

## ZBIERKA ÚLOH Z EXTERNEJ MATURITY

---

### Obsah

Zbierka úloh z externej maturity	1
9. Planimetria	2
Zhodné zobrazenia.....	2
Mnohouholníky.....	2
Kružnica, stredový a obvodový uhol .....	4

## 9. PLANIMETRIA

---

1. Obdĺžnik ABCD má rozmery  $|AB| = 8$  cm a  $|BC| = 6$  cm. Množina všetkých bodov obdĺžnika ABCD, ktoré majú rovnakú vzdialenosť od vrcholov B a C, je úsečka. Určte v centimetroch dĺžku tejto úsečky. (2014/4)

Riešenie: 8 cm

2. Pôdorys kuchyne rodiny Krivej má tvar pravouhlého lichobežníka so základňami dlhými 5,5 m a 3,5 m a výškou 3 m. Po celom obvode podlahy chcú položiť lištu. Najmenej koľko celých metrov si jej majú kúpiť, ak chcú mať aspoň pol metra rezervu? (fri 2016/40)
- (A) 16                      (B) 17                      (C) 18                      (D) 19

Riešenie: B

---

## ZHODNÉ ZOBRAZENIA

---

3. Dané sú útvary: rovnoramenný trojuholník, rovnostranný trojuholník, štvorec, kosoštvorec, rovnoramenný lichobežník, pravidelný päťuholník a pravidelný osemuholník. Vyberte možnosť, v ktorej sú z daných útvarov uvedené len všetky stredovo súmerné útvary. (2012/25)
- (A) rovnostranný trojuholník, štvorec, pravidelný osemuholník  
(B) štvorec, kosoštvorec, pravidelný osemuholník  
(C) rovnostranný trojuholník, štvorec, kosoštvorec, pravidelný osemuholník  
(D) rovnoramenný trojuholník, rovnostranný trojuholník, rovnoramenný lichobežník, pravidelný päťuholník  
(E) rovnoramenný trojuholník, kosoštvorec, rovnoramenný lichobežník, pravidelný päťuholník

Riešenie: B

4. Daný je trojuholník ABC, pričom  $A[3; 5]$ ,  $B[0; 1]$  a  $C[3; -2]$ . Trojuholník  $A_1B_1C_1$  je osovo súmerný s trojuholníkom ABC podľa osi x. Určte obsah spoločnej časti trojuholníkov ABC a  $A_1B_1C_1$ . (2015/24)
- (A) 2                      (B) 3                      (C) 4                      (D) 5                      (E) 6

Riešenie: C

---

## MNOHOUHOLNÍKY

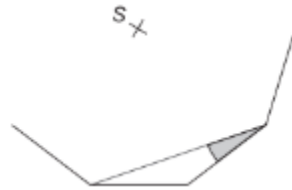
---

5. Konvexný mnohoúhelník má 35 uhlopriečok. Určte počet strán tohto mnohoúhelníka. (2011/19)

Riešenie: 10

6. V pravidelnom  $n$ -uholníku má vnútorný uhol veľkosť  $144^\circ$ . Nájdite číslo  $n$  udávajúce počet strán tohto mnohouholníka. (2005A/3)

7. V pravidelnom mnohouholníku (na obrázku je zobrazená jeho časť a stred) má najkratšia uhlopriečka dĺžku 10 cm. Veľkosť uhla tejto uhlopriečky a strany mnohouholníka je  $20^\circ$ . Vypočítajte v centimetroch obvod tohto mnohouholníka. (2015/20)

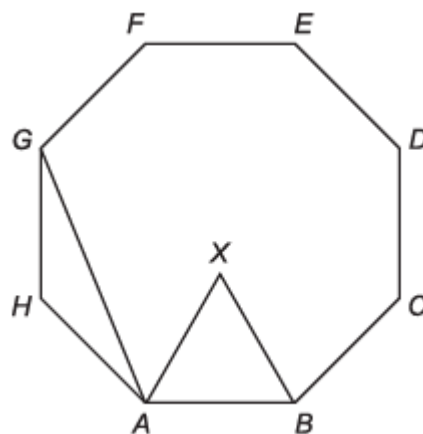


8. Vypočítajte veľkosť menšieho z uhlov, ktorý určujú priamky  $A_1 A_4$  a  $A_2 A_{10}$  v pravidelnom dvanásťuholníku  $A_1 A_2 A_3 \dots A_{12}$ . Výsledok uveďte v stupňoch. (2008A/3)



9. V pravidelnom 18-uholníku  $A_1 A_2 \dots A_{18}$  určte (v stupňoch) veľkosť uhla  $A_1 A_9 A_2$ . (2004A/19)

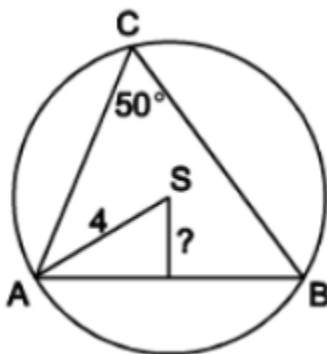
10. Na obrázku je pravidelný osemuholník  $ABCDEFGH$  a rovnostranný trojuholník  $ABX$ . Zistite v stupňoch veľkosť uhla  $GAX$ . (2019/12)



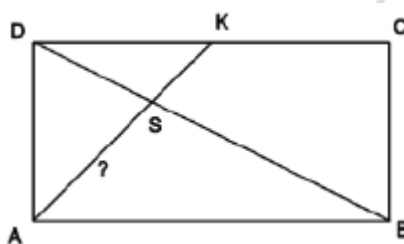
Riešenie:  $52,5^\circ$

KRUŽNICA, STREDOVÝ A OBVODOVÝ UHOL

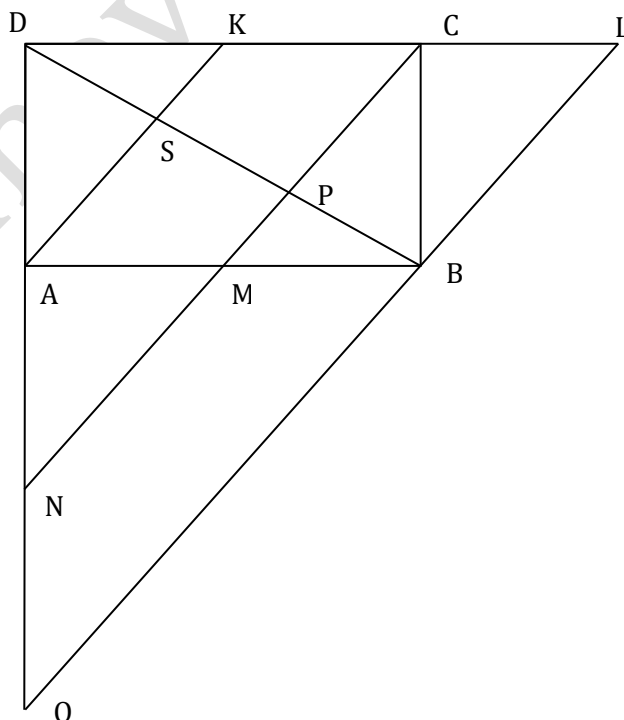
11. Obvodový uhol patriaci k oblúku AB kružnice s polomerom 4 cm má veľkosť  $50^\circ$ . Aká je vzdialenosť tetivy AB od stredu S tejto kružnice? Výsledok uveďte v centimetroch s presnosťou na dve desatinné miesta. (2005A/10)



12. V obdĺžniku ABCD je K stred strany CD, S je priesečník úsečiek AK a BD. Vypočítajte veľkosť  $|AS|$ , ak viete, že  $|AK| = 9$ . (2005A/15)



Riešenie:  $|AS| = 1/3|AK| = 6 \text{ cm}$



13. Bod  $V$  je vzdialený 25 cm od stredu kružnice  $k$ , ktorá má polomer 10 cm. Bodom  $V$  môžeme viesť dve dotyčnice ku kružnici  $k$ . Akú veľkosť (s presnosťou na stotiny stupňa) má uhol  $\alpha$ , ktorý zvierajú tieto dotyčnice?
- (A)  $\alpha = 132,84^\circ$  (B)  $\alpha = 66,42^\circ$   
 (C)  $\alpha = 47,16^\circ$  (D)  $\alpha = 43,60^\circ$   
 (E)  $\alpha = 23,58^\circ$
14. Body  $E, F, G$  ležia na kružnici  $k$  a delia ju na kružnicové oblúky v pomere 2 : 1 : 3. Akú veľkosť majú vnútorné uhly trojuholníka  $EFG$ ? (fri 2016/38)
- (A)  $75^\circ, 60^\circ, 45^\circ$   
 (B)  $90^\circ, 75^\circ, 15^\circ$   
 (C)  $90^\circ, 45^\circ, 45^\circ$   
 (D)  $90^\circ, 60^\circ, 30^\circ$
15. Na obrázku je medzikružie, do ktorého je vpísaný rovnostranný trojuholník tak, že jeho vrcholy ležia na vonkajšej kružnici a strany sa dotýkajú vnútronej kružnice. V akom pomere sú polomery kružníc? (fri 2016/41)
- (A) 2 : 1 (B) 3 : 1 (C) 3 : 2 (D) 4 : 3

