

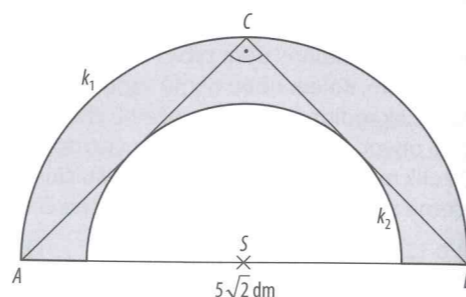
**Úloha 22** Narýsujte podle uvedeného postupu konstrukce čtyřúhelník  $ABCD$ . Který z následujících názvů odpovídá narýsovanému čtyřúhelníku?

- A) kosočtverec
- B) kosodélník
- C) deltoid
- D) pravoúhlý lichoběžník
- E) obecný čtyřúhelník

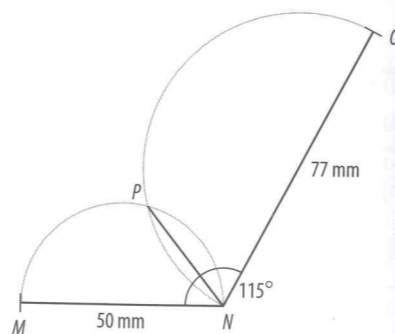
- Postup:**
1.  $AB; |AB| = 6 \text{ cm}$
  2.  $k_1; k_1(B; 3 \text{ cm})$
  3.  $E; E \in k_1 \cap \rightarrow BA$
  4.  $k_2; k_2(E; 5 \text{ cm})$
  5.  $k_3; k_3(A; 4 \text{ cm})$
  6.  $D; D = k_2 \cap k_3$
  7.  $\triangle AED$
  8.  $m; m \parallel AB$
  9.  $n; n \parallel ED$
  10.  $C; C \in m \cap n$
  11. čtyřúhelník  $ABCD$

**Úloha 23** Na obrázku je šedě vybarvená oblast, kterou tvoří polovina mezikruží ohraničeného kružnicemi  $k_1$  a  $k_2$ . Kružnice  $k_1$  je kružnice opsaná pravoúhlému rovnoramennému trojúhelníku  $ABC$ , jehož základna  $AB$  má délku  $5\sqrt{2} \text{ dm}$ . Kružnice  $k_2$  je s kružnicí  $k_1$  soustředná a dotýká se ramen trojúhelníku  $ABC$ . Jaký je obvod šedě vybarvené oblasti **zaokrouhlený na celé cm**?

- A) 175 cm
- B) 190 cm
- C) 210 cm
- D) 245 cm
- E) jiná hodnota



**Úloha 24** Úsečka  $MN$ , kde  $|MN| = 50 \text{ mm}$ , svírá s úsečkou  $NO$ , kde  $|NO| = 77 \text{ mm}$ , úhel o velikosti  $115^\circ$ . Nad oběma úsečkami jsou sestrojeny půlkružnice, které se protínají v bodě  $P$ . Určete velikost úsečky  $NP$ . Výsledek **zaokrouhlete na celé mm**.



## 7. Stereometrie

Klíč na s. 98–101

Níže uvedený seznam obsahuje požadavky na konkrétní vědomosti a dovednosti z tematického okruhu Stereometrie, které mohou být ověřovány v rámci společné části maturitní zkoušky z matematiky.

Žák dovede:

### 7.1 Tělesa

- charakterizovat jednotlivá tělesa (krychle, kvádr, hranol, jehlan, rotační válec, rotační kužel, komolý jehlan, komolý kužel, koule a její části), vypočítat jejich objem a povrch;
- užít jednotky délky, obsahu a objemu, provádět převody jednotek;
- užít polohové a metrické vlastnosti v hranolu;
- využít poznatky o tělesech v úlohách.

(Zdroj: <http://www.msmt.cz/vzdelavani/stredni-vzdelavani/katalogy-pozadavku-zkousek-spolecne-casti-maturitni-zkoušky-1; upraveno>)

Více informací potřebných k řešení úloh v rámci tematického celku Stereometrie najdete v těchto publikacích nakladatelství Didaktis:

- Odmaturuj z matematiky 1 (kapitoly 29–31)
- Odmaturuj z matematiky 3 (kapitoly 29–31)
- Matematika pro střední školy – 6. díl: Stereometrie

**Úloha 01** Rozhodněte o každém z následujících tvrzení (1.–4.), zda je pravdivé (ANO), či nikoli (NE).

1. Každá krychle je pravidelný čtyřboký hranol.
2. Každý kolmý nepravidelný čtyřboký hranol je kvádr.
3. Povrch kulové úseče tvoří vrchlík.
4. Podstavou jehlanu je kruh.

- |     |                          |    |                          |
|-----|--------------------------|----|--------------------------|
| ANO | <input type="checkbox"/> | NE | <input type="checkbox"/> |
| ANO | <input type="checkbox"/> | NE | <input type="checkbox"/> |
| ANO | <input type="checkbox"/> | NE | <input type="checkbox"/> |
| ANO | <input type="checkbox"/> | NE | <input type="checkbox"/> |

**Úloha 02** Přiřaďte ke každému tělesu, jehož vlastnosti jsou formulovány slovně (1.–4.), odpovídající název tělesa (A)–(F)).

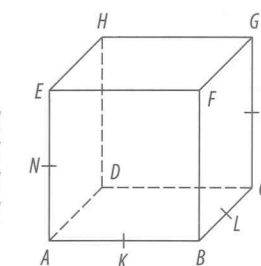
1. Sít tělesa tvoří čtyři rovnoramenné trojúhelníky.
2. Plášť tělesa tvoří dvě dvojice shodných obdélníků, podstavami jsou shodné čtyřúhelníky.
3. Plášť tělesa tvoří dvě dvojice shodných rovnoramenných lichoběžníků, podstavami jsou obdélníky.
4. Podstavou tělesa je kruh, libovolným osovým řezem je rovnoramenný trojúhelník.

- |                 |                  |          |
|-----------------|------------------|----------|
| A) hranol       | B) jehlan        | C) kužel |
| D) komolý kužel | E) komolý jehlan | F) válec |

**Úloha 03** Je dána krychle  $ABCDEFGH$ ; středy hran  $AB, BC, CG, AE$  jsou označeny po řadě  $K, L, M, N$ . Rozhodněte o každém z následujících tvrzení (1.–4.), zda je pravdivé (ANO), či nikoli (NE).

1. Přímký  $ED$  a  $HC$  jsou rovnoběžné.
2. Přímký  $NK$  a  $LM$  jsou mimoběžné.
3. Bod  $K$  leží v rovině  $LMN$ .
4. Roviny  $KLM$  a  $BGE$  jsou rovnoběžné.

- |     |                          |    |                          |
|-----|--------------------------|----|--------------------------|
| ANO | <input type="checkbox"/> | NE | <input type="checkbox"/> |
| ANO | <input type="checkbox"/> | NE | <input type="checkbox"/> |
| ANO | <input type="checkbox"/> | NE | <input type="checkbox"/> |
| ANO | <input type="checkbox"/> | NE | <input type="checkbox"/> |



**Úloha 04** Přiřaďte ke každé vlastnosti tělesa (1.–4.) odpovídající objem krychle (A)–(F)).

1. Délka hrany krychle je 0,01 km.
2. Plošný obsah podstavy krychle je 0,01 m<sup>2</sup>.
3. Povrch krychle je 600 mm<sup>2</sup>.
4. Objem krychle je 60 hl.

- |                         |
|-------------------------|
| A) 1 l                  |
| B) 6 m <sup>3</sup>     |
| C) 6 cm <sup>3</sup>    |
| D) 1 000 hl             |
| E) 1 ml                 |
| F) 1 000 m <sup>3</sup> |

**Úloha 05** Tři vnitřní stěny nádrže tvaru kvádru mají obsahy 36 m<sup>2</sup>, 100 m<sup>2</sup> a 64 m<sup>2</sup>. Kolik hl vody je zapotřebí, aby byla nádrž zcela zaplněna?

**Výsledek nezaokrouhľujte.**

- |                      |   |             |
|----------------------|---|-------------|
| A) méně než 478,8 hl | B) 478,8 hl   | C) 4 800 hl |
| D) více než 4 800 hl | E) Nádrž odpovídající zadaným podmínkám neexistuje. |             |

