

問3 以下の各問に答えよ。

- (1) 中心極限定理を述べよ。
- (2) 400世帯を無作為に選んだところ、35%の世帯があるテレビ番組を視聴していた。この番組の視聴率の信頼係数0.95の信頼区間を求めよ。
- (3) ある市では一日当たり平均9件の交通事故が起こるものとする。市によって事故削減のための対策が行われたとする。対策後の30日間の事故件数の平均をとると7件であった。対策の効果について述べよ。

問4 ある飛行機の乗客定員は300名で、そのうち30席はファースト・クラス、270席はエコノミー・クラスである。この航空会社では30名のファースト・クラスと290名のエコノミー・クラスの予約を受け付ける。予約をした人が現れない確率は(クラスに関わらず)0.1であるとする。また、エコノミー・クラスの乗客をファースト・クラスに割り当てることは出来るとする。

- (1) 現れる乗客の数を X とおく。 X の確率分布を導け。
- (2) $E(X)$ と $V(X)$ は幾らか。(答のみでよい。)
- (3) 現れた乗客を全員収容出来る確率を求めよ(近似計算でよい)。

問5 確率変数 X は幾何分布 $Ge(p)$ に従っているものとする。即ち

$$P(X = x) = p(1-p)^{x-1} \quad (x = 1, 2, \dots)$$

が成立しているものとする。但し $0 < p < 1$ である。

- (1) 次式は幾何分布の無記憶性と呼ばれ、幾何分布を特徴付ける性質である。 X を例えば「災害発生時点」としてこの式を解釈せよ。

$$P(X = a + b | X > b) = P(X = a) \quad (a, b = 1, 2, \dots)$$

- (2) 上式を証明せよ。