dostansenagympl.cz

MATEMATIKA 9

M909 VÝSLEDKY

Test je předmětem autorských práv www.dostansenagympl.cz

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

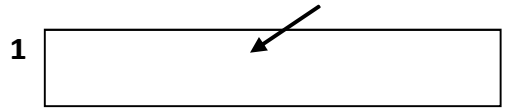
- **Časový limit** pro řešení didaktického testu **je uveden na záznamovém archu**.
- U každé úlohy je uveden maximální počet bodů.
- Za neuvedené řešení úlohy či za nesprávné řešení úlohy jako celku **se neudělují záporné body**.
- **Odpovědi pište do záznamového archu.**
- Poznámky si můžete dělat 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**.
- Na poslední straně testového sešitu najdete vybrané **vzorce a vztahy.**

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

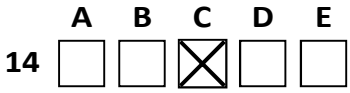
- Řešení úloh **pište čitelně** do vyznačených bílých polí záznamového archu.



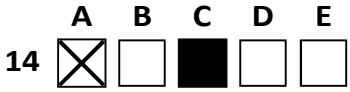
- Pokud budete chtít provést opravu, původní zápis přeškrtněte a nový uveďte do stejného pole.
- Je-li požadován celý postup řešení, uveďte jej do záznamového archu. Pokud uvedete pouze výsledek, nebudou vám přiděleny žádné body.
- Zápisy uvedené mimo vyznačená bílá pole záznamového archu nebudou hodnoceny.

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 odpovědí (např. dva křížky u jedné otázky) bude považován za nesprávnou odpověď.

TESTOVÝ SEŠIT NEOTVÍREJTE, POČKEJTE NA POKYN!

V úlohách **1, 2, 4.1, 4.2, 6, 7, 8** a **16** přepište **do záznamového archu** pouze **výsledky**.

1 bod

1 **Určete, kolikrát je čtyřnásobek čísla 0,2 větší než číslo 0,02**

40

---

max. 2 body

2 **Doplňte do rámečku takové číslo, aby platila rovnost.**

2.1

1 300 sekund + 0,01 hodiny = **15,5** minut + 406 sekund

2.2

350 cm^3 + **249,65** dm^3 = 0,25 m^3

Doporučení: Úlohy **3, 4.3** a **5** řešte přímo **v záznamovém archu**.

max. 4 body

3 **Vypočtěte a výsledek zapište zlomkem v základním tvaru.**

3.1

$\left(8 \cdot \frac{1}{5}\right) : \left(\frac{3}{5} \cdot \frac{3}{4} + \frac{1}{4}\right) = \frac{16}{7}$

3.2

$\frac{3-2 \cdot \frac{3}{5}}{3} = \frac{3}{5}$

max. 4 body

4

4.1 Rozložte podle vzorce (výsledný výraz uveďte ve tvaru součinu):

$(5a)^2 - 4 \cdot 4 = \mathbf{(5a - 4) \cdot (5a + 4)}$

4.2 Zjednodušte (výsledný výraz nesmí obsahovat závorky):

$\left(2 + \frac{a}{6}\right)^2 = \mathbf{4 + \frac{2a}{3} + \frac{a^2}{36}}$

4.3 Zjednodušte (výsledný výraz nesmí obsahovat závorky):

$(2x - 3y)^2 - (2x - 3y) \cdot (2x + 3y) + 2x(3x + 6y) = \mathbf{6x^2 + 18y^2}$

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

---

max. 4 body

5 **Řešte rovnici:**

5.1

$1{,}6 - \frac{x}{3} - \frac{5}{4} = 0{,}2x - \frac{x}{2}$

$\mathbf{x = 10{,}5}$

5.2

$\frac{y+3}{8} - \frac{y-2}{6} = \frac{2}{3}y + \frac{17}{24}$

$\mathbf{y = 0}$

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

VÝCHOZÍ TEXT K ÚLOZE 6

V 5. ročníku je ve všech třídách dohromady o čtvrtinu více dívek než chlapců.

Dnes do školy nedorazila pětina dívek a čtvrtina chlapců.

max. 3 body

6 Počet všech chlapců 5. ročníku označte *x*.

6.1 V závislosti na veličině *x* **vyjádřete** počet dívek 5. ročníku. **1,25x**

6.2 V závislosti na veličině *x* **vyjádřete** celkový počet chlapců a dívek, kteří dnes nedorazili do školy. **0,5x**

6.3 Dnes je ve škole 77 chlapců a dívek z 5. ročníku.
Vypočtěte, kolik žáků celkem navštěvuje 5. ročník. **99**

VÝCHOZÍ TEXT K ÚLOZE 7

Tři kamarádi našli každý jiný počet vzácných kamínků. Dohodli se, že dají všechny své kamínky na hromádku a vezmou si z ní všichni tři stejný počet kamínků.

Poté, co to udělali, zjistili, že Tomáš si z hromádky vzal o 12 kamínků méně, než kolik do ní dal. Honza dal na hromádku dvakrát více kamínků než Michal. Polovina kamínků na hromádce byla od Tomáše.

max. 3 body

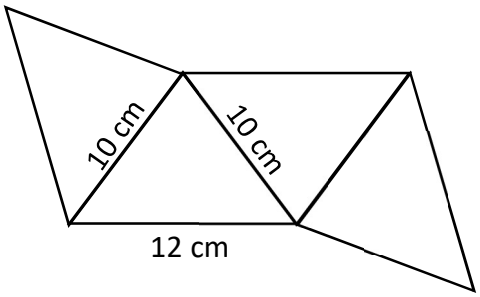
7 Vypočtěte,

7.1 kolik kamínků měli kamarádi dohromady, **72**

7.2 kolik kamínků dal na hromádku Michal. **12**

VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 8

Obrazec je tvořen čtyřmi shodnými rovnoramennými trojúhelníky. Každý z trojúhelníků má základnu dlouhou 12 cm a ramena dlouhá 10 cm.



max. 3 body

8 Vypočtěte

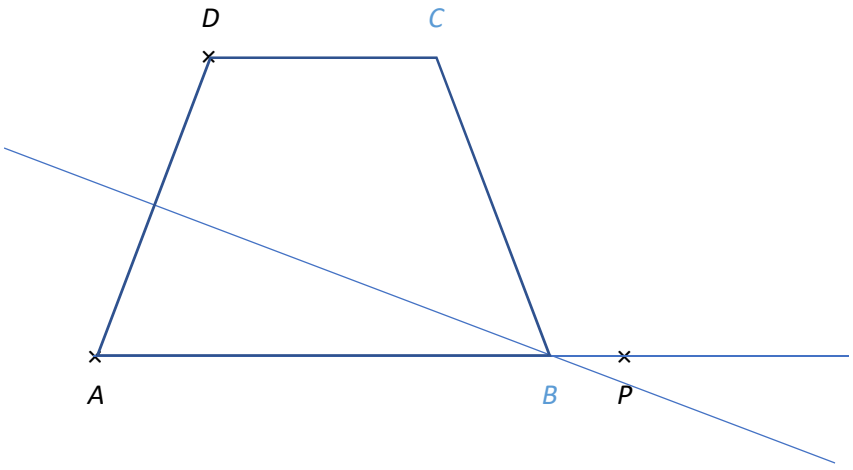
8.1 v cm obvod celého obrazce, **68**

8.2 v cm^2 obsah celého obrazce. **192**

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

VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 9

V rovině leží body *A*, *D* a *P*.



max. 3 body

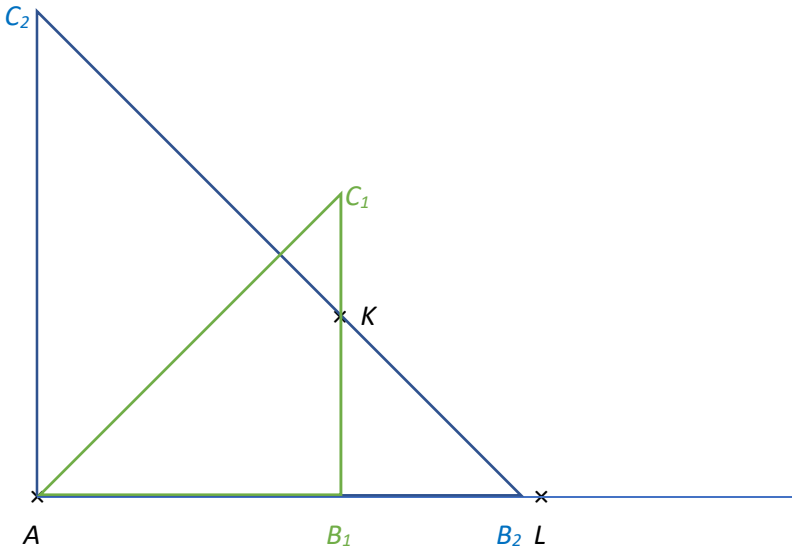
9 Body *A* a *D* jsou vrcholy rovnoramenného lichoběžníku *ABCD* se základnou *AB*. Bod *B* leží na polopřímce *AP.* Bod *B* má stejnou vzdálenost od bodů *A* a *D*.

Sestrojte vrcholy *B, C*, **označte** je písmeny a lichoběžník **narýsujte**.

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

VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 10

V rovině leží body *A*, *K* a *L*.



max. 3 body

10 Bod *A* je vrcholem pravoúhelného rovnoramenného trojúhelníku *ABC.* Pravý úhel je u vrcholu *A* nebo u vrcholu *B*. Bod *B* leží na polopřímce *AL*. Bod *K* leží na nějaké ze stran tohoto trojúhelníku.

Sestrojte vrcholy *B, C,* **označte** je písmeny a trojúhelník **narýsujte**. Najděte všechna řešení.

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

VÝCHOZÍ TEXT K A TABULKA K ÚLOZE 11

Eva a Klára spolu hrály dvě kola jedné hry. Eva v prvním kolem získala dvakrát více bodů než v druhém kole, celkem získala 48 bodů. Klára získala v součtu o třetinu více bodů než Eva. Body, které Klára získala v 1. a 2. kole, jsou v poměru 9 : 7.

	1. kolo	2. kolo	celkem
Eva	*32*	*16*	48
Klára	*36*	*28*	*64*

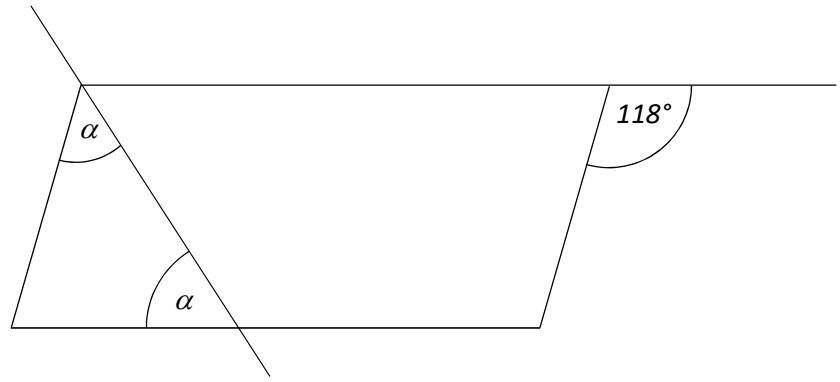
max. 4 body

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

		A	N
11.1	Body, které Eva získala v 1. a 2. kole, jsou v poměry 2 : 1.	☒	☐
11.2	Klára získala v 1. kole více bodů, než kolik získaly obě dívky v 2. kole dohromady.	☐	☒
11.3	Klára získala v 1. kole o 8 bodů více než v 2. kole.	☒	☐

VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 12

V rovině leží rovnoběžník a jedna přímka.



2 body

12 **Jaká je velikost úhlu α?**
Velikost úhlu neměřte, ale vypočítejte.

A) 58 °

B) 59 °

C) 60 °

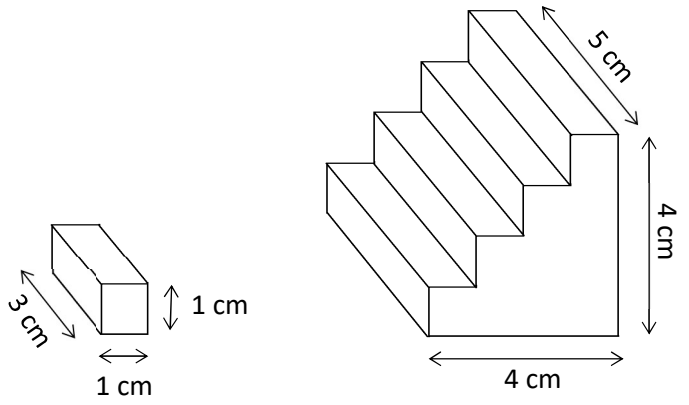
D) 62 °

E) jiný výsledek

VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 13

Na obrázku je model schodiště se čtyřmi stejnými schody. Schodiště je široké 5 cm. Schodiště je sestaveno z kvádrů o rozměrech 1 cm x 1 cm x 3 cm a také z dalších dílů stavebnice.

Model schodiště



2 body

13 **Kolik nejvíce kvádrů o rozměrech 1 cm x 1 cm x 3 cm mohlo být při stavbě modelu schodiště použito?**

A) 10

B) 11

C) 12

D) 13

E) více než 13

VÝCHOZÍ TEXT K ÚLOZE 14

Továrník by potřeboval ztrojnásobit počet strojů, aby stihl vyrobit požadovaný počet výrobků za 12 dní. Podařilo se mu ale jenom zdvojnásobit počet strojů.

2 body

14 **Za kolik dní továrník vyrobí požadovaný počet výrobků?**

A) 8

B) 12

C) 16

D) 18

E) 24

max. 6 bodů

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

15.1 20 % zákazníků ve stánku s klobásami si koupilo dvě klobásy. Ostatní si koupili jen jednu. Počet prodaných klobás tak byl o 70 větší než počet zákazníků.

Kolik klobás se prodalo? **F**

15.2 Na skladě má obchodník již jen jedny zahradní nůžky za 450 Kč, což představuje 3 % celkové hodnoty zboží, které je na skladě. Obchodník má na skladě dále 6 stejných konvic, jejichž hodnota představuje 15 % zboží na skladě.

Kolik Kč je hodnota jedné konvice? **B**

15.3 20 % závodníků nedorazilo do cíle závodu, protože mělo na svém závodním stroji poruchu. Z těch, kteří do cíle dorazili, bylo 25 % závodníků, kteří závodili v kategorii „motocykl“. Zbylých 1 050 závodníků, kteří do cíle dorazili, závodilo v kategorii „automobil“.

Kolik závodníků <u>nedorazilo</u> do cíle? **A**

A) 350

B) 375

C) 400

D) 425

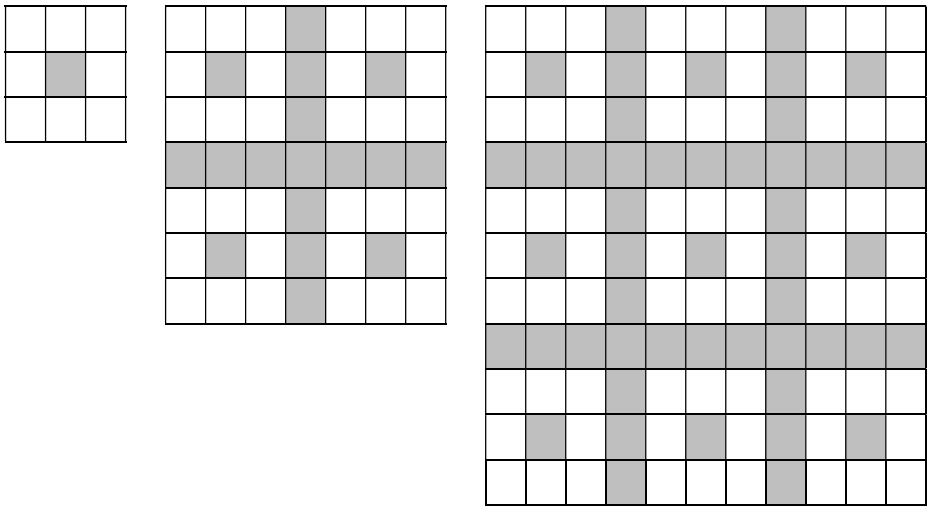
E) 450

F) jiný počet

VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 16

Architekt požaduje, aby dlaždice na stěně byly umístěny výhradně podle předepsaného vzoru. Na obrázku je ukázka tří nejmenších možných sestav šedých a bílých dlaždic. Další (větší) sestavy vzniknou rozšířením podle stále stejného vzorce.

1. sestava 2. sestava 3. sestava



max. 4 body

16 Vypočtěte

16.1 kolik bílých a šedých dlaždic dohromady bude tvořit čtvrtou nejmenší sestavu, **225**

16.2 kolik šedých dlaždic bude použito ve čtvrté nejmenší sestavě, **97**

16.3 kolikátá sestava obsahuje 288 bílých dlaždic. **6**

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

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:

$a^2 + 2ab + b^2 = (a + b) \cdot (a + b)$
$a^2 - 2ab + b^2 = (a - b) \cdot (a - b)$
$a^2 - b^2 = (a + b) \cdot (a - b)$

Přibližné hodnoty čísla π:

$\pi \doteq 3{,}14$
$\pi \approx \frac{22}{7}$

Obvod a obsah kruhu o poloměru *r*:

$o = 2\pi r$
$S = \pi r^2$