

科目	時限	小テスト	学部	学生番号	氏名
統計学	I	5/28			

問1 以下の空欄に適切な数値、式、あるいは語句を記入しなさい。

(1) 5 個のデータ

1341, 1343, 1345, 1347, 1349

について平均値と標準偏差を求めると、平均値は $\boxed{1345}$ 、標準偏差は $\boxed{2\sqrt{2}}$ になる。(注、空欄 2 個正解で 1 個正解とカウント)

(2) 上の各データに 1 を加えてから平均値と標準偏差を求め直すと、それぞれ $\boxed{1346}$ 、 $\boxed{2\sqrt{2}}$ となる。(注、空欄 2 個正解で 1 個正解とカウント)

(3) (1) の各データに -1 をかける。それから平均値と標準偏差を求め直すと、それぞれ $\boxed{-1345}$ 、 $\boxed{2\sqrt{2}}$ となる。(注、空欄 2 個正解で 1 個正解とカウント)

問2 以下の設問に答えなさい。

(1) 確率変数 X の分布について $E[X] = 8$ 、 $V[X] = 4$ がわかっている。このとき、 $E[2X + 3] = \boxed{19}$ 、また $V[2X + 3] = \boxed{16}$ となる。

(2) 確率変数 X は正規分布 $N(168, 100)$ に従っている。この時、 $Y = X - 168$ のように変数 Y を定義すると、 $E[Y] = \boxed{0}$ 、 $SD[Y] = \boxed{10}$ になる。更に、 $E[Y^2] = \boxed{100}$ であることも簡単にわかる。

(3) 変数 X は設問 (2) と同じ正規分布に従う。 X がとる値 180 を標準化すると $Z = \boxed{1.2}$ である。また、標準値 -1.0 に対応する X の値は $\boxed{158}$ である。

問3 ある都市に住む 20 歳以上の住人の血圧分布を調べると正規分布 $N(125, 400)$ が当てはまっていることが分かった。以下の設問に答えなさい。

(1) この分布の 1 シグマ区間は $\boxed{105}$ から $\boxed{145}$ までの範囲であり、この範囲に含まれる人は全体の $\boxed{68}$ %程度と考えられる。

(2) 血圧が 165 以上の人は全体の $\boxed{2.3}$ %程度であると考えられる。

(3) 血圧を X として $P(120 \leq X < 130)$ を求めると $\boxed{0.1974}$ である。

(4) 血圧が示す最も高い値の目安は $\boxed{185}$ 程度である。