

数 学

第 1 問 以下の空欄を適宜埋めよ.

(1) $|2x| + |x-3| < 12$ の解は, $- \boxed{\text{ア}} < x < \boxed{\text{イ}}$ である.

(2) $\triangle ABC$ の $\angle CAB$ の二等分線と辺 BC の交点を D とする. $AB=12$, $BC=10$, $CA=8$ のとき, $BD = \boxed{\text{ウ}}$, $AD = \boxed{\text{エ}} \sqrt{\boxed{\text{オ}}}$ である.

(3) 20 個の値からなるデータがあり, そのうちの 8 個の値の平均値は 32, 分散は 12, 残りの 12 個の値の平均値は 22, 分散は 32 である. この 20 個の値からなるデータの平均値は $\boxed{\text{カキ}}$, 分散は $\boxed{\text{クケ}}$ である.

(4) 100 人を対象に, 2 つの提案 a , b それぞれについて, 賛成か反対のいずれかで回答してもらったところ, a に賛成の人は 75 人, a にも b にも賛成の人は 68 人, a にも b にも反対の人は 4 人いた.

i) a にだけ賛成の人は $\boxed{\text{コ}}$ 人である.

ii) b に賛成の人は $\boxed{\text{サシ}}$ 人である.

第2問 以下の空欄を適宜埋めよ.

(1) a, b は実数とする. i は虚数単位とする. $(\sqrt{7}-i)^2+a(\sqrt{7}+i)-b=0$ を満

たすのは, $a = \boxed{\text{ア}} \sqrt{\boxed{\text{イ}}}$, $b = \boxed{\text{ウエ}}$ のときである.

(2) 直径が1の円に対して, 内接する正三角形の周りの長さと, 外接する正三角

形の周りの長さの差は $\frac{\boxed{\text{オ}} \sqrt{\boxed{\text{カ}}}}{\boxed{\text{キ}}}$ である.

(3) A, B, C, D, E, F の6人が横一列となる並び方を考える.

i) A が B よりも左にいる並び方は, $\boxed{\text{クケコ}}$ 通りである.

ii) A が B よりも左, C が D よりも左にいる並び方は, $\boxed{\text{サシス}}$ 通りである.

iii) A が B と C よりも左にいる並び方は, $\boxed{\text{セソタ}}$ 通りである.

第3問 以下の空欄を適宜埋めよ.

(1) 関数 $y=x^2-2x+4$ のグラフに点 $(2, -5)$ から引いた接線は2本ある. この2本の接線の方程式は $y=-\boxed{\text{ア}}x+\boxed{\text{イ}}$, $y=\boxed{\text{ウ}}x-\boxed{\text{エオ}}$ である.

(2) 2点 $A(5, 6)$, $B(0, 1)$ を結ぶ線分 AB を, $2:3$ に内分する点を P , $3:2$ に外分する点を Q とする. このとき, $\triangle PQS$ の重心が $\left(\frac{13}{3}, \frac{7}{3}\right)$ となるような点 S の座標は $\left(\boxed{\text{カキ}}, \boxed{\text{クケ}}\right)$ である.

(3) $0 \leq x < 2\pi$ のとき, $\sqrt{2}\sin \frac{\pi}{5} = 1 - 2(\sin x + \cos x)\sin x$ の解は, 小さい方から $x = \frac{\boxed{\text{コ}}}{\boxed{\text{サシ}}} \pi$, $\frac{\boxed{\text{スセ}}}{\boxed{\text{ソタ}}} \pi$, $\frac{\boxed{\text{チツ}}}{\boxed{\text{テト}}} \pi$, $\frac{\boxed{\text{ナニ}}}{\boxed{\text{ヌネ}}} \pi$ である.