

MATEMATIKA NANEČISTO 9

22. 1. 2025

DIDAKTICKÝ TEST

Jméno a příjmení

Počet úloh: 11

Maximální bodové hodnocení: 28 bodů

Povolené pomůcky: pouze psací a rýsovací potřeby

1. Základní informace k zadání zkoušky

- **Časový limit** pro řešení didaktického testu je **40 minut**.
- U každé úlohy je uveden maximální počet bodů.
- Za nesprávnou nebo neuvedenou odpověď **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 čáry následně 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.
 - Záписy 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
7	☐	☐	☒	☐	☐

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

	A	B	C	D	E
7	☒	☐	☒	☐	☐

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

TESTOVÝ SEŠIT NEOTVÍREJTE, POČKEJTE NA POKYN!

V úlohách 1, 2, 3, 4.1, 4.2, 6 a 7 přepište do záznamového archu pouze výsledky.

1 bod

1 Vypočtete

$$\frac{3,6}{0,036} : 0,5 =$$

VÝCHOZÍ TEXT K ÚLOZE 2

Rodina Beránkových cestovala autem z Karlovic do Petrovic a pak hned pokračovala do Adamovic. Celá cesta jim trvala 1,5 hodiny, přičemž část cesty z Karlovic do Petrovic byla o 22 minut delší než zbytek cesty.

1 bod

2 Vypočtete, jak dlouho trvala první část cesty.

VÝCHOZÍ TEXT K ÚLOZE 3

Plocha střechy byla původně 148 m², po přistavění přístřešku se zvětšila o 830 dm².

1 bod

3 Vypočtete, kolik m² má střecha nyní.

max. 4 body

4

4.1 Z daného výrazu vytkněte $4ab$:

$$-12a^2b + 4ab^2 - 8ab =$$

4.2 Doplňte na místa teček chybějící čísla tak, aby platila rovnost:

$$(\dots x - \dots y)^2 = 16x^2 - 24xy + \dots y^2$$

4.3 Zjednodušte (výsledný výraz nesmí obsahovat závorky):

$$(7 - y)(7 + y) - 2 \cdot (y^2 - 5) + (3y - 3) \cdot y =$$

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

5 Řešte rovnici:

$$\frac{3}{4} \cdot (x + 2) - \frac{5}{6} \cdot (2x - 3) + \frac{x}{4} = 0$$

V záznamovém archu uveďte celý postup řešení (zkoušku nezapisujte).

VÝCHOZÍ TEXT K ÚLOZE 6

V atletickém závodě soutěžili tři běžci. První z nich uběhl závod za 10 minut a 42 sekund. Druhý běžec dokončil závod za dobu o třetinu kratší než první. První běžec uběhl závod za dobu o třetinu kratší než třetí běžec.

max. 3 body

6 Vypočtete v minutách a sekundách, za jakou dobu uběhl závod

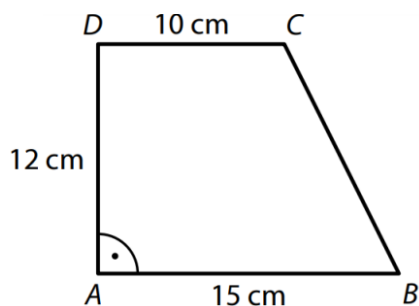
6.1 druhý běžec,

6.2 třetí běžec.

VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 7

V pravoúhlém lichoběžníku $ABCD$ se základnou AB platí:

$|AB| = 15 \text{ cm}$, $|CD| = 10 \text{ cm}$, $|AD| = 12 \text{ cm}$, $|\sphericalangle BAD| = 90^\circ$



max. 3 body

7 Vypočtěte

7.1 v cm^2 obsah lichoběžníku $ABCD$,

7.2 v cm obvod lichoběžníku $ABCD$.

max. 6 bodů

8 Přiřaďte ke každé úloze (8.1–8.3) odpovídající výsledek (A–F).

(Každou možnost z nabídky A–F můžete přiřadit pouze jednou. Tři možnosti zbydou a nebudou použity.)

8.1 Ve škole chlapci tvoří 45 % všech žáků a dívek je 176.

Kolik žáků má škola? _____

8.2 Do kroužku stolního tenisu se přihlásilo 24 žáků a k dispozici je tak ještě jedna sedmina kapacity. Kolik žáků činí kapacita kroužku? _____

8.3 Do školní knihovny chodí 18 žáků, což je 6 % všech žáků školy. Dramatický kroužek navštěvuje 16 žáků školy, přičemž čtvrtina z nich chodí navíc do knihovny. Kolik žáků školy nechodí ani do školní knihovny a ani do dramatického kroužku? _____

A) 21

B) 28

C) 270

D) 300

E) 320

F) jiný výsledek

VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 9

Číslo x může být kterékoli celé číslo větší než 21.

Číslo y je o 7 větší než číslo x .

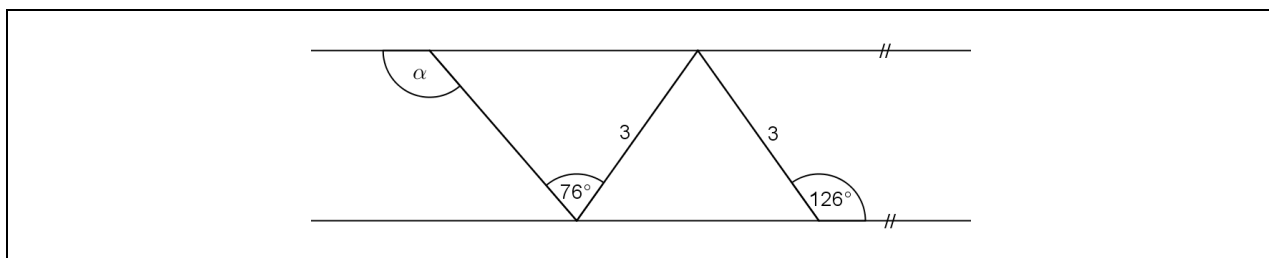
Číslo z je trojnásobkem čísla y .

max. 3 body

9 Rozhodněte o každém z následujících tvrzení 9.1 – 9.3, zda je pravdivé (A), nebo ne (N):

	A	N
9.1 Číslo, které je výsledkem výpočtu $x + y + z$, může být sudé.	☐	☐
9.2 Číslo, které je výsledkem výpočtu $x \cdot y + z$, musí být vždy sudé.	☐	☐
9.3 Číslo, které je výsledkem výpočtu $x + y - z$, musí být vždy záporné.	☐	☐

VÝCHOZÍ OBRÁZEK K ÚLOZE 10



2 body

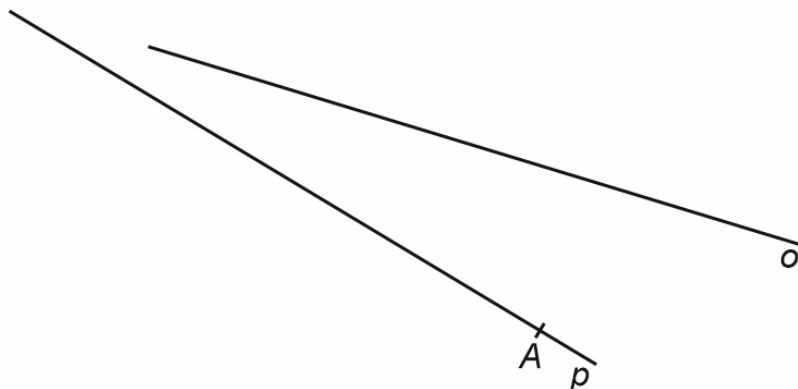
10 Jaká je velikost úhlu α ?

Velikosti úhlů neměřte, ale vypočtěte.

- A) menší než 100°
- B) 110°
- C) 120°
- D) 130°
- E) nelze určit

VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 11

V rovině leží různoběžky o , p a bod A na přímce p .



max. 2 body

11

11.1 Sestrojte bod B , který je obrazem bodu A v osové souměrnosti s osou o .

11.2 Sestrojte přímku q , která je obrazem přímky p v osové souměrnosti s osou o .

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

Druhé mocniny čísel 11–20:

$11^2 = 121$	$16^2 = 256$
$12^2 = 144$	$17^2 = 289$
$13^2 = 169$	$18^2 = 324$
$14^2 = 196$	$19^2 = 361$
$15^2 = 225$	$20^2 = 400$

Rozklad na součin:

$$\begin{aligned}a^2 + 2ab + b^2 &= (a + b)(a + b) \\a^2 - 2ab + b^2 &= (a - b)(a - b) \\a^2 - b^2 &= (a + b)(a - b)\end{aligned}$$

Přibližné hodnoty čísla π :

$$\pi \doteq 3,14$$

$$\pi \approx \frac{22}{7}$$

Obvod a obsah kruhu o poloměru r :

$$o = 2\pi r$$

$$S = \pi r^2$$

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

Konal(a) zkoušku ☐Vyloučen(a) ☐Nepřítomen(na) nebo nedokončil(a) ☐**MATEMATIKA NANEČISTO 9****22. 1. 2025**Jméno
a příjmeníEvidenční
číslo**Časový limit: 40 min.****DIDAKTICKÝ TEST - STRANA 1 - 2**

1

200

2

56 minut

3

156,3 m²

4

4.1

 $4ab(-3a+b-2)$

4.2

 $(4x - 3y)^2 = 16x^2 - 24xy + 9y^2$

4.3 Uvedte postup řešení.

$$(7 - y)(7 + y) - 2 \cdot (y^2 - 5) + (3y - 3) \cdot y = 49 - y^2 - 2y^2 + 10 + 3y^2 - 3y = \\ = 59 - 3y =$$

5

Uvedte postup řešení

$$\frac{3}{4} \cdot (x + 2) - \frac{5}{6} \cdot (2x - 3) + \frac{x}{4} = 0 \quad / \cdot 12$$

$$9 \cdot (x + 2) - 10 \cdot (2x - 3) + 3x = 0$$

$$9x + 18 - 20x + 30 + 3x = 0$$

$$-8x = -48$$

$$x = 6$$

6 6.1

7 min 8 s

6.2

16 min 3 s

7 7.1

 150 cm^2

7.2

50 cm

8	A	B	C	D	E	F
8.1	☐	☐	☐	☐	☒	☐
8.2	☐	☒	☐	☐	☐	☐
8.3	☐	☐	☒	☐	☐	☐

9	A	N
9.1	☒	☐
9.2	☐	☒
9.3	☒	☐

10	A	B	C	D	E
	☐	☐	☐	☒	☐

11 Obtáhněte vše propisovací tužkou.

