

Klasa IIaBS – matematyka

Notatka do zeszytu.

Podręcznik, str.214 – 217.

Ćwiczenia, str.41 - 42.

Wejdź na stronę <https://pistacja.tv/> - dla ucznia → szkoła ponadpodstawowa → trygonometria → zastosowanie trygonometrii w zadaniach geometrycznych → i zobacz filmiki.

Temat: Prostokąty na płaszczyźnie – obliczenia z zastosowaniem trygonometrii.

(27.04.2020r.)

1. **Prostokąt** to czworokąt, którego wszystkie kąty są równe.

P – pole

$$P = a * b$$

L – obwód

$$L = 2a + 2b$$

2. **Kwadrat** to czworokąt, który ma wszystkie boki równe i wszystkie kąty równe.

P – pole

$$P = a^2$$

L – obwód

$$L = 4a$$

Ćwiczenie 19, str.215. (wykonaj rysunek)

$$d = 10 \text{ cm}$$

$$\alpha = 75^\circ$$

$$\sin 75^\circ = \frac{a}{10}$$

$$0,9659 = \frac{a}{10} \quad / * 10 \text{ (sprawdź w tablicach na okładce, str.313, ile wynosi } \sin 75^\circ)$$

$$10 * 0,9659 = a$$

$$a = 9,659 \text{ cm}$$

$$\cos 75^\circ = \frac{b}{10}$$

$$0,2588 = \frac{b}{10} \quad / * 10 \text{ (sprawdź w tablicach na okładce, str.313, ile wynosi } \cos 75^\circ)$$

$$10 * 0,2588 = b$$

$$b = 2,588 \text{ cm}$$

$$P = 9,659 * 2,588$$

$$P = 24,997$$

$$P \approx 25 \text{ cm}^2$$

$$L = 2 \cdot 9,659 + 2 \cdot 2,588$$

$$L = 19,318 + 5,176$$

$$L = 24,494$$

$$L \approx 24,5 \text{ cm}$$

Ćwiczenie 20 a), str.215. (wykonaj rysunek)

a) $\operatorname{tg} \alpha = \frac{4}{5}$

$$\operatorname{tg} \alpha = 0,8 \text{ (sprawdź w tablicach na okładce, str.313, ile wynosi kąt)}$$

$$\alpha = 39^\circ$$

Ćwiczenie 21, str.216. (wykonaj rysunek – podobny do tego, który masz u góry strony z przykładu 9, tylko zmień dane)

$$\cos 19^\circ = \frac{1}{2} \cdot \frac{a}{20}$$

$$0,9455 = \frac{1}{2} \cdot \frac{a}{20} \quad (\text{sprawdź w tablicach na okładce, str.313, ile wynosi } \cos 19^\circ)$$

$$20 \cdot 0,9455 = \frac{1}{2} \cdot a$$

$$18,91 = \frac{1}{2} \cdot a \quad / \cdot 2$$

$$2 \cdot 18,91 = a$$

$$a = 37,82$$

$$a \approx 37,8 \text{ cm}$$

$$\sin 19^\circ = \frac{1}{2} \cdot \frac{b}{20}$$

$$0,3256 = \frac{1}{2} \cdot \frac{b}{20} \quad (\text{sprawdź w tablicach na okładce, str.313, ile wynosi } \sin 19^\circ)$$

$$20 \cdot 0,3256 = \frac{1}{2} \cdot b$$

$$6,512 = \frac{1}{2} \cdot b \quad / \cdot 2$$

$$2 \cdot 6,512 = b$$

$$b = 13,024$$

$$b \approx 13 \text{ cm}$$

Zad.14.18., str.217.

- a) (Zauważ, że przekątne dzielą prostokąt na trójkąty równoramienne. W tym trójkącie, gdzie jest zaznaczony na zielono kąt α , kąty przy podstawie wynoszą po 70° , więc łatwo można obliczyć kąt α .)

$$\alpha + 70^\circ + 70^\circ = 180^\circ$$

$$\alpha = 180^\circ - 140^\circ$$

$$\alpha = 40^\circ$$

- b) $\sin \frac{1}{2} \alpha = \frac{3}{5}$ (wykonaj rysunek – podobny do tego, który masz u góry na poprzedniej stronie – tylko ten mały trójkąt, z przykładu 9)

$$\sin \frac{1}{2} \alpha = 0,6 \text{ (sprawdź w tablicach na okładce, str.313, ile wynosi kąt)}$$

$$\frac{1}{2} \alpha = 37^\circ$$

$$\alpha = 74^\circ$$

- c) $\operatorname{tg} \frac{1}{2}\alpha = \frac{4}{3}$ (wykonaj rysunek – podobny do tego, który masz u góry na poprzedniej stronie – tylko ten mały trójkąt, z przykładu 9)
 $\operatorname{tg} \frac{1}{2}\alpha = 1,3333$ (sprawdź w tablicach na okładce, str.313, ile wynosi kąt)
 $\frac{1}{2}\alpha = 53^\circ$
 $\alpha = 106^\circ$

Zad.14.19., str.217.

(podpunkt a) i b) oblicz w ten sam sposób jak ćwiczenie 21, str.216.)

a) $\frac{1}{2}\alpha = 30^\circ$

$\cos 30^\circ = \frac{1}{2} \cdot \frac{a}{3}$ (sprawdź w tabelce, str.106, ile wynosi $\cos 30^\circ$)

...

...

$\sin 30^\circ = \frac{1}{2} \cdot \frac{b}{3}$ (sprawdź w tabelce, str.106, ile wynosi $\sin 30^\circ$)

...

...

b) $\frac{1}{2}\alpha = 55^\circ$

$\sin 55^\circ = \frac{1}{2} \cdot \frac{a}{10}$ (sprawdź w tablicach na okładce, str.313, ile wynosi $\sin 55^\circ$)

...

...

$\cos 55^\circ = \frac{1}{2} \cdot \frac{b}{10}$ (sprawdź w tablicach na okładce, str.313, ile wynosi $\cos 55^\circ$)

...

...

c) (oblicz w ten sam sposób jak ćwiczenie 19, str.215.)

$\cos 25^\circ = \frac{a}{8}$ (sprawdź w tablicach na okładce, str.313, ile wynosi $\cos 25^\circ$)

...

...

$\sin 25^\circ = \frac{b}{8}$ (sprawdź w tablicach na okładce, str.313, ile wynosi $\sin 25^\circ$)

...

...

Zad.14.20., str.217.

(Najpierw wykonaj rysunek – podobny do tego, który masz u góry na poprzedniej stronie z przykładu 9, tylko zmień dane, potem boki oblicz w ten sam sposób jak w ćwiczeniu 21, str.216., natomiast pole i obwód tak jak w ćwiczeniu 19, str. 215, ale myślę, że obliczenie pola i obwodu prostokąta nie sprawi Tobie trudności.)

UTS – matematyka (28.04.2020r.)

Ćw. 14.21., str.41. (wykonaj rysunek, oblicz podobnie jak zad.14.18, c), str.217.)

(Odp.: $\alpha = 20^\circ$ – czy Tobie też tak wyszło?)

Ćw. 14.22., str.41.

a) $a^2 + 6^2 = 10^2$ (brakujący bok oblicz z twierdzenia Pitagorasa)

$$a^2 + 36 = 100$$

$$a^2 = 100 - 36$$

$$a^2 = 64$$

$$a = 8$$

(Odp.: $P = 48$, $L = 28$ – czy Tobie też tak wyszło?)

b) (boki oblicz w ten sam sposób jak w ćwiczeniu 21, str.216., albo w zad.14.20., str.217., myślę, że obliczenie pola i obwodu prostokąta nie sprawi Tobie trudności.)

(Odp.: $P \approx 98,05$, $L = 42,52$ – czy Tobie też tak wyszło?)

c) (boki oblicz w ten sam sposób jak w ćwiczeniu 19, str.215.)

(Odp.: $P = 46,99$, $L = 27,86$ – czy Tobie też tak wyszło?)

Ćw. 14.24., str.42.

$$P = 484 \text{ m}^2$$

$$P = a^2$$

$$a^2 = 484$$

$$a = 22 \text{ m}$$

$$L = 4 * a$$

$$L = 4 * 22$$

$$L = 88 \text{ m}$$

Odp.: Aby ogrodzić tę działkę Marcin musi kupić 88 metrów bieżących siatki.