



# MATEMATIKA 5

M-TDPN-P02

## DIDAKTICKÝ TEST

Jméno a příjmení

Počet úloh: 14

Maximální bodové hodnocení: 50 bodů

Povolené pomůcky: psací a rýsovací potřeby

### Informace k zadání zkoušky

- Čas na vyřešení tohoto testu je **70 minut**.
- U každé úlohy je uveden maximální počet bodů.
- Za nezodpovězené úlohy či za nesprávné řešení úlohy jako celku **se neudělují záporné body**.
- Odpovědi zapisuj do záznamového archu**, na jinde zapsané odpovědi nebude brán zřetel.
- Je možné si psát poznámky do testového sešitu se zadáním, nebudou ale hodnoceny.
- Odpovědi zapisuj **modrou nebo černou** propiskou, musíš psát čitelně a dostatečně silně a nepřerušovaně.
- V úloze z geometrie (7) **rýsuj tužkou** a vše následně **obtáhni** propiskou.
- Nečitelný či nejasný zápis odpovědi bude brán jako chybný.**

### Pokyny k úlohám bez nabídky odpovědí (úlohy 1–6 a 14)

- Piš **čitelně** a jen do vyznačených polí v archu:
- Pokud se rozhodneš odpověď změnit, tak původní přeškrtni a novou zapiš do stejného pole.
- Je zakázáno psát mimo vyznačené pole, na takové odpovědi nebude brán zřetel.
- Chybou je i nesprávná nebo neúplná odpověď, počet chyb určuje celkové hodnocení úlohy.

3.

420 cm

### Pokyny k úlohám s nabídkou odpovědí (úlohy 8–13)

- U všech těchto úloh (a podúloh) je **jen jedna správná odpověď**.
- Odpovědi zapisuj čitelně **křížkem** do bílého pole záznamového archu, přesně z rohu do rohu:

2. 

| A                        | B                                   | C                        | D                        |
|--------------------------|-------------------------------------|--------------------------|--------------------------|
| <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

- V případě, že chceš zvolit jinou odpověď, zabarvi pečlivě původní pole a vyznač křížkem nové:

2. 

| A                                   | B                                   | C                        | D                        |
|-------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------|--------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

- Odpovědi zaznamenané jiným způsobem budou automaticky hodnoceny jako chybné.

**TESTOVÝ SEŠIT NEOTVÍREJ, DOKUD NEBUDEŠ VYZVÁN/A!**

© To dáš! Přijímačky nanečisto

V úlohách 1–6 a 14 přepište do záznamového archu pouze výsledky.

max. 4 body

**1 Vypočítejte:**

1.1  $4 \cdot 150 + (550 - 11 \cdot 20) : (12 - 8 + 1) =$

1.2  $(8 + 28 \cdot 4) - 5 \cdot (189 : 9 - 6 \cdot 2) =$

max. 4 body

**2**

2.1 Úsečka  $AB$  má délku 128 mm. Úsečka  $CD$  je dlouhá 21 cm.

**O kolik milimetrů je třetina úsečky  $CD$  delší než čtvrtina úsečky  $AB$ ?**

2.2 Když šel Petr spát, ukazovaly hodinky na jeho mobilu čas 21:40. V noci se vzbudil, když hodinky na mobilu ukazovaly 2:18.

**Jaký čas ukazovaly hodinky 165 minut před jeho vzbuzením?**

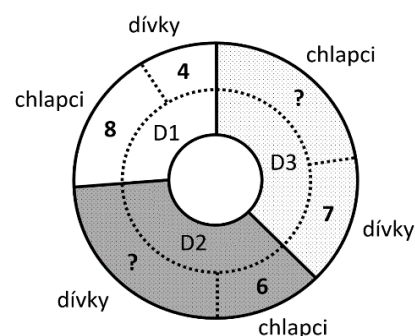
**VÝCHOZÍ TEXT A GRAF K ÚLOZE 3**

Na lyžařském kurzu byli žáci šestých ročníků rozřazeni do tří družstev – D1, D2, D3.

V družstvu D2 bylo o třetinu žáků více než v družstvu D1.

V družstvu D3 bylo o polovinu chlapců více než v družstvu D2.

Další údaje jsou zaznamenány v grafu znázorňujícím počty chlapců a dívek v jednotlivých družstvech, dva údaje však chybí.



max. 3 body

**3 Vypočítejte,**

3.1 kolik dívek bylo v družstvu D2,

3.2 o kolik se liší počet žáků ve družstvu D3 a družstvu D2,

3.3 kolik žáků bylo celkem na lyžařském kurzu.

#### VÝCHOZÍ TEXT K ÚLOZE 4

Olga nakoupila v pekárně několik stejných baget, několik stejných koblih s marmeládou a několik stejných koblih s nugátovou náplní.

max. 5 bodů

4

- 4.1 Olga nakoupila celkem 24 koblih, přičemž koblih s nugátovou náplní bylo dvakrát méně než koblih s marmeládou.

**Vypočítejte, kolik nugátových koblih Olga koupila.**

- 4.2 Tři koblihy s nugátovou náplní a tři koblihy s marmeládou stojí 120 Kč. Pět koblih s marmeládou stojí stejně jako tři koblihy s nugátovou náplní.

**Vypočítejte, kolik Kč stojí jedna kobliha s nugátovou náplní.**

- 4.3 Aby mohla Olga koupit 12 baget, musela by mít o 80 Kč více. Proto se rozhodla koupit 8 baget a zbylo jí 20 Kč.

**Vypočítejte, kolik Olga zaplatila za 8 baget.**

## VÝCHOZÍ TEXT K ÚLOZE 5

Děti na táboře jsou rozděleny do družstev po pěti.

Na první úkol musí vybrat ze svého týmu čtveřici, která přenesle posledního člena týmu z jednoho konce tábora na druhý.

Na druhý úkol musí ze svého týmu vybrat dvojici, která vyluští hádanku.

max. 4 body

5 Vypočítejte,

(A)

(B)

(C)

(D)

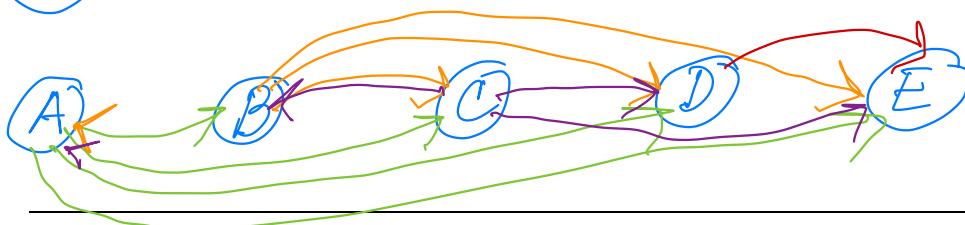
(E)

5 dětí =  
5 množností

5.1 kolik různých čtveřic děti mohou vytvořit,

5.2 kolik různých dvojic mohou děti sestavit.

$4+3+2+1=$   
10



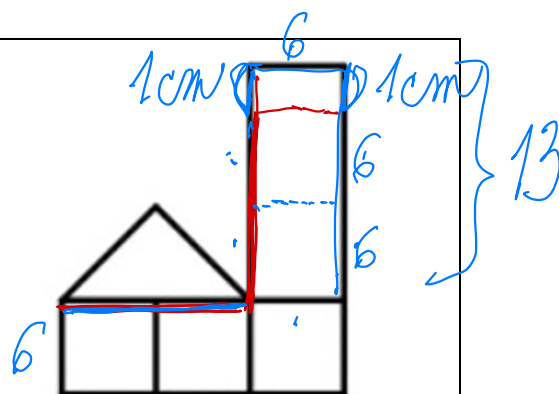
## VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 6

Obrázek se skládá ze tří shodných čtverců, obdélníku a rovnoramenného trojúhelníku, které se nepřekrývají. Základna rovnoramenného trojúhelníku je dvakrát delší než délka strany čtverce.

Delší strana obdélníku je o 1 cm delší než základna rovnoramenného trojúhelníku.

Obvod čtverce je o 14 cm kratší než obvod obdélníku.

Obvod obdélníku je stejný jako obvod trojúhelníku.



$\sigma_{\square} = 4 \text{ strany}$

$\sigma_{\square} = 6 \text{ stran} + 2 \text{ cm}$

max. 3 body

6 Vypočítejte,

$2 \text{ strany } \square + 2 \text{ cm} \rightarrow \text{je těch } 14$

6.1 jaký je obvod obdélníku v cm,

$2 \text{ strany } \square = 12 \text{ cm}$

$\sigma = 13 + 6 + 13 + 6$   $\sigma = 38 \text{ cm}$

$1 \text{ stranu } \square \rightarrow 12 : 2 = 6 \text{ cm}$

6.2 kolik cm měří rameno rovnoramenného trojúhelníku.

$\sigma_{\square} = \sigma_{\triangle}$

$\sigma_{\square} = 38 \text{ cm}$



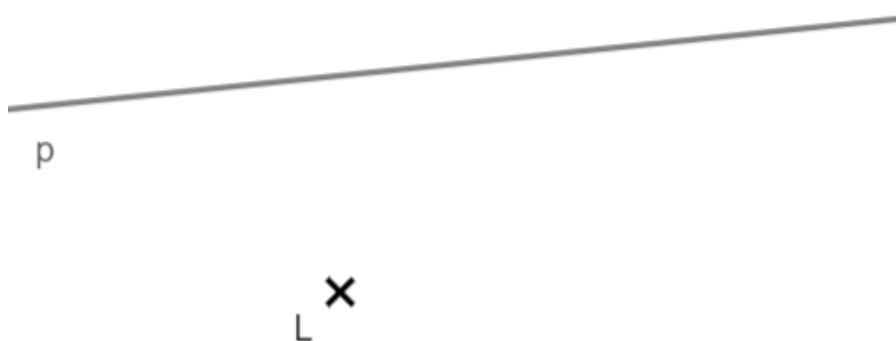
$38 - 12 = 26 \text{ cm}$

$26 : 2 = 13 \text{ cm}$

7 Doporučení: Rýsujte přímo do záznamového archu.

VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 7.1

V rovině je dán bod  $L$  a přímka  $p$ .



7.1 Na přímce  $p$  leží vrcholy  $G, H$  čtverce  $EFGH$ .

Bod  $L$  je středem jedné strany čtverce.

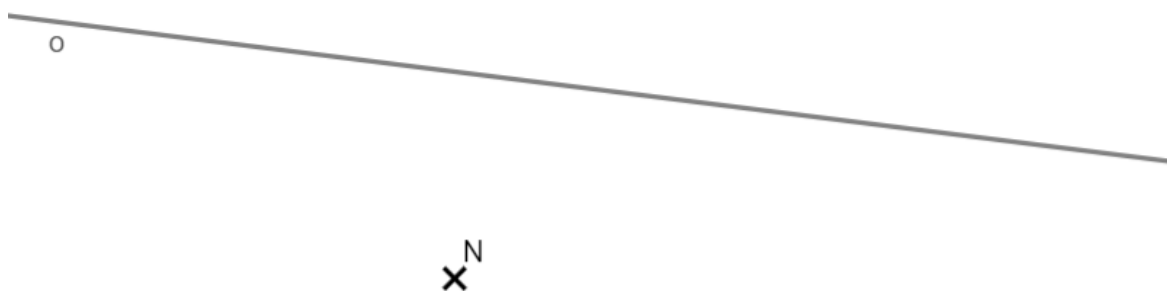
**Sestrojte** všechny vrcholy čtverce  $EFGH$ , **označte** je písmeny a čtverec **narýsujte**.

Najděte všechna řešení.

**V záznamovém archu** obtáhněte celou konstrukci **propiskou** (čáry, kružnice nebo jejich části i písmena).

## VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 7.2

V rovině leží bod  $N$  a přímka  $o$ .



- 7.2 Bod  $N$  je vrchol pravoúhlého trojúhelníku  $MNO$ .  
Strana  $MN$  tohoto trojúhelníku je rovnoběžná s přímkou  $o$  a má délku 4 cm.  
Strany  $MN$  a  $MO$  jsou navzájem kolmé.  
Bod  $O$  leží na přímce  $o$ .

**Sestrojte** vrcholy  $M$ ,  $O$  trojúhelníku  $MNO$ , **označte** je písmeny a trojúhelník **narýsujte**.

Najděte všechna řešení.

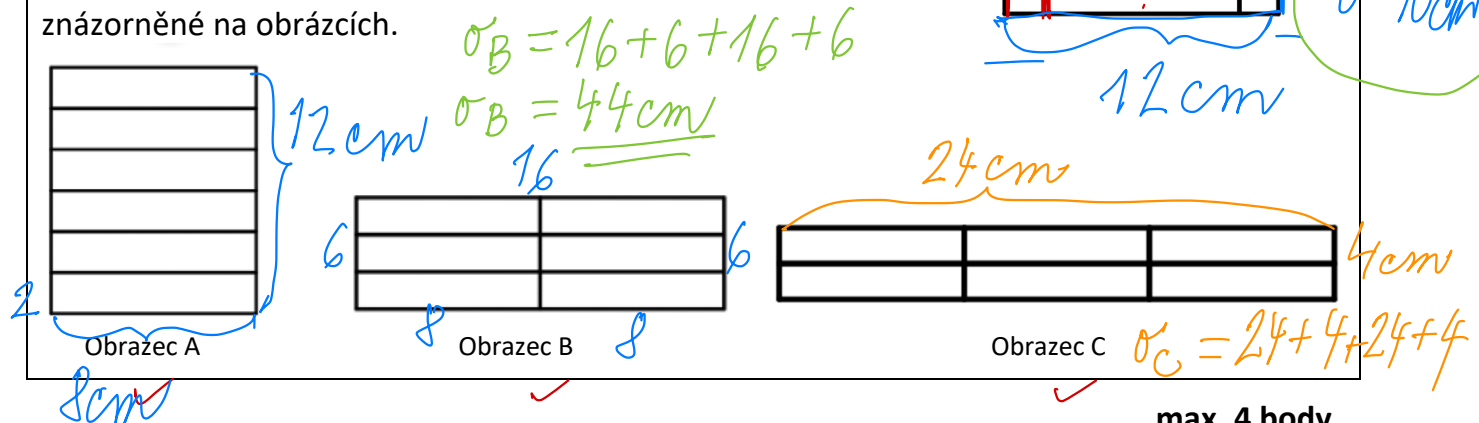
**V záznamovém archu** obtáhněte celou konstrukci **propiskou** (čáry, kružnice nebo jejich části i písmena).

$$\sigma_A = 12 + 8 + 12 + 8 \quad \sigma_A = 40 \text{ cm}$$

### VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZKY K ÚLOZE 8

Obdélník, jehož delší strana je dlouhá 12 cm, byl rozdělen na 6 shodných obdélníků.

Přeskládáním těchto obdélníků Alice postupně sestavila 3 různé obrazce – obrazec A, obrazec B a obrazec C, které jsou znázorněné na obrázcích.



8 Rozhodněte o každém z následujících tvrzení (8.1–8.3), zda je pravdivé (A), či nikoli (N):

8.1 Obvod obrazce A je roven obvodu původního obdélníku.

8.2 Obvod obrazce A je o 4 cm delší než obvod obrazce B.

8.3 Obvod obrazce C je o 16 cm delší než obvod obrazce B.

| A                                   | N                                   |
|-------------------------------------|-------------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            |
| <input type="checkbox"/>            | <input checked="" type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/>            | <input checked="" type="checkbox"/> |

$$56 - 44 = 12 \text{ cm}$$

### VÝCHOZÍ TEXT K ÚLOZE 9

Adam si píše, za co utratil své kapesné.

Za lístek do kina zaplatil 90 Kč.

Dárek pro kamaráda byl o třetinu levnější než lístek do kina.

Zbývajících čtvrtinu kapesného utratil Adam za zmrzlinu.

2 body

9 O kolik korun byl dárek pro Adamova kamaráda dražší než zmrzlina?

- A) o méně než 10 Kč
- B) o 10 Kč
- C) o 20 Kč
- D) o 30 Kč
- E) o více než 30 Kč

$$480 + 240 + 240 = 960 \text{ Kč}$$

# VÝCHOZÍ TEXT K ÚLOZE 10

Paní Novotná koupila pro svou rodinu lístky na MHD – některé v hodnotě 20 Kč, některé v hodnotě 40 Kč. Hodnota všech zakoupených dvacetikorunových lístků je stejná jako hodnota všech čtyřicetikorunových lístků. Paní Novotná zakoupila celkem 36 lístků.

10 Kolik korun zaplatila za lístky paní Novotná celkem?

- A) 1 440 Kč
- B) 1 080 Kč
- ☒ C) 960 Kč
- D) 720 Kč
- E) jiná částka

2 body

$$12 \cdot 40 = 480 \text{ Kč}$$

40 Kč

20 Kč

$$36 : 3 = 12$$



$$12 \cdot 20 = 240 \text{ Kč}$$

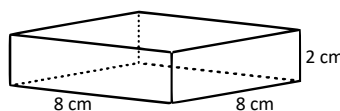
$$12 \cdot 20 = 240 \text{ Kč}$$

## VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZKY K ÚLOHÁM 11–12

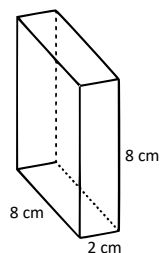
Z dřevěných kvádrů o rozměrech 2 cm, 8 cm a 8 cm staví děti věž.

Dřívka jsou umísťována na stavbu buď vodorovně, nebo svisle.

V rámci každého patra věže jsou všechna dřívka umístěna pouze vodorovně, nebo pouze svisle.



vodorovně

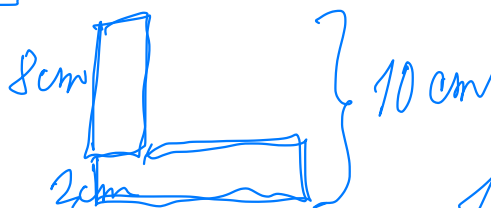


svisle

2 body

11 Kolik pater má věž vysoká 1 metr, jestliže vodorovně postavených pater je stejně jako svisle postavených pater?

- A) 10
- B) 15
- ☒ C) 20
- D) 25
- E) 30



$$1 \text{ m} = 100 \text{ cm}$$

$$100 : 10 = 10$$

10 svisl. 10 vodor.

2 body

12 Jaká je délka hrany druhé nejmenší krychle, kterou lze z daných kvádrů složit?

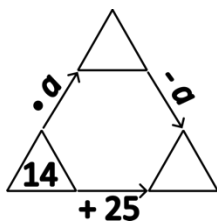
- A) 16 cm
- B) 24 cm
- C) 32 cm
- D) 48 cm
- E) 64 cm



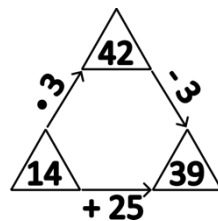
## VÝCHOZÍ TEXT A DIAGRAM K ÚLOZE 13

V každém diagramu se stejná písmenka nahradí stejným kladným číslem a do prázdných polí se doplní taková čísla, aby byly všechny výpočty provedené ve směru šipek správné.

VZOR:



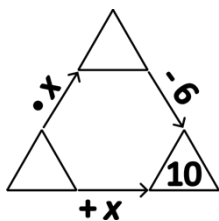
Obě písmena *a* ve vzorovém diagramu se nahradí číslem 3



max. 5 bodů

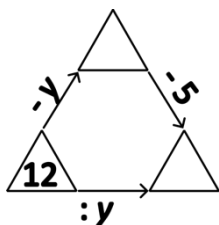
**13** Ke každému diagramu (13.1–13.3) přiřaďte číslo (A–F), kterým se v diagramu nahradí stejná písmenka.

13.1



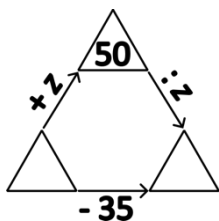
.....

13.2



.....

13.3



.....

- A) 3
- B) 5
- C) 6
- D) 7
- E) 8
- F) 9

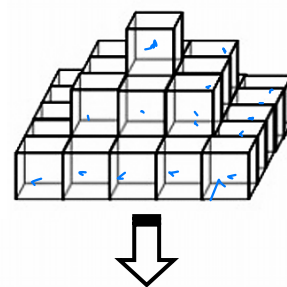
#### VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 14

Na obrázku je stavba z kostek, kterou Patrik složil ze tří vrstev.

V první vrstvě je 1 kostka, ve druhé vrstvě je 9 kostek.

Každý den Patrik přistaví novou spodní vrstvu.

Stavba se tak každý den rozroste o jednu vrstvu ve směru šipky.



max. 4 body

14

14.1 Vypočítejte **celkový počet kostek** ve třech vrstvách.

$$1 + 9 + 25 = 35$$

14.2 Vypočítejte, **kolikátá vrstva** obsahuje o 32 kostek více než předchozí vrstva.

7. v.

14.3 Určete **nejvyšší počet vrstev** stavby, kterou by Patrik mohl postavit z 200 kostek.

**ZKONTROLUJ, ZDA JSI DO ZÁZNAMOVÉHO ARCHU UVEDL/A VŠECHNY ODPOVĚDI.**