

2018年全学部第1問

1 次の各問に答えよ。

- (1) 整式  $x^{10}$  を  $x^2 - 3x + 2$  で割った余りを求めよ。
- (2) 1 から 13 までの自然数  $n$  に対し,  $n$  と書かれた赤色のカードと白色のカードがそれぞれ 1 枚ずつあり, 合計 26 枚のカードがある. これらの 26 枚のカードから同時に 2 枚を引いたとき, カードの色はともに赤色であった. このとき, 引いたカードに書かれた数字がともに奇数である確率を求めよ.
- (3) 1 辺の長さが 1 の正三角形 ABC を含む平面において, 点 P が  $\vec{BP} \cdot \vec{CP} = 0$  を満たすとき, 線分 AP の長さの最小値を求めよ.
- (4) 曲線  $y = -e^{x+1}$  と曲線  $y = \frac{1}{e^x}$  の両方に接する直線の方程式を求めよ.
- (5) 定積分  $\int_0^{\sqrt{2}} x e^{x^2} dx$  を求めよ.