tych cięciw ze wzorów Viète'a. Zwrócić uwagę na dziedzinę (szukaną krzywą nie jest cała parabola!).

5.4. Wyznaczyć dziedzinę i podnieść obie strony równania do kwadratu, otrzymując proste równanie równoważne wyjściowemu.

5.5. Korzystając ze schematu Bernoulliego, obliczyć odpowiednie prawdopodobieństwa dla obu strzelców. Dla drugiego strzelca najpierw obliczyć prawdopodobieństwo zdarzenia przeciwnego.

5.6. Jeśli R jest nieduże większe niż r, to środki kulek leżą na przekroju osiowym walca, gdyż kulki zajmują możliwie najniższe położenie. Największe R (przy ustalonym r), przy którym kulki przyjmują takie położenie jest wtedy, gdy trzecia kulka (tj. leżąca najwyżej) będzie styczna z pierwszą (tj. leżącą na dnie naczynia). To odpowiada warunkowi $r < R \leq r + \frac{r\sqrt{3}}{2}$. Narysować przekrój osiowy walca, zaznaczając na nim przekroje kulek. Korzystać z twierdzenia o okręgach stycznych zewnętrznie i z twierdzenia Pitagorasa.

5.7. Przypadek $m = 0$ rozpatrzeć oddzielnie. Dla $m \neq 0$ badać monotoniczność rozważając znak pochodnej. Prowadzi to do warunków, przy których odpowiedni trójmian kwadratowy w liczniku pochodnej jest nieujemny na $\mathbf{R}$. Pamiętać, że funkcja jest rosnąca w pewnym przedziale także wtedy, gdy jej pochodna jest nieujemna i zeruje się w skończonej liczbie punktów.

5.8. Przekątne w rombie są równocześnie dwusiecznymi jego kątów. Jeśli więc dwa wektory są równej długości, to ich suma wyznacza kierunek dwusiecznej kąta między tymi wektorami.

6.1. Zauważyć, że $x = 1$ spełnia równanie, a dla $x \neq 1$ przejść do porównania wykładników. Pamiętać o wyznaczeniu dziedziny równania.

6.2. Równanie stycznej do okręgu $(x - x_0)^2 + (y - y_0)^2 = r^2$ w punkcie $A(x_1, y_1)$ leżącym na tym okręgu ma postać

$$(x_1 - x_0)(x - x_0) + (y_1 - y_0)(y - y_0) = r^2.$$