

【問題1】次の各設問の空欄を埋めなさい。

(1) 2次方程式 $(x-1)^2 + x^2 = (x+1)^2 + 12$ を解くと、

$x =$, となる。

(2) 連立不等式 $\begin{cases} 4(3x+1) > 5x-3 \\ x+4 \geq 3x-8 \end{cases}$ を解くと、 となる。

(3) 半径3の球の表面積は、体積はである。

(4) 以下の三角比の値を答えなさい。

$\sin 30^\circ =$, $\cos 60^\circ =$, $\cos 150^\circ =$

(5) 循環小数 $0.\dot{2}3\dot{4}$ を分数で表すと、 である。

【問題2】次の各設問の空欄を埋めなさい。

(1) $\sin\theta + \cos\theta = \frac{1}{2}$ のとき、 $\sin\theta\cos\theta =$, $|\sin\theta - \cos\theta| =$

である。

(2) $a+b+c=2$, $a^2+b^2+c^2=2$, $\frac{1}{a} + \frac{1}{b} + \frac{1}{c} = -1$ のとき次の値を求めなさい。

$ab+bc+ca =$, $abc =$, $a^2b^2+b^2c^2+c^2a^2 =$

, $a^4+b^4+c^4 =$

【問題3】次の各設問の空欄を埋めなさい。

(1) 2次方程式 $x^2 - 8x + k = 0$ の一つの解が $4 - \sqrt{3}$ であるとき、定数 k の値は

である。また他の解は

である。

(2) 毎秒40mの速さで真上に投げ上げた球の t 秒後の高さ h m は、2次関数

$h = 40t - 5t^2$ で表されるとする。このとき、球の高さが最も高くなるのは投げ上げて

から

秒後であり、そのときの球の高さは

m である。

また、球の高さが75m以上であるのは

秒後から

秒

後までである。

【問題4】1辺の長さが6の正四面体 $ABCD$ において、辺 BC の中点を M とし、頂点 A から線分 DM に下ろした垂線を AH とする。次のものを求めなさい。

$\angle ABM =$, $\angle BAM =$, $BM =$,

$AM =$, $\cos \angle AMD =$,

$\cos^2 \angle AMD + \sin^2 \angle AMD =$,

$\sin \angle AMD =$,

$AH =$

