



DIDAKTICKÝ TEST

Jméno a příjmení

Počet úloh: 14

Maximální bodové hodnocení: 50 bodů

Povolené pomůcky: pouze psací a rýsovací potřeby

1 Základní informace k zadání zkoušky

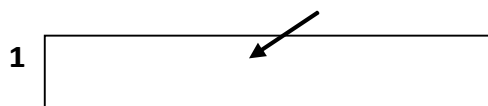
- Časový limit pro řešení didaktického testu je uveden na záznamovém archu.
- U každé úlohy je uveden maximální počet bodů.
- Za neuvedené řešení úlohy či za nesprávné řešení úlohy jako celku se **neudělují záporné body**.
- **Odpovědi píšete do záznamového archu.**
- Poznámky si můžete dělat do testového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



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



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

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

max. 4 body

1 Vypočtete:

1.1

$$(170 + 340) : (34 : 2) =$$

30

1.2

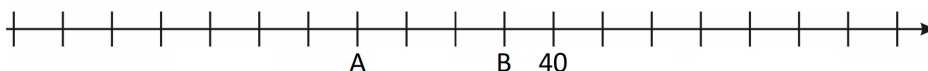
$$498 + 30 \cdot (20 + 2 \cdot 60 - 50) =$$

3198

VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 2

Na číselné ose jsou zobrazeny stejně velké dílky. Jsou vyznačena neznámá čísla A a B a číslo 40. Číslo C na číselné ose vyznačeno není.

Číslo A je o třetinu menší než číslo B . Číslo C je o 20 větší než 40.

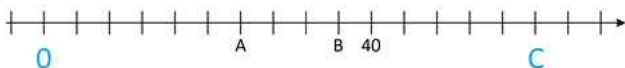


max. 3 body

2 K odpovídajícímu bodu číselné osy запиште

2.1 číslo 0,

2.2 číslo C .



max. 4 body

3

3.1 V továrně vyráběli vlákno dlouhé přesně 4 km. Inženýři zjistili, že kvůli závadě na strojích nyní vyrábějí vlákno, které je o 28 000 cm kratší.

Vypočtete v metrech délku vlákna, kterou v továrně vyrábějí nyní.

3 720 m

3.2 První díl filmu trvá 2 hodiny a 12 minut. Druhý díl je o 36 minut kratší.

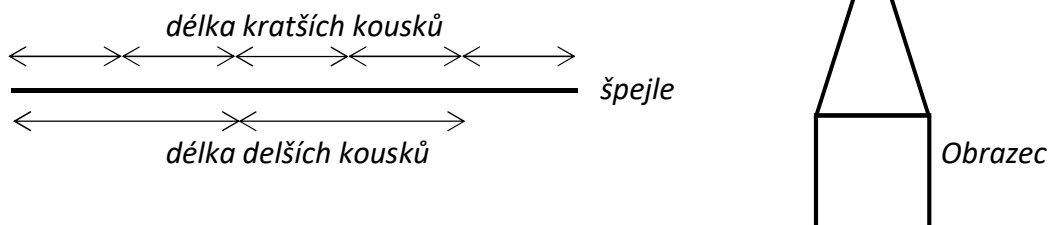
Vypočtete v minutách, jak dlouhé jsou oba díly filmu dohromady.

228 minut

VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 4

Děti ve škole stříhají stejně dlouhé špejle a vyrábějí shodné obrazce připomínající domeček. Každý obrazec je složen ze čtyř kratších a dvou delších kousků špejle. Delší kousek je dvakrát delší než kratší kousek. Špejli je možné beze zbytku rozdělit na pět kratších kousků. (Nebo na tři kratší a jeden delší, nebo na jeden kratší a dva delší kousky.)

Děti stříhají špejle tak, že nevzniká žádný odpad.



max. 4 body

4

4.1 **Vypočtete, z kolika nejméně špejlí je možné sestavit několik celých obrazců, aniž by nám zbýval jakýkoliv nepoužitý kousek špejle.** **8**

4.2 Paní učitelka přinesla celkem 64 špejlí. Ze všech špejlí mají děti sestavit obrazce domečků a nesmí zůstat žádný odpad. Všichni se dohodli, že nejprve nastříhají všechny kratší kousky špejlí.

Vypočtete, kolik nejvíce celých špejlí mohly děti rozstříhat na kratší kousky. **24**

VÝCHOZÍ TEXT K ÚLOZE 5

Jitka, Lenka a Bára si povídají o tom, kolik mají naspořených peněz. Bára nemá peníze žádné a Lenka má 88 Kč.

Jitka a Lenka dají část svých peněz Báře. Ve výsledku mají všechny tři dívky stejně. Jitka Báře darovala o 22 Kč více než Lenka.

max. 4 body

5 **Vypočtete**

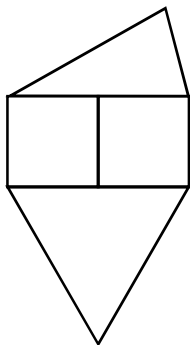
5.1 kolik korun měla na začátku Jitka, **110**

5.2 kolik korun zůstalo na konci Lence, **66**

5.3 kolik korun Báře dala Jitka. **44**

VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 6

Nepravidelný šestiúhelník na obrázku by bylo možné rozdělit na dva stejné čtverce o straně délky 3 cm, jeden rovnoramenný trojúhelník a jeden rovnostranný trojúhelník. Obvod rovnoramenného trojúhelníku je o čtvrtinu větší než obvod čtverce.



max. 4 body

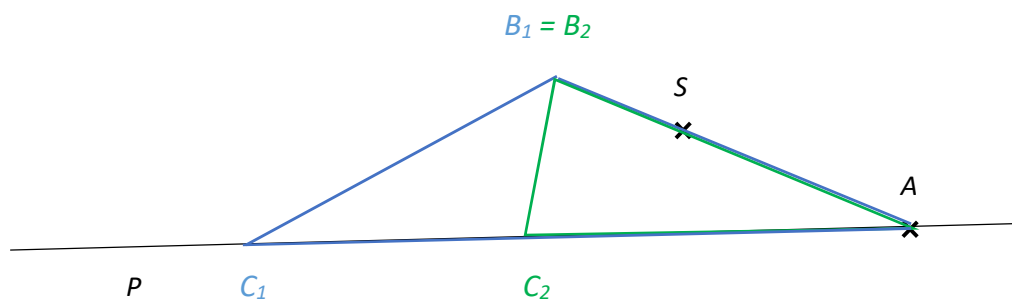
6 Vypočtěte v cm obvod

- 6.1 rovnostranného trojúhelníku, **18 cm**
- 6.2 rovnoramenného trojúhelníku, **15 cm**
- 6.3 celého obrazce. **27 cm**

7 **Doporučení:** Rýsujte přímo do záznamového archu.

VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 7.1

V rovině leží body A , S a přímka p . Bod A leží na přímce p .



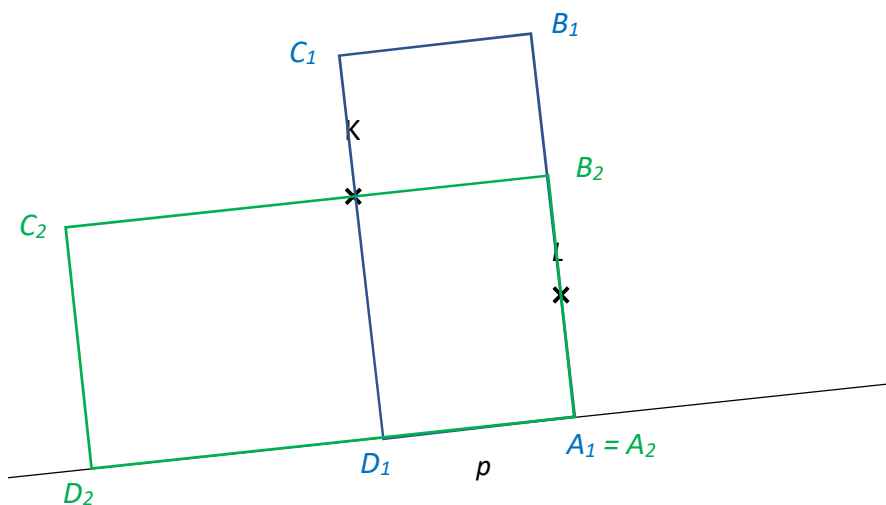
7.1 Bod A je vrcholem rovnoramenného trojúhelníku ABC . Bod S leží na straně AB . Strana AB je dlouhá 5 cm a tvoří jedno ze dvou ramen rovnoramenného trojúhelníku. Bod C leží na přímce p . Úhel BAC je ostrý.

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

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

VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 7.2

V rovině leží body K , L a přímka p .



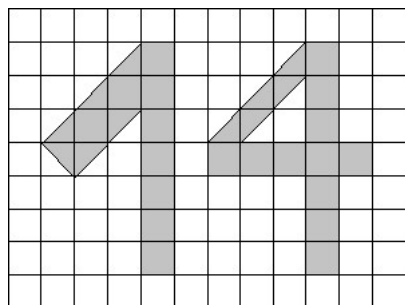
7.2 Body K a L leží na různých stranách obdélníku $ABCD$. Delší strana obdélníku $ABCD$ je dvakrát delší než jeho kratší strana. Jedna ze stran tohoto obdélníku leží na přímce p .

Sestrojte vrcholy A , B , C , D , **označte** je písmeny a obdélník **narýsujte**. Najděte všechna řešení.

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

VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 8

Ve čtvercové mříži jsou vyznačeny číslice 1 a 4. Všechny vrcholy obou obrazců leží v mřížových bodech čtvercové mříže. Délka strany každého čtverečku ve čtvercové mřížce je 1 cm.



max. 4 body

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

8.1 Obsah číslice 1 je větší než 12 cm^2 .

8.2 Obsah číslice 4 je o $1,5 \text{ cm}^2$ větší než obsah číslice 1.

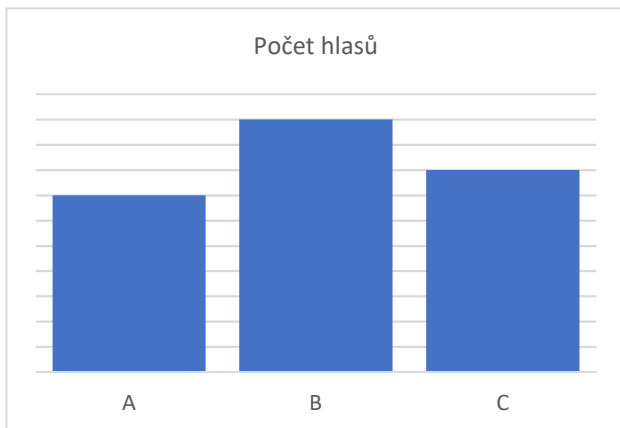
8.3 Obvod číslice 4 (včetně prostoru uvnitř) je o 7 cm větší než obvod číslice 1.

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

VÝCHOZÍ TEXT A GRAF K ÚLOZE 9

Ve Starostově proběhly volby starosty. V grafu jsou uvedeny počty hlasů, které získali kandidáti A, B a C.

Kandidát B získal o 18 hlasů více než kandidát A. Kandidát D, jehož bodový zisk není v grafu uvedený, získal o polovinu více bodů než kandidát C.



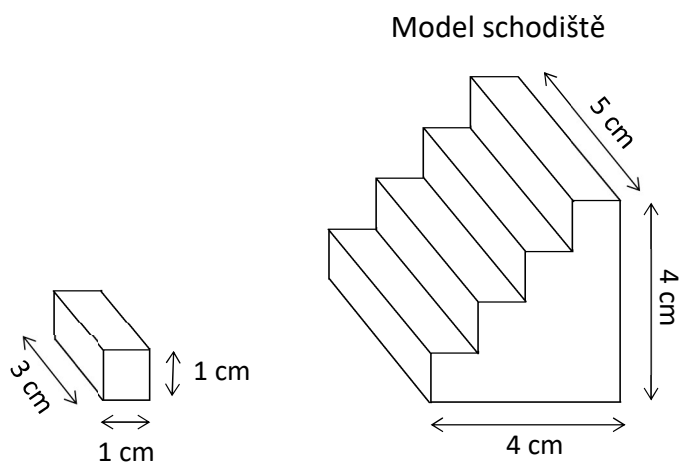
2 body

9 **Kolik hlasů získal kandidát D?**

- A) 36
- B) 48
- C) 60
- D) 72
- E) jiný počet

VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 10

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.



2 body

10 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 13

Maratonu se účastnili běžci ve třech kategoriích: do 18 let, od 18 do 40 let, nad 40 let.

V kategorii do 18 let se závodů zúčastnilo 180 sportovců. Závod v této kategorii dokončilo pětkrát více sportovců, než kolik jich do cíle nedoběhlo.

V kategorii od 18 do 40 let se závodů účastnilo o polovinu více sportovců než v kategorii pod 18 let. V této kategorii nedokončila závod jedna třetina závodníků.

V kategorii nad 40 let doběhly do cíle jen dvě třetiny závodníků. Těch, co závod nedokončili, bylo stejně jako v kategorii pod 18 let.

max. 5 bodů

13 Přiřadte ke každé otázce (13.1–13.3) správnou odpověď (A–F).

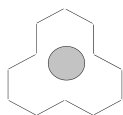
- | | | |
|------|--|---|
| 13.1 | Kolik běžců doběhlo do cíle v kategorii do 18 let? | C |
| 13.1 | Kolik běžců doběhlo do cíle v kategorii od 18 do 40 let? | D |
| 13.3 | Kolik běžců stálo na startu v kategorii nad 40 let? | A |

- A) 90
- B) 120
- C) 150
- D) 180
- E) 210
- F) jiný počet

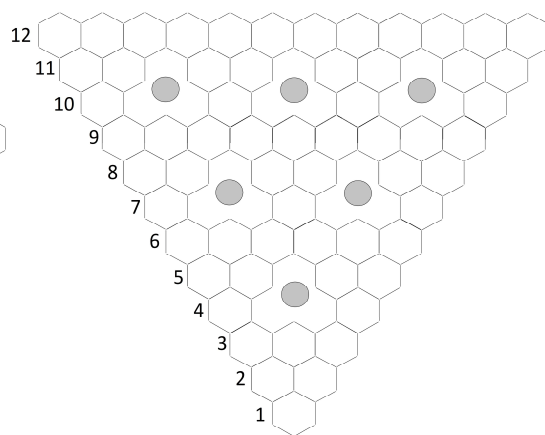
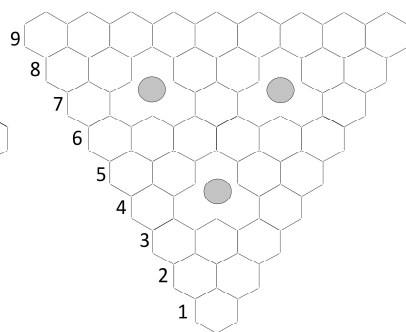
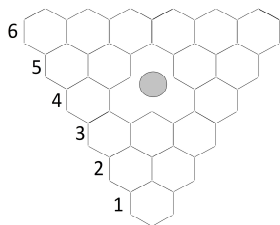
VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 14

Obrazce složené z šestiúhelníků a „útvary s kolečkem“ se rozrůstají podle pravidelného vzoru. Na obrázku je vidět nejmenší obrazec tvořený šesti řadami pravidelných šestiúhelníků a jedním útvarem s kolečkem. Druhý nejmenší obrazec je tvořený devíti řadami pravidelných šestiúhelníků a celkem třemi útvary s kolečkem. Třetí obrazec je tvořen celkem šesti útvary s kolečkem a dvanácti řadami pravidelných šestiúhelníků.

Útvar s kolečkem



Pravidelný šestiúhelník



max. 4 body

14 Určete

- 14.1 počet pravidelných šestiúhelníků, které budou obsaženy v 13., 14. a 15. řadě, **30**
- 14.2 počet útvarů s kolečkem, které budou obsaženy v obrazci tvořeném 24 řadami, **28**
- 14.3 počet pravidelných šestiúhelníků, které budou obsaženy v obrazci tvořeném 24 řadami.

216