



2016年教育(中等教育自然科学系) 第1問

- 1 次の問いに答えよ.
- (1)  $2m^2 n^2 mn m + n = 18$  を満たす自然数 m, n を求めよ.
- (2)  $0 < \theta < \frac{\pi}{2}$  のとき  $\log_{\cos\theta} \left( \tan^2\theta + \frac{\tan\theta}{\cos\theta} + \frac{1}{3} \right) = -2$  を満たす $\theta$  を求めよ.
  (3) 袋の中に 1, 2, 3, 4, 5の数字が 1 つずつ書かれた 5 個の玉が入っている. 5 人が順にこの袋の中から玉を
- 1個ずつ取り出し、玉に書かれた数字を記録する.この操作が終了したら、すべての玉を袋の中に戻し、同 じ操作をもう一度行う. このとき、1回目と2回目に取り出した玉に書かれた数字が同じであるという人が ちょうど3人になる確率を求めよ.
- (4)  $1 \le x \le 2$  とする. 関数  $f(x) = \int_{1}^{2} |t x| dt$  を最小にする x の値を求めよ.