

14 marca 2000

Próbnny pisemny egzamin dojrzałości z matematyki

I Liceum Ogólnokształcące w Słupsku

czas - 3 godziny

Przeczytaj uważnie wszystkie zadania. Wybierz i rozwiąż **TRZY** z nich.

Pamiętaj o opisach i komentarzach !!!

Zadania będą oceniane zgodnie z „kryterium maturalnym”.

Możesz korzystać WYŁĄCZNIE z tablic i kalkulatorów przygotowanych przez komisję.

W czasie egzaminu nie możesz opuścić sali.

P O W O D Z E N I A !

1. Sześcian o krawędzi a przecięto płaszczyzną przechodzącą przez przekątną jednej ze ścian. Oblicz pole otrzymanego przekroju. Rozważ różne przypadki.
2. Rozwiąż nierówność $2^{-\sin x} + 4^{-\sin x} + 8^{-\sin x} + \dots > \sqrt{2} + \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{\sqrt{n^2 + 3n} + n}{2n - 1}$
3. Dla jakich wartości parametru m suma odwrotności pierwiastków równania $4mx^2 - 4(1 - 2m)x + 9m - 8 = 0$ jest nie mniejsza od -4.
4. W urnie jest 10 kul , w tym n białych. Ile co najmniej musi być kul białych, aby przy losowaniu dwóch kul prawdopodobieństwo wylosowania dwóch kul białych było większe od 1/2 ?
5. a) Zbadaj przebieg zmienności i narysuj wykres funkcji $f(x) = \frac{x^3}{4 - x^2}$.
 b) Na podstawie wykresu przedyskutuj istnienie i liczbę rozwiązań równania $|f(x)| = 2m - 1$.