

MATEMATIKA (cvičný test)

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 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 zapisujete 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 rýsujete tužkou a následně vše obtáhněte propisovací tužkou.

2.1 Pokyny k otevřeným úlohám

- Řešení úloh **píšete čitelně** do vyznačených bílých polí záznamového archu.

1



- 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.

	A	B	C	D	E
14	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

- Pokud budete chtít následně zvolit jinou odpověď, pečlivě zabarvete původně zakřížkované pole a zvolenou odpověď vyznačte křížkem do nového pole.

	A	B	C	D	E
14	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

- Jakýkoliv jiný způsob záznamu odpovědi (např. dva křížky u jedné otázky) bude považován za nesprávnou odpověď.

TESTOVÝ SEŠIT NEOTVÍREJTE, POČKEJTE NA POKYN!

V záznamovém archu uvádějte v úlohách **1, 2, 4.1, 4.2, 6, 7, 8, 16** pouze **výsledky**.

1 bod

- 1** **Vypočtete**, o kolik je devítina čísla 4,5 menší než číslo $\frac{2}{3}$.

Výsledek uveďte ve tvaru zlomku v základním tvaru.

max. 2 body

- 2** **Vypočtete:**

2.1

$$\frac{\sqrt{1,4^2}}{0,1} + \sqrt{16900} =$$

2.2

$$(1,69 : 0,1) - (-0,25 + 22,75) \cdot 2 =$$

max. 4 body

- 3** **Vypočtete a výsledek запиšte zlomkem v základním tvaru.**

3.1

$$\frac{\frac{2}{3} + \frac{3}{4}}{-6^2 + 2} =$$

3.2

$$\frac{5}{4} \cdot \frac{16}{30} - 3 : \frac{6}{9} + \frac{7}{6} =$$

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

4 Zjednodušte (výsledný výraz nesmí obsahovat závorky)

4.1

$$\left(\frac{x}{2} + 3\right)^2 =$$

4.2

$$4a \cdot (0,5b - 1) - 2b \cdot (-b + 2a) =$$

4.3

$$(2 + 3k) \cdot (2 - 3k) + (3 + 2k) \cdot 2 \cdot (3 + 2k) =$$

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

5 Řešte rovnici:

5.1

$$-3x + 6 = \frac{3}{2} \cdot (2x + 4) + 5x$$

5.2

$$\frac{1}{2} \cdot (y - 3) + \frac{1}{3}y = \frac{3y-2}{3} - \frac{y}{6}$$

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

VÝCHOZÍ TEXT K ÚLOZE 6

Děti Adam, Bětko a Cyril šli do lesa sbírat rybíz. Dohromady nasbírali 1750 gramů rybízu. Cyril s Bětkou nasbírali čtyřnásobek toho, co Adam. Bětko nasbírala o 80 % více rybízu než Cyril.

max. 4 body

6

- 6.1 **Vypočtete**, kolik gramů rybízu nasbíral Adam.
- 6.2 **Vypočtete**, kolik gramů rybízu nasbírala Bětko.
- 6.3 **Vyjádřete poměrem v základním tvaru**, kolik gramů rybízu nasbíral Adam vůči Bětce (A:B).
-

VÝCHOZÍ TEXT K ÚLOZE 7

Skleněná nádoba má tvar rotačního válce. Nyní je naplněná až po okraj a jsou v ní 3 litry vody. Na stole nádoba zabírá $0,03 \text{ m}^2$ (tloušťku stěn nádoby zanedbáváme).

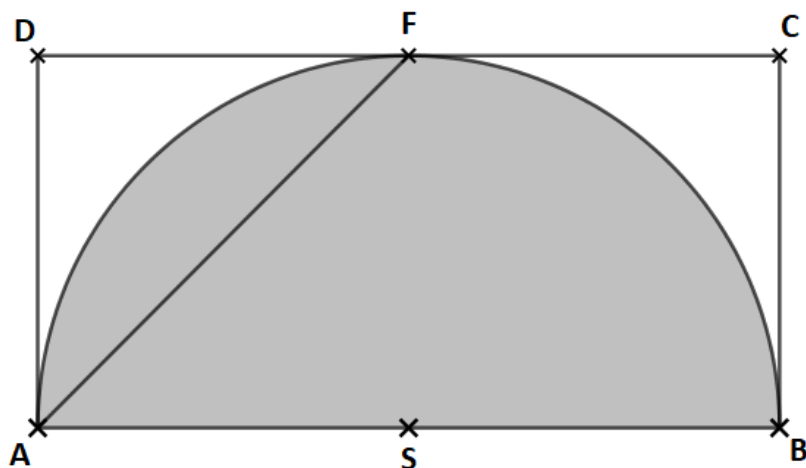
max. 2 body

7

- 7.1 Vypočtete, jak vysoká je nádoba.
Výsledek uveďte v **centimetrech**
- 7.2 Jaký objem vody bychom museli odebrat, aby hladina vody klesla o 3 cm?
Výsledek uveďte v **litrech**

VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 8

V přírodní rezervaci tvořené obdélníkem ABCD existuje několik turistických tras.



Vzdálenost bodu A od bodu B je dvakrát větší než vzdálenost bodu B od bodu C.

Bod S je středem půlkružnice nad stranou AB.

Bod F pólí úsečku CD.

max. 4 body

8 Délku trasy z A do S označte x

- 8.1 V závislosti na x vyjádřete délku trasy z bodu A do bodu B po obvodu šedého půlkruhu přes bod F.
- 8.2 V závislosti na x vyjádřete délku trasy z bodu A do bodu F přímou cestou.
- 8.3 V závislosti na x vyjádřete obsah bílé plochy uvnitř přírodní rezervace.

Doporučení pro úlohy 9 a 10: Rýsujte přímo **do záznamového archu**.

VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 9

V rovině leží přímka AB



max. 2 body

- 9 Body A, B jsou vrcholy kosočtverce $ABCD$.

Výška kosočtverce $ABCD$ je rovna polovině délky úsečky AB .

Sestrojte vrcholy C, D kosočtverce $ABCD$, **označte** je písmeny a kosočtverec **narýsujte**.

Najděte jedno řešení.

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

VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 10

V rovině leží (mimo přímku) tři různé body A , B a T



max. 3 body

10 Body A , B jsou vrcholy trojúhelníku ABC

Bod T je těžištěm trojúhelníku ABC

10.1 **Sestrojte** a označte písmenem p přímku, která obsahuje těžnici na stranu c (a prochází bodem T).

10.2 **Sestrojte** vrchol C trojúhelníku ABC , **označte** jej písmenem a trojúhelník **narýsujte**.

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

VÝCHOZÍ TEXT A TABULKA K ÚLOZE 11

Třídy 7.A a 7.B sbíraly během ledna a února starý papír.

7.A nasbírala za oba měsíce o 50 % více starého papíru než 7.B.

7.A nasbírala za oba měsíce 180 kg.

7.A nasbírala tři pětiny svého celkového sběru v lednu a dvě pětiny v únoru.

Během ledna nasbírala 7.B třikrát méně starého papíru než 7.A

	leden	únor	celkem
7.A			180
7.B			

Údaje uvedené v tabulce jsou v kilogramech.

max. 4 body

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

11.1 Obě třídy nasbíraly dohromady za oba měsíce 270 kg

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

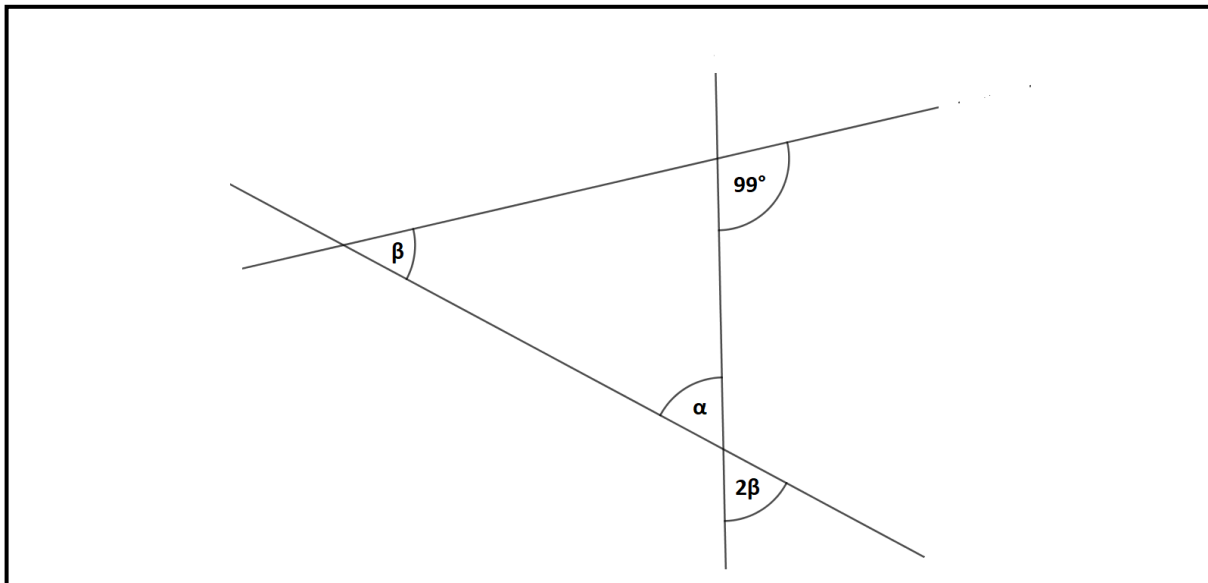
11.2 7.A nasbírala v lednu 108 kg

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

11.3 7.B nasbírala v únoru o 12 kg méně než 7.A

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

VÝCHOZÍ OBRÁZEK K ÚLOZE 12



2 body

12 Jaká je velikost úhlu α ?

Velikosti úhlů neměřte, ale vypočtěte.

- A) 54°
- B) 60°
- C) 66°
- D) 72°
- E) jiná velikost

VÝCHOZÍ TEXT K ÚLOZE 13

Načerveno nabarvená dřevěná krychle o objemu 1 dm^3 byla rozdělena na 8 shodných menších krychliček.

Nyní je třeba vzniklé krychličky nabarvit načerveno. Jíž nabarvené plochy se znovu **nebarví**.

2 body

13 Vypočtěte, kolik cm^2 nátěru bude potřeba na nabarvení všech menších krychliček načerveno.

- A) 500 cm^2
- B) 600 cm^2
- C) 700 cm^2
- D) 800 cm^2
- E) jiný výsledek

VÝCHOZÍ TEXT K ÚLOZE 14

Žáci školy mohou navštěvovat dva sportovní kroužky – fotbal a basketbal. Tuto možnost (navštěvovat jeden nebo dva sportovní kroužky) využívá třetina žáků školy.

88 žáků navštěvuje fotbalový kroužek. Basketbal hraje o 50 % méně žáků než fotbal. Tři čtvrtiny žáků hrajících basketbal hrají i fotbal.

2 body

14 Kolik má škola celkem žáků?

- A) 288
- B) 297
- C) 307
- D) 328
- E) jiný výsledek

max. 6 bodů

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

15.1 Honzík si myslel číslo, jehož čtvrtina je o 6 větší než jeho pětina.

Které číslo si Honzík myslel?

15.2 Z 560 účastníků kurzu jej minulý rok úspěšně ukončilo 25 %. Letos kurz úspěšně ukončilo o pětinu méně lidí.

Kolik lidí letos úspěšně ukončilo kurz?

15.3 V bedně bylo 108 jablek. Pak se šestina jablek odebrala a do bedny se přidaly hrušky. V bedně nyní nalezneme o 30 % více hrušek než jablek.

Kolik je nyní hrušek v bedně?

- A) 107
- B) 112
- C) 117
- D) 120
- E) 127
- F) jiný výsledek

VÝCHOZÍ TEXT K ÚLOZE 16

Dominik a Natálka si v 8:10 vymysleli každý své číslo. Natálka přičítala s příchodem každé minuty k myšlenému číslu číslo 7. Dominik přičetl ke svému myšlenému číslu s příchodem každé liché minuty číslo 5 a s příchodem každé sudé číslo 6.

Postupně s úderem 8:11 přičetl Dominik 5 a Natálka 7, s úderem 8:12 přičetl Dominik 6 a Natálka 7, s úderem 8:13 přičetl Dominik 5 a Natálka 7 atd.

V 8:16 si oba mysleli stejné číslo, a to 116.

max. 4 body

16

16.1 Určete, jaké číslo si v **08:10** vymyslel **Dominik**.

16.2 Určete **součet** čísel, které si Dominik a Natálka mysleli v **9:17**.

16.3 Určete, **v kolik hodin a minut** se čísla Natálky a Dominika lišila o 1001.

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