenší se celý obsah o 20 %.

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

7.1 Vypočítejte v cm délku základny CD lichoběžníku.

7.2 Vypočítejte v cm délku výšky původního lichoběžníku.

8 Doplňte do rámečků čísla tak, aby platila rovnost:/Převody jednotek, s. 34/ **max. 3 body**

$$8.1 \quad 250^\circ 30' - 6 \cdot \left(\quad^\circ \quad' \right) = 137^\circ 48'$$

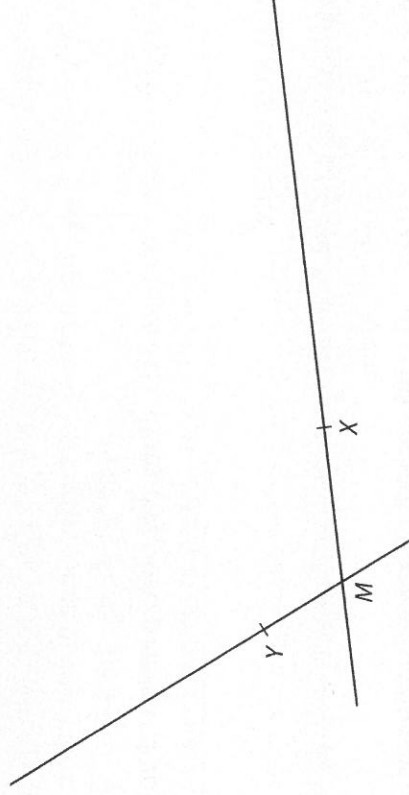
$$8.2 \quad 5 \text{ m/s} + 12 \text{ km/h} = \quad \text{km/h}$$

$$8.3 \quad 7 \cdot \quad \text{l} + 1200 \text{ cm}^3 + 3 \cdot 0,15 \text{ m}^3 = 455,4 \text{ dm}^3$$

V záznamovém archu uveďte čísla doplněná do rámečků.

VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 9

V rovině leží tupý úhel XMY .



- 9** Vrchol N lichoběžníku $MNOP$ leží na polopřímce MX a vrchol P lichoběžníku $MNOP$ leží na polopřímce MY . Vrchol O lichoběžníku $MNOP$ leží uvnitř tupého úhlu XMY . Vrchol O leží ve vzdálenosti $4 \cdot |MY|$ od bodu M a ve vzdálenosti $2 \cdot |MY|$ od ramene MX . Základna MN lichoběžníku $MNOP$ je polovinou základny OP . Sestrojte a popište chybějící vrcholy O, P, N lichoběžníku $MNOP$ a lichoběžník narýsujte.

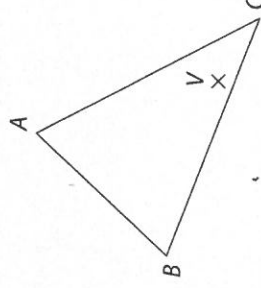
/Konstrukční úlohy, s. 36/

max. 2 body

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

VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 10

V rovině leží trojúhelník ABC a bod V .



10

/Konstrukční úlohy, s. 36/

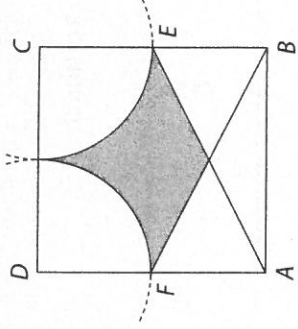
max. 3 body

- 10.1 V osové souměrnosti s osou VC sestrojte obraz bodu A a označte ho E .
10.2 Ve středové souměrnosti se středem C sestrojte obraz bodu V a označte ho D .
10.3 Trojúhelník DEF je rovnoramenný se základnou DF . Vrchol F leží na polopřímce AE . Sestrojte chybějící vrchol F trojúhelníku DEF a trojúhelník narýsujte.

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

VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 11

Obvod čtverce $ABCD$ je 8 dm.



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

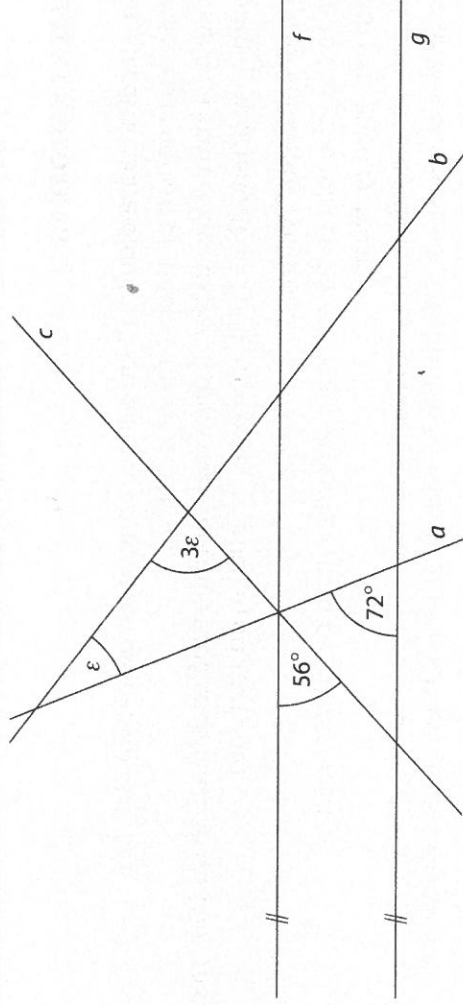
/Rovinné útvary, s. 49/ max. 4 body

- 11.1 Délka úsečky AE je menší než 5 dm.
 11.2 Obsah vybarvené části zaokrouhlený na celé jednotky je 93 cm^2 .
 11.3 Obvod vybarvené části je menší než 5 dm.

A	N
☐	☐
☐	☐
☐	☐

VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 12

V rovině jsou dány přímky a, b, c, f, g . Přímky f, g jsou rovnoběžky.



- 12 Jaká je velikost úhlu ϵ ?**

/Úhly, s. 46/ 2 body

(Velikost úhlu nemějte, ale vypočítejte.)

- A) 32° B) 46° C) 52° D) 64° E) žádná z uvedených

VÝCHOZÍ TEXT K ÚLOZE 13

Nádrž tvaru kvádru má rozměry 40 cm, 50 cm a 80 cm. Nádrž může být postavena třemi různými způsoby. Hladina vody v nádrži je 10 cm pod horním okrajem nádrže.

- 13 Z kolika procent je nádrž naplněna v případě, že je v ní největší možné množství vody?**

/Tělesa, s. 53/ 2 body

- A) méně než 75 % B) 75 % C) 80 % D) 85 % E) více než 85 %

VÝCHOZÍ TEXT K ÚLOZE 14

Dva sešity stojí stejně jako tři pera. Dva sešity a jedno pero stojí dohromady x Kč.

14 Který z následujících výrazů udává v korunách cenu dvou per a jednoho sešitu?

/Slovní úlohy, s. 21/ **2 body**

- A) $\frac{1}{2}x$ B) $\frac{2}{3}x$ C) $\frac{5}{6}x$ D) $\frac{7}{8}x$ E) $\frac{8}{7}x$

15 Přirad'te ke každé úloze (15.1–15.3) odpovídající výsledek (A–F). /Procenta, s. 26/ **max. 6 bodů**

15.1 Kvůli nepříznivému počasí zkrátili pořadatelé trasu běžeckého závodu z původních 48 km na 31 200 m.

O kolik % byla trasa závodu zkrácena oproti původní délce?

15.2 Výrobek byl zlevněn nejprve o 30 % ceny, později ještě o 10 % z nové ceny.

Kolik % původní ceny činila celková sleva?

15.3 Hmotnost čerstvého ovoce byla 18 kg.

Za několik dní se hmotnost ovoce sušením zmenšila o 12 600 g.

Na kolik % původní hmotnosti se snížila hmotnost ovoce?

- A) méně než 30 % B) 30 % C) 35 % D) 37 % E) 40 % F) více než 40 %

VÝCHOZÍ TEXT K ÚLOZE 16

V počítačové hře jezdí na dráze dlouhé 10 km pět aut označených písmeny A, B, C, D, E.

Dráha není tvořena uzavřeným okruhem a nikde se nekříží.

Dráha je rozdělena na kilometrové úseky, tj. první úsek zahrnuje vzdálenosti od 0 m do 1 000 m od startu, druhý úsek zahrnuje vzdálenosti od 1 000 m (včetně) do 2 000 m od startu atd.

- Každé auto jezdí konstantní rychlostí.
- Auto startují ze stejného místa v pořadí podle abecedy v minutových intervalech a každé z nich jede jinou rychlostí.
- První vyjíždí auto A, které jede rychlostí 40 km/h.
- Pokud by na dráze jela jen auto A a B, dostihlo by auto B auto A po 21 minutách jízdy auta A.
- Auto C jede o 6 km/h rychleji než auto B.
- Auto D jede o 6 km/h rychleji než auto C.
- Auto E jede o 6 km/h rychleji než auto D.
- Jestliže se na některém úseku dráhy setkají více než dvě auta, tak všechna tato auta zmizí a již nezávodí.

16

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

16.1 Určete, jakou rychlostí jezdí auto B.

16.2 Vypočítejte v km, v jaké vzdálenosti od startu by se nacházela auta A, B, C po 13 minutách jízdy auta A, pokud by na dráze byla jen tato tři auta. Výsledek zaokrouhlete na desetiny km.

16.3 Určete, které auto dojede do cíle první.

