

MATEMATIKA 9

DIDAKTICKÝ TEST

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** píšící 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 **píšete 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 zabarvěte 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.

přepište **do záznamového archu** pouze **výsledky**.

1 bod

- 1** Vypočtěte, o kolik se liší druhá mocnina čísla 16 a druhá odmocnina z čísla 16.

řešte přímo **v záznamovém archu**.

- 2** Vypočtěte a výsledek запиšte zlomkem v základním tvaru.

max. 2 body

$$\frac{1}{2} + \frac{8}{5} \cdot \left(\frac{3}{8} - \frac{1}{6} \right) =$$

VÝCHOZÍ TEXT K ÚLOZE 3

Zadaná práce byla rozdělena na dvě **stejně** části.

První polovinu práce vykonal minibagr za 10 hodin. Druhou polovinu práce pak vykonali společně 4 dělníci.

Přitom minibagr udělá za každých 5 hodin stejný díl práce jako 5 dělníků za 8hodinovou pracovní dobu. (Každý dělník vykoná za hodinu stejné množství práce.)

Za půjčení 1 minibagru se platí jednorázový poplatek 1 500 korun. Každá hodina práce minibagru (i s obsluhou) stojí 600 korun, hodina práce 1 dělníka 150 korun.

(CZVV)

max. 4 body

- 3** Vypočtěte,

- 3.1** kolik korun se celkem zaplatilo za půjčení a práci minibagru (i s obsluhou),
3.2 kolik korun stála práce vykonaná dělníky,
3.3 kolik hodin musel odpracovat každý ze 4 dělníků.

VÝCHOZÍ TEXT K ÚLOZE 4

Dvě bagety a 5 housky váží o 480 gramů více než 1 bageta, ale o 40 gramů méně než 3 bagety. Všechny bagety jsou stejné, rovněž housky jsou stejné.

(CZVM)

max. 3 body

4 Vypočtěte, kolik gramů váží

4.1 bageta,

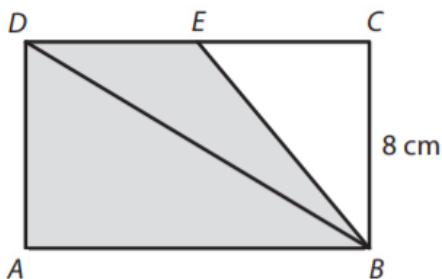
4.2 houska.

VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 5

Obdélník $ABCD$ má stranu BC délky 8 cm. Na straně CD leží bod E .

Obdélník je rozdělen úsečkami BE a BD na tři trojúhelníky.

Obsahy trojúhelníků BCE a BED jsou stejné, a to 24 cm^2 .



(CZVM)

max. 4 body

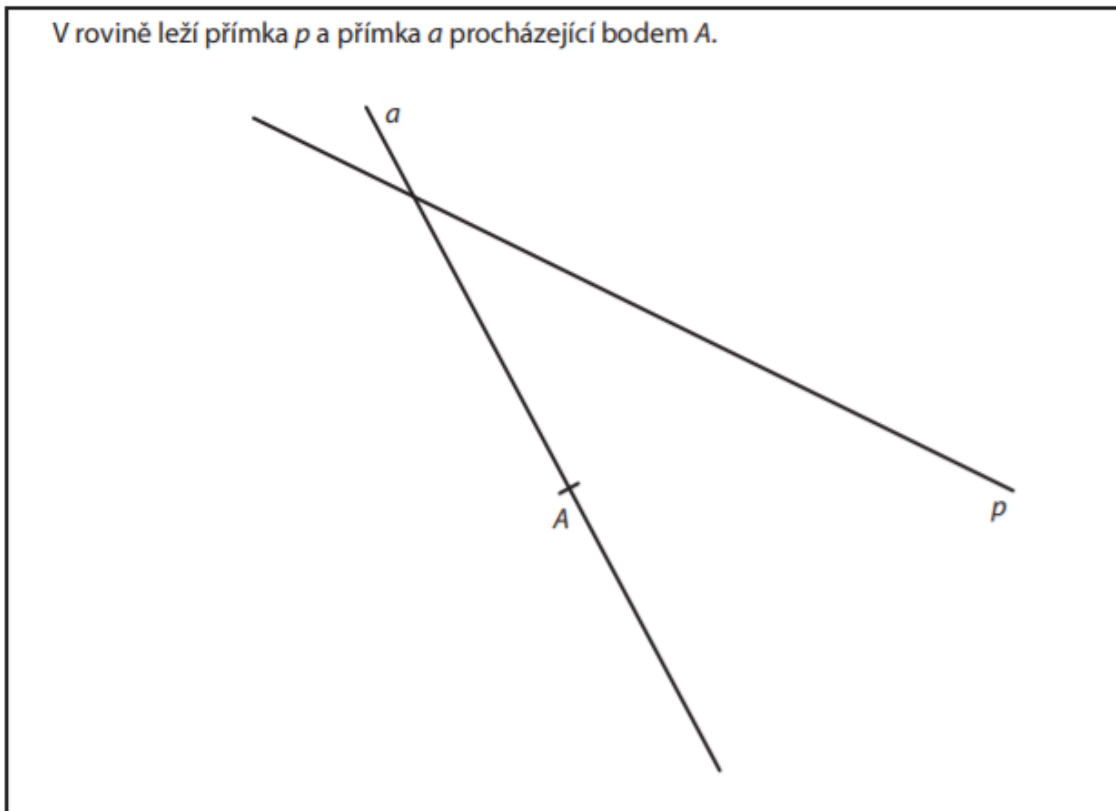
5 Vypočtěte

5.1 v cm^2 obsah lichoběžníku $ABED$,

5.2 v cm obvod lichoběžníku $ABED$.

VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 6

V rovině leží přímka p a přímka a procházející bodem A .



(CZVV)

max. 3 body

- 6 Bod A je vrchol čtverce $ABCD$.
Na přímce p leží jeden ze zbývajících vrcholů B, C, D tohoto čtverce
a strana AB leží na přímce a .
Celý čtverec leží **v jedné polorovině** s hraniční **přímkou** p .

Sestrojte vrcholy B, C, D čtverce $ABCD$, **označte** je písmeny a čtverec **narýsujte**.
Najděte všechna 3 řešení.

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

VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 7

V rovině leží body C, T .

C
x

x
 T

(CZVV)

max. 3 body

- 7** Bod C je vrchol **rovnoramenného pravouhlého** trojúhelníku ABC s pravým úhlem při vrcholu C .
Bod T je těžiště trojúhelníku ABC .

Sestrojte vrcholy A, B trojúhelníku ABC , **označte** je písmeny A a B a trojúhelník **narýsujte**.

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

VÝCHOZÍ TEXT A TABULKA K ÚLOZE 8

Do tabulky se zapisují počty telefonních hovorů tří dětí v prvním čtvrtletí kalendářního roku. Některé údaje chybí.

	Počet hovorů			
	Leden	Únor	Březen	Aritmetický průměr za měsíc
Aleš			12	
Běla		12		
Cyril		9		9
Součet	36			

V lednu měly všechny tři děti stejný počet hovorů.
Aleš měl v březnu o třetinu hovorů méně než v únoru.
Běla měla v březnu o polovinu hovorů více než v únoru.

(CZVV)

max. 4 body

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

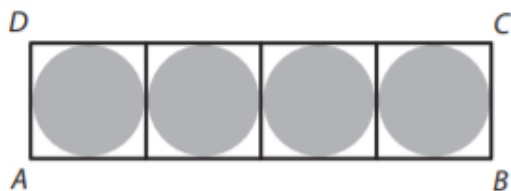
- | | A | N |
|---|--------------------------|--------------------------|
| 8.1 V prvním čtvrtletí byl aritmetický průměr počtu hovorů Aleše za měsíc menší než 14. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 8.2 Běla měla za první čtvrtletí celkem 42 hovorů. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 8.3 V březnu měl Cyril třikrát méně hovorů než Běla. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
-

VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 9

Obdélník $ABCD$ je možné rozdělit na čtyři shodné čtverce v jedné řadě.

V každém čtverci je tmavý kruh, který se dotýká všech stran tohoto čtverce.

Obvod jednoho tmavého kruhu je $o = \pi \cdot 9$ cm.



(CZVV)

2 body

9 Jaký je obvod obdélníku $ABCD$?

- A) menší než 45 cm
- B) 45 cm
- C) 60 cm
- D) 72 cm
- E) 90 cm

VÝCHOZÍ TEXT K ÚLOZE 10

Celou plochu haly by uklidilo 10 nepřetržitě pracujících čisticích strojů společně za 12 hodin. Každý čisticí stroj uklidí za tentýž čas stejně velkou část plochy.

V sobotu pracovalo pouze 5 čisticích strojů a za 18 hodin uklidilo větší část plochy haly.

Zbývající plochu haly uklidily stroje v neděli.

(CZVV)

2 body

10 Kolik procent plochy haly uklidily stroje v neděli?

- A) méně než 25 %
- B) 25 %
- C) 30 %
- D) 35 %
- E) více než 35 %

max. 6 bodů

11 Přiradte ke každé úloze (15.1–15.3) odpovídající výsledek (A–F).

11.1 V obchodě, v němž byla 20% sleva na veškeré zboží, Kamila zaplatila 400 korun.

Kolik korun by zaplatila, kdyby nedostala žádnou slevu?

11.2 Svetr zdražili o 25 % a po čase jej zlevnili na 600 korun, tedy na 80 % ceny svetru po zdražení.

Kolik korun stál svetr ještě před zdražením?

11.3 V obou kapsách mám stejné množství peněz.
Nejprve polovinu částky z levé kapsy přendám do pravé kapsy.
Když pak dám 50 % částky z pravé kapsy opět do levé kapsy,
v levé kapse budu mít 300 korun.

Kolik korun mám dohromady v obou kapsách?

A) 320 korun

B) 480 korun

C) 500 korun

D) 540 korun

E) 600 korun

F) jiný počet korun