

PRACA KONTROLNA nr 3 - POZIOM PODSTAWOWY

1. W trapez równoramienny o obwodzie 20 i kącie ostrym $\frac{\pi}{6}$ można wpisać okrąg. Obliczyć promień okręgu oraz długości boków tego trapezu.
2. Wielomian $W(x) = x^3 + ax^2 + bx - 64$ ma trzy pierwiastki rzeczywiste, których średnia arytmetyczna jest równa $\frac{14}{3}$, a jeden z pierwiastków jest równy średniej geometrycznej dwóch pozostałych. Wyznaczyć a i b oraz pierwiastki tego wielomianu.
3. Na okręgu o promieniu r opisano romb, którego dłuższa przekątna ma długość $4r$. Wyznaczyć pola wszystkich czterech figur ograniczonych bokami rombu i odpowiednimi łukami okręgu.
4. Przez punkt $(-1, 1)$ poprowadzono prostą tak, aby środek jej odcinka zawartego między prostymi $x + 2y = 1$ i $x + 2y = 3$ należał do prostej $x - y = 1$. Wyznaczyć równanie symetralnej odcinka.
5. W okręgu o środku w punkcie O i promieniu r poprowadzono dwie wzajemnie prostopadłe średnice AB i CD oraz cięciwę AE , która przecina średnicę CD w punkcie F . Dla jakiego kąta $\angle BAE$, czworokąt $OBEF$ ma dwa razy większe pole od pola trójkąta AFO ?
6. Na przeciwprostokątnej AB trójkąta prostokątnego ABC zbudowano trójkąt równoboczny ADB , którego pole jest dwa razy większe od pola trójkąta ABC . Wyznaczyć kąty trójkąta ABC oraz stosunek $|BK| : |KA|$ długości odcinków, na jakie punkt styczności K okręgu wpisanego w trójkąt ABC dzieli przeciwprostokątną.