

Zadania maturalne
Okrąg w układzie współrzędnych

Zad. 1 (1 pkt) (sierpień 2023 - zad. 26)

W kartezjańskim układzie współrzędnych (x, y) dany jest okrąg O o środku $S = (-1, 2)$ i promieniu 3. Okrąg O jest określony równaniem

A. $(x - 1)^2 + (y + 2)^2 = 9$

B. $(x - 1)^2 + (y + 2)^2 = 3$

C. $(x + 1)^2 + (y - 2)^2 = 9$

D. $(x + 1)^2 + (y - 2)^2 = 3$

Zad. 2 (1 pkt) (pokazowy 2023 - zad. 17)

Na płaszczyźnie, w kartezjańskim układzie współrzędnych (x, y) , dany jest okrąg o środku $S = (2, -5)$ i promieniu $r = 3$. Równanie tego okręgu ma postać

A. $(x - 2)^2 + (y + 5)^2 = 9$

B. $(x + 2)^2 + (y - 5)^2 = 3$

C. $(x - 2)^2 + (y + 5)^2 = 3$

D. $(x + 2)^2 + (y - 3)^2 = 9$

Zad. 3 (1 pkt) (grudzień 2022 - zad. 27)

Na płaszczyźnie, w kartezjańskim układzie współrzędnych (x, y) , dany jest okrąg O o równaniu

$$(x - 3)^2 + (y - 3)^2 = 13$$

Okrąg O przecina oś Oy w punktach o współrzędnych

A. $(0, 1)$ i $(0, 5)$.

B. $(0, 1)$ i $(0, -5)$.

C. $(1, 0)$ i $(5, 0)$.

D. $(0, -1)$ i $(0, 5)$.

Zad. 4 (1 pkt) (wrzesień 2022 - zad. 11)

W kartezjańskim układzie współrzędnych (x, y) dane są: punkt $A = (8, 11)$ oraz okrąg o równaniu $(x - 3)^2 + (y + 1)^2 = 25$. Odległość punktu A od środka tego okręgu jest równa

A. 25

B. 13

C. $\sqrt{125}$

D. $\sqrt{265}$

Zad. 5 (1 pkt) (sierpień 2020 - zad. 12)

Do okręgu o środku w punkcie $S = (2, 4)$ należy punkt $P = (1, 3)$. Długość tego okręgu jest równa

A. $4\pi\sqrt{2}$

B. $3\pi\sqrt{2}$

C. $2\pi\sqrt{2}$

D. $\pi\sqrt{2}$

Zad. 6 (1 pkt) (czerwiec 2020 - zad. 15)

Punkty $A = (80, -1)$ i $B = (-6, -19)$ są wierzchołkami trójkąta prostokątnego ABC . W tym trójkącie kąt przy wierzchołku C jest prosty. Środkiem okręgu opisanego na tym trójkącie jest punkt o współrzędnych

A. $(43, -10)$

B. $(37, 10)$

C. $(43, 10)$

D. $(37, -10)$

Zad. 7 (1 pkt) (sierpień 2019 - zad. 15)

Okrąg, którego środkiem jest punkt $S = (a, 5)$, jest styczny do osi Oy i do prostej o równaniu $y = 2$. Promień tego okręgu jest równy

A. 3

B. 5

C. 2

D. 4

Zad. 8 (1 pkt) (maj 2019 - zad. 20)

Dane są punkty o współrzędnych $A = (-2, 5)$ oraz $B = (4, -1)$. Średnica okręgu wpisanego w kwadrat o boku AB jest równa

A. 12

B. 6

C. $6\sqrt{2}$

D. $2\sqrt{6}$

Zad. 9 (1 pkt) (czerwiec 2018 - zad. 17)

Okrąg o środku $S_1 = (2, 1)$ i promieniu r oraz okrąg o środku $S_2 = (5, 5)$ i promieniu 4 są styczne zewnętrznie. Wtedy

- A. $r = 1$ B. $r = 2$ C. $r = 3$ D. $r = 4$

Zad. 10 (1 pkt) (sierpień 2016 - zad. 20)

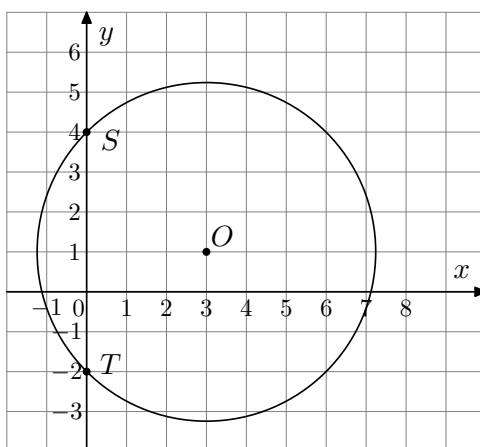
Okręgi o środkach $S_1 = (3, 4)$ oraz $S_2 = (9, -4)$ i równych promieniach są styczne zewnętrznie. Promień każdego z tych okręgów jest równy

- A. 8 B. 6 C. 5 D. $\frac{5}{2}$

Zad. 11 (1 pkt) (maj 2015 - zad. 21)

Okrąg przedstawiony na rysunku ma środek w punkcie $O = (3, 1)$ i przechodzi przez punkty $S = (0, 4)$ i $T = (0, -2)$. Okrąg ten jest opisany przez równanie

- A. $(x + 3)^2 + (y + 1)^2 = 18$
B. $(x - 3)^2 + (y + 1)^2 = 18$
C. $(x - 3)^2 + (y - 1)^2 = 18$
D. $(x + 3)^2 + (y - 1)^2 = 18$



Zad. 12 (1 pkt) (maj 2014 - zad. 15)

Liczba punktów wspólnych okręgu o równaniu $(x + 2)^2 + (y - 3)^2 = 4$ z osiami układu współrzędnych jest równa

- A. 4 B. 2 C. 1 D. 0

Zad. 13 (1 pkt) (czerwiec 2014 - zad. 23)

Punkty $M = (2, 0)$ i $N = (0, -2)$ są punktami styczności okręgu z osiami układu współrzędnych. Które z poniższych równań opisuje ten okrąg?

- A. $(x - 2)^2 + (y - 2)^2 = 4$
B. $(x - 2)^2 + (y + 2)^2 = 4$
C. $(x + 2)^2 + (y + 2)^2 = 4$
D. $(x + 2)^2 + (y - 2)^2 = 4$

Zad. 14 (1 pkt) (maj 2013 - zad. 19)

Odległość między środkami okręgów o równaniach $(x + 1)^2 + (y - 2)^2 = 9$ oraz $x^2 + y^2 = 10$ jest równa

- A. $\sqrt{5}$ B. $\sqrt{10} - 3$ C. 3 D. 5

Zad. 15 (1 pkt) (maj 2012 - zad. 23)

Na okręgu o równaniu $(x - 2)^2 + (y + 7)^2 = 4$ leży punkt

- A. $A = (-2, 5)$ B. $B = (2, -5)$ C. $C = (2, -7)$ D. $D = (7, -2)$

Zad. 16 (1 pkt) (sierpień 2012 - zad. 21)

Dany jest okrąg o równaniu $(x + 4)^2 + (y - 6)^2 = 100$. Środek tego okręgu ma współrzędne

- A. $(-4, -6)$ B. $(4, 6)$ C. $(4, -6)$ D. $(-4, 6)$

Zad. 17 (1 pkt) (maj 2011 - zad. 19)

Styczną do okręgu $(x - 1)^2 + y^2 - 4 = 0$ jest prosta o równaniu

- A. $x = 1$ B. $x = 3$ C. $y = 0$ D. $y = 4$

Zad. 18 (1 pkt) (czerwiec 2011 - zad. 16)

Dany jest okrąg o równaniu $(x + 2)^2 + (y - 3)^2 = 5$. Środek tego okręgu ma współrzędne

- A. $(2, -3)$ B. $(-\sqrt{2}, -\sqrt{3})$ C. $(-2, 3)$ D. $(\sqrt{2}, \sqrt{3})$

Zad. 19 (1 pkt) (maj 2010 - zad. 21)

Wskaż równanie okręgu o promieniu 6.

- A. $x^2 + y^2 = 3$ B. $x^2 + y^2 = 6$ C. $x^2 + y^2 = 12$ D. $x^2 + y^2 = 36$

Zad. 20 (1 pkt) (sierpień 2010 - zad. 21)

Okrąg o równaniu $(x + 2)^2 + (y - 1)^2 = 13$ ma promień równy

- A. $\sqrt{13}$ B. 13 C. 8 D. $2\sqrt{2}$

Zad. 21 (1 pkt) (listopad 2010 - zad. 20)

Dane są punkty $S = (2, 1)$, $M = (6, 4)$. Równanie okręgu o środku S i przechodzącego przez punkt M ma postać

- A. $(x - 2)^2 + (y - 1)^2 = 5$
B. $(x - 2)^2 + (y - 1)^2 = 25$
C. $(x - 6)^2 + (y - 4)^2 = 5$
D. $(x - 6)^2 + (y - 4)^2 = 25$

Zad. 22 (1 pkt) (informator CKE)

Na płaszczyźnie, w kartezjańskim układzie współrzędnych (x, y) , dany jest okrąg O określony równaniem:

$$(x - 2)^2 + (y + 3)^2 = 16$$

Dokończ zdania. Zaznacz odpowiedź spośród A–D oraz odpowiedź spośród E–G.

1. Środek S okręgu O ma współrzędne

- A. $S = (2, -3)$ B. $S = (-2, -3)$ C. $S = (-2, 3)$ D. $S = (2, 3)$

2. Promień r okręgu O jest równy

- E. $r = 16$ F. $r = 4$ G. $r = 5$

Odpowiedzi

Zad. 1 C	Zad. 2 A	Zad. 3 A	Zad. 4 B	Zad. 5 C	Zad. 6 D	Zad. 7 A	Zad. 8 C	Zad. 9 A
Zad. 10 C	Zad. 11 C	Zad. 12 C	Zad. 13 B	Zad. 14 A	Zad. 15 B	Zad. 16 D	Zad. 17 B	
Zad. 18 C	Zad. 19 D	Zad. 20 A	Zad. 21 B	Zad. 22 A,F				