

1

a が正の実数のとき $\lim_{n \rightarrow \infty} (1 + a^n)^{\frac{1}{n}}$ を求めよ。

2

定積分 $\int_1^{\sqrt{3}} \frac{1}{x^2} \log \sqrt{1+x^2} dx$ の値を求めよ。

3

1個のさいころを3回続けて投げるとき、1回目に出る目を l 、2回目に出る目を m 、3回目に出る目を n で表すことにする。

- (1) 極限值 $\lim_{x \rightarrow -1} \frac{lx^2 + mx + n}{x+1}$ が存在する確率を求めよ。
- (2) 関数 $f(x) = \frac{lx^2 + mx + n}{x+1}$ が、 $x > -1$ の範囲で極値をとる確率を求めよ。

4

次の2つの条件(A), (B)を満たす自然数 n について考える。

(A) n は素数ではない。

(B) l, m を1でも n でもない n の正の約数とすると、必ず $|l-m| \leq 2$ である。

- (1) n が偶数のとき、(A), (B)を満たす n をすべて求めよ。
- (2) n が7の倍数のとき、(A), (B)を満たす n をすべて求めよ。
- (3) $2 \leq n \leq 1000$ の範囲で、(A), (B)を満たす n をすべて求めよ。