問題 1　次の式を計算して簡単にしなさい.

$$\left(\frac{\sqrt{7}-\sqrt{3}}{\sqrt{2}}\right)^2$$

問題 2　実数を表す変数 x に対して，$4x^2-12x+9$ の平方根をなるべく簡単に表しなさい.

問題 3　実数を表す変数 x に関する次の連立不等式を解きなさい：$\begin{cases} 3x+7 > 9x+2 \\ 2x+1 < 6x+4 \end{cases}$.

問題 4　実数を表す変数 x に関する不等式 $x^2+1 > \dfrac{8}{3}x$ を解きなさい.

問題 5　実数を表す変数 x と y とに対して，以下の (A) から (J) までの条件のうち，$x \leqq y$ であるとき常に成り立つ条件だけを総て記しなさい．

(A)　$x \geqq y$ でない．

(B)　$x > y$ でない．

(C)　$x = y$ でありかつ $x < y$ である．

(D)　$x = y$ であるかまたは $x < y$ である．

(E)　$x = y$ でないならば $x < y$ である．

(F)　$x < y$ でないならば $x = y$ である．

(G)　$-x \geqq -y$ である．

(H)　$\dfrac{1}{x} \geqq \dfrac{1}{y}$ である．

(I)　$x^2 \leqq y^2$ である．

(J)　$|x| \leqq |y|$ である．

問題 6　xy 座標平面において，2 次関数 $y = f(x)$ のグラフは 2 次関数 $y = 3x^2 + 8x + 2$ のグラフを x 軸の向きに 2 だけ y 軸の向きに 7 だけ平行移動させた放物線であるとします．$f(x)$ の値を表す x の式を求めて降べきの順に整理しなさい．

問題 7　xy 座標平面における 2 次関数 $y = f(x)$ のグラフについて，x 軸との共有点の x 座標は $3+\sqrt{5}$ と $3-\sqrt{5}$ とであり，y 軸との共有点の y 座標は 2 であるとします．$f(x)$ の値を表す x の式を求めて降べきの順に整理しなさい．

問題 8　ある試験をうけた 4 人の点数が 69, 67, 75, 69 であるとします．この 4 人の点数の平均値と分散と標準偏差とを求めなさい．

問題 9　平面における点 A, B, C について，A を通り直線 BC に垂直な直線と直線 BC との共有点を D とおくと，点 B は線分 CD に属し，$\mathrm{AB} = 5$ であり，$\mathrm{AD} = 3$ であるとします．角度 $\theta = \angle\mathrm{ABC}$ （$0^\circ \leqq \theta \leqq 180^\circ$）について，$\sin\theta$ の値と $\cos\theta$ の値と $\tan\theta$ の値とを求めなさい．

問題 10　平面上の相異なる 3 点 P, Q, R について，$\mathrm{PQ} = \sqrt{17}$ かつ $\mathrm{QR} = 4\sqrt{2}$ かつ $\angle\mathrm{PRQ} = 45^\circ$ とします．線分 PR の長さを求めなさい．