dostansenagympl.cz

MATEMATIKA 9

M911

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

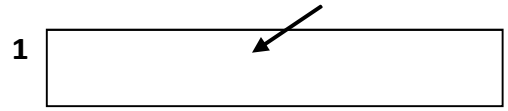
- **Časový limit** pro řešení didaktického testu **je uveden na záznamovém archu**.
- U každé úlohy je uveden maximální počet bodů.
- Za neuvedené řešení úlohy či za nesprávné řešení úlohy jako celku **se neudělují záporné body**.
- **Odpovědi pište do záznamového archu.**
- Poznámky si můžete dělat 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

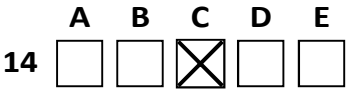
- Řešení úloh **pište čitelně** do vyznačených bílých polí záznamového archu.



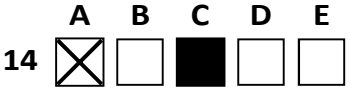
- Pokud budete chtít provést opravu, původní zápis přeškrtněte a nový uveďte do stejného pole.
- Je-li požadován celý postup řešení, uveďte jej do záznamového archu. Pokud uvedete pouze výsledek, nebudou vám přiděleny žádné body.
- Zápisy uvedené mimo vyznačená bílá pole záznamového archu nebudou hodnoceny.

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 **Vypočtěte, kolikrát jsou 2 setiny větší než 160 desetitisícin.**
Výsledek uveďte desetinným číslem.

---

max. 2 body

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

2.1

13 hodin 19 minut – 9 hodin 47 minut = ☐ minut

2.2

1,5 m^2 – 200 cm^2 = 15 dm^2 + ☐ cm^2

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

$$1 : \frac{2+7}{2} + \frac{5}{2} \cdot \frac{1}{3} =$$

3.2

$$\frac{\frac{7}{3} - \frac{7}{4}}{\left(2+\frac{1}{3}\right) \cdot \left(2-\frac{1}{4}\right)} =$$

max. 4 body

4

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

$(4b)^2 - 25 =$

4.2 Zjednodušte (výsledný výraz nesmí obsahovat závorky):

$(-2) \cdot (3x + y) \cdot (3y + 1) =$

4.3 Zjednodušte (výsledný výraz nesmí obsahovat závorky):

$(4m + 2n) \cdot (4m - n) - 2m \cdot (2n + 2) + 2n \cdot (m + n) =$

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

---

max. 4 body

5 Řešte rovnici:

5.1

$2 \cdot \frac{6c}{5} - \frac{2}{3} = c + \frac{1}{2}$

5.2

$\frac{4y-6}{10} - 2y + \frac{5y+3}{5} = \frac{1}{2} + \frac{2y}{5}$

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

VÝCHOZÍ TEXT K ÚLOZE 6

Balón A dokázal vydržet ve vzduchu 3 dny a 12 hodin.

Balón B dokázal ve vzduchu vydržet o třetinu delší dobu než balón A.

Balón A vydržel ve vzduchu dobu o třetinu kratší čas než balón C.

max. 3 body

6 Vypočtěte ve dnech a hodinách, jak dlouho vydržel ve vzduchu

6.1 balón B,

6.2 balón C.

VÝCHOZÍ TEXT K ÚLOZE 7

3 sušenky a 2 banány stojí stejně jako 2 limonády. 1 limonáda stojí stejně jako 4 banány.

max. 3 body

7 Vypočtěte, kolik sušenek stojí stejně jako:

7.1 2 banány,

7.2 3 limonády.

VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 8

V lisovně plechů vyrobili velkou trubku, jejíž délka je 2 m a průměr 14 cm. Trubka není uzavřená ani z jedné strany.

Za π dosazujte hodnotu:

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

max. 3 body

8 Vypočtěte

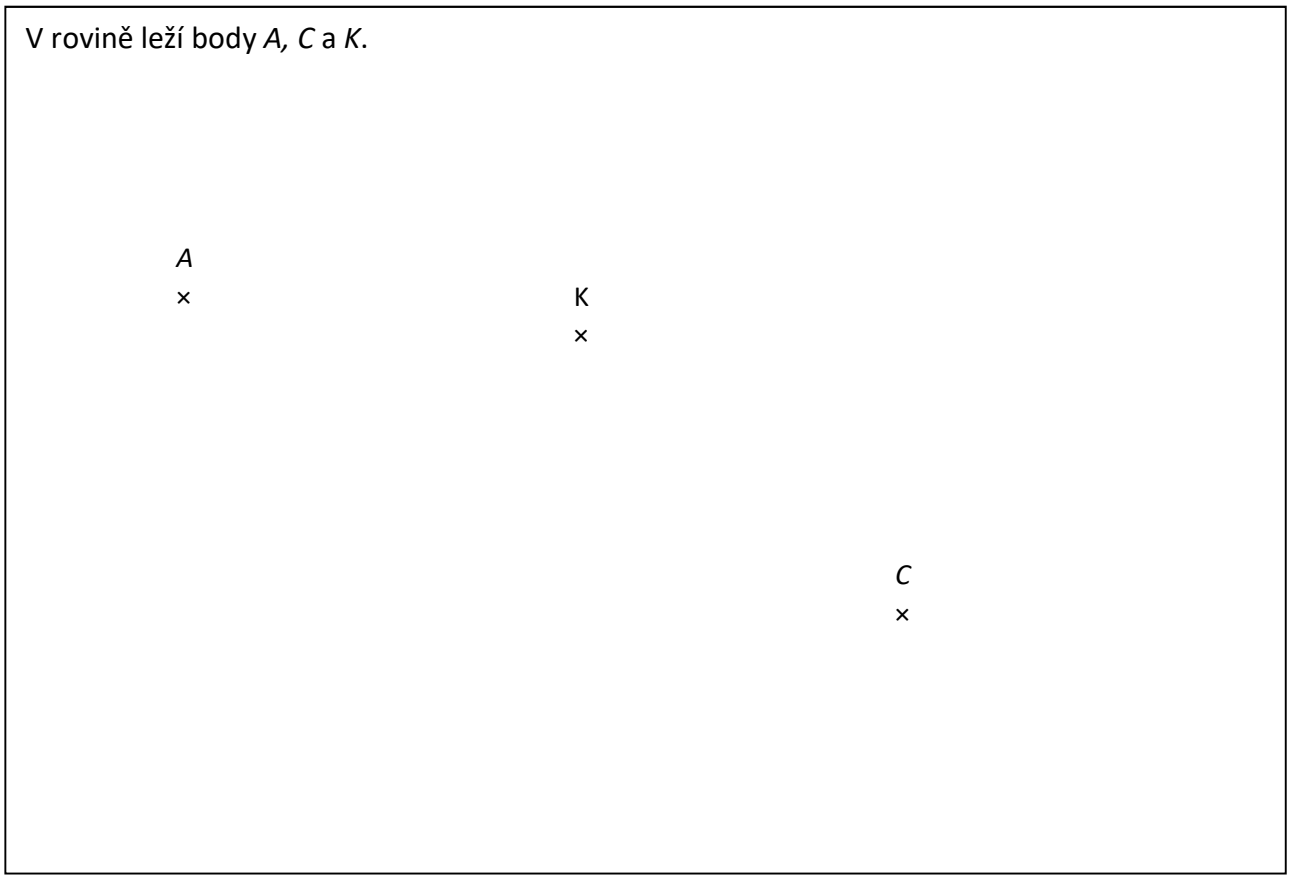
8.1 v dm^2, kolik plechu tvoří tuto trubku,

8.2 v dm^3 objem trubky.

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

VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 9

V rovině leží body *A, C* a *K*.



max. 2 body

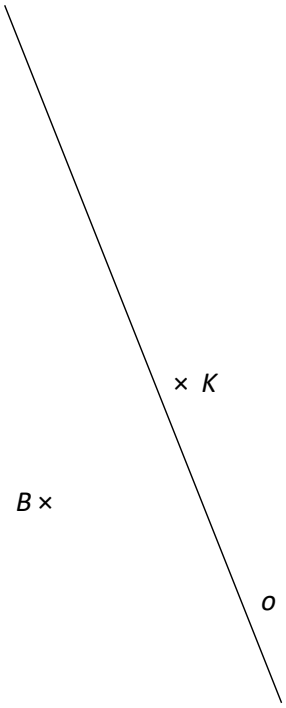
9 Bod *A* je vrcholem obdélníku *ABCD*. Bod *K* leží na přímce, na které leží jedna z úhlopříček tohoto obdélníku.

Sestrojte vrcholy *B, D*, **označte** je písmeny a obdélník **narýsujte**.

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

VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 10

V rovině leží přímka *o* a body *B* a *K*.



max. 3 body

10 Bod *B* je vrcholem trojúhelníku *ABC.* Bod *K* je vnitřním bodem tohoto trojúhelníku. Přímka *o* je osou strany *BC*. Osa úhlu *ABC* svírá s přímkou *o* úhel o velikosti 45°. Vzdálenost bodu *A* od bodu *B* je dvakrát větší než vzdálenost bodu *B* od bodu *C*.

Sestrojte vrcholy *A, C,* **označte** je písmeny a trojúhelník **narýsujte**.

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

VÝCHOZÍ TEXT K ÚLOZE 11

Čísla A, B, C mají součet 230. Dále pro ně platí:

$A : B = 3 : 2$, $B : C = 3 : 4$

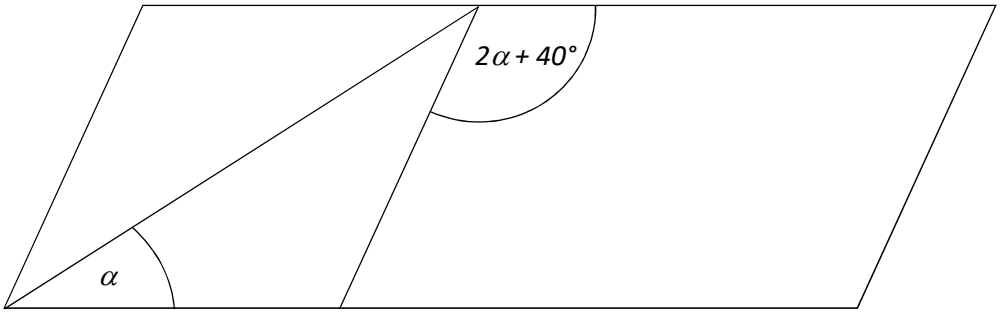
max. 4 body

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

		A	N
11.1	$A : B = 9 : 6$	☐	☐
11.2	$A : C = 9 : 4$	☐	☐
11.3	$A + B = 150$	☐	☐

VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 12

V rovině leží kosočtverec, kosodélník a úhlopříčka kosočtverce.



2 body

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

A) 30 °

B) 35 °

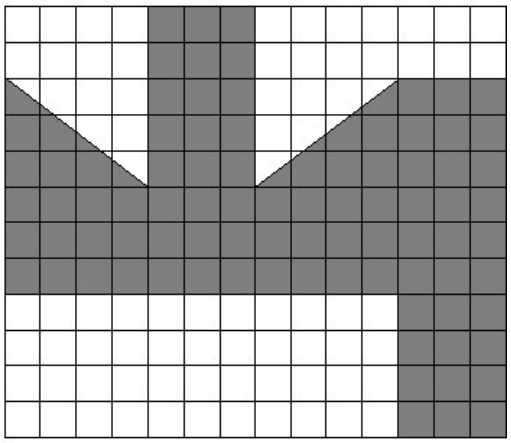
C) 40 °

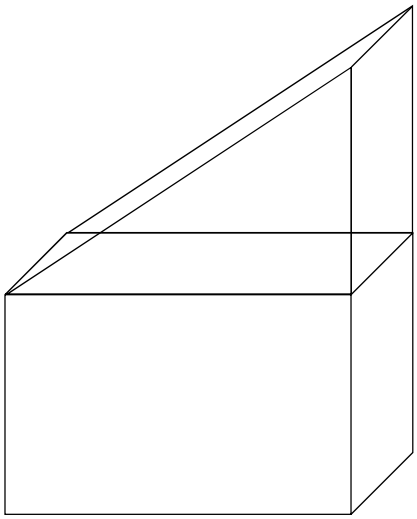
D) 45 °

E) jiný výsledek

VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 13

Ve čtvercové síti je znázorněna síť tělesa na obrázku (složeného z kvádru a trojbokého hranolu). Jeden čtverec v síti má stranu dlouhou 1 cm.





3 body

13 **Jak velký je objem celého tělesa?**

A) 18 cm^3

B) 36 cm^3

C) 48 cm^3

D) 54 cm^3

E) jiný výsledek

VÝCHOZÍ TEXT A TABULKA K ÚLOZE 14

Novákovi a Horňákovi závodili, která rodina ujde v pěti procházkách (v pěti dnech) více kilometrů.

V tabulce jsou uvedeny počty kilometrů, které každá rodina ušla během procházek. Některé údaje v tabulce chybí.

Rodina	Kilometry					Denní průměr
	1. procházka	2. procházka	3. procházka	4. procházka	5. procházka	
Novákovi						14,6
Horňákovi	12,4	16,2	12,0			15,2

Horňákovi urazili během 4. a 5. procházky stejný počet kilometrů.

Novákovi ušli během 1. i 2. procházky o polovinu kilometrů více než během 3. procházky. Během 3. procházky ušli o 6 km více než během 4. procházky a o 5 km více než během 5. procházky.

2 body

14 **Jak velký byl rozdíl v počtu ujitých kilometrů oběma rodinami během 4. procházky?**

A) 3,2 km

B) 5,2 km

C) 7,2 km

D) 9,2 km

E) jiný počet km

max. 6 bodů

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

15.1 Náročný běžecký závod dokončilo 176 závodníků. 68 % závodníků závod nedokončilo.

Kolik závodníků se zúčastnilo závodu? _____

15.2 V hotelu je možné ubytovat 600 hostů, což je o čtvrtinu více, než kolik je účastníků kongresu.

Kolik je účastníků kongresu? _____

15.3 Tiskařskou vadu obsahují 4 % vytištěných knih. Dnes to představovalo 20 knih s nějakou tiskařskou vadou. Z dnes vytištěných knih je 30 knih, které jsou špatně svázané. Polovina ze špatně svázaných knih má zároveň nějakou tiskařskou vadu.

Kolik dnes vytištěných knih je v pořádku? _____

A) 450

B) 475

C) 480

D) 485

E) 550

F) jiný počet

VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 16

V počítačové hře se v každém tahu objevuje několik symbolů. Střídají se pravidelně křížky, trojúhelníky a kolečka. Jejich počet se pravidelně střídá: dva nebo tři symboly. Ovšem v každém pátém tahu je výjimka a symboly, na které vyšla řada, přibydou ve dvojnásobném množství.

1. tah: ×××
2. tah: ΔΔ
3. tah: ooo
4. tah: ××
5. tah: ΔΔΔ + ΔΔΔ
6. tah: oo
7. tah: ×××
8. tah: ΔΔ
9. tah: ooo
10. tah: ×× + ××
11. tah: ΔΔΔ
12. tah: oo

max. 4 body

16 Vypočtěte,

16.1 kolik symbolů celkem se ve hře objeví během prvních dvaceti tahů,

16.2 kolik koleček se ve hře objeví během prvních čtyřiceti tahů,

16.3 v kolikátém tahu se ve hře objeví stý trojúhelník.

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*:

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