

Egzamin wstępny z matematyki

w dniu 2 lipca 2013 r.

1. Dla jakich wartości parametrów a i b wielomian $P(x) = x^6 + ax + b$ jest podzielny przez $x^2 - 4$?

15 pkt.

2. W wycinek koła o promieniu R i kącie ostrym α wpisano okrąg. Obliczyć jego promień.

20 pkt.

3. Pan AB wpłacił do banku XY 20 000 zł na dwa lata. Kapitalizacja w tym banku jest miesięczna, a roczne oprocentowanie wynosi 6%. Ile po 2 latach wynoszą oszczędności pana AB?

15 pkt.

4. Rozwiązać równanie: $1 + 4 + 7 + \dots + x = 117$

15 pkt.

5. Dla jakich wartości parametru p dziedziną funkcji

$$f(x) = \frac{1}{\sqrt{(p^2 - 1)x^2 + 2(p - 1)x + 2}}$$

jest zbiór wszystkich liczb rzeczywistych?

20 pkt.

6. Długość boku czworościanu foremnego zwiększono o 15%. O ile procent wzrosła objętość tego czworościanu?

15 pkt.

Zadania należy rozwiązać na arkuszu egzaminacyjnym w polach oznaczonych odpowiednimi numerami zadań. Treści zadań prosimy nie przepisywać. Jeżeli w określonym polu zabraknie miejsca, zadanie można dokończyć na ostatniej stronie. Kartki brudnopisu nie oddaje się i nie będzie ona oceniana. Czas trwania egzaminu 150 minut.