

## 【英語】

## ◎問題 V 問 2

生態系にあるプラスチックを鳥や魚が食べ、それらを他の動物が食べ、最終的に我々の食卓に出てくること。

## 【国語】

## ◎第 1 問 問 7

すぐに成果の見えることや短期的な利害のことしか考えていないということ。

## ◎第 2 問 問 5

そのとき彼女が自分の最後の瞬間のことを夢みているとも知らないで、私は二人が長生きしたときのことなどを考えていたから。

## 【数学】

## ◎1〔1〕

(1) まず、 $\frac{2}{3-\sqrt{7}}$  を有理化する.

$$\frac{2}{3-\sqrt{7}} = \frac{2(3+\sqrt{7})}{(3-\sqrt{7})(3+\sqrt{7})} = \frac{2(3+\sqrt{7})}{9-7} = 3+\sqrt{7}$$

ここで  $4 < 7 < 9$  であるから  $\sqrt{4} < \sqrt{7} < \sqrt{9}$ , すなわち、 $2 < \sqrt{7} < 3$  が成り立つ. よって、 $5 < 3 + \sqrt{7} < 6$  より、 $a = 5$  が導かれる.

したがって、 $b = (a+b) - a = (3+\sqrt{7}) - 5 = \sqrt{7} - 2$  から  $b = \sqrt{7} - 2$  も導かれる.

(2)  $a^2 + ab$  を整理して、 $a^2 + ab = a(a+b) = 5(3+\sqrt{7})$  となるので、 $a^2 + ab = 15 + 5\sqrt{7}$  となる.

(3) 前問同様に与式を整理して、 $a, b$  を代入する.

$$\begin{aligned} a^2 - b^2 - 4a - 4b &= (a+b)(a-b) - 4(a+b) \\ &= (a+b)(a-b-4) = (3+\sqrt{7})\{5 - (\sqrt{7}-2) - 4\} \\ &= (3+\sqrt{7})(3-\sqrt{7}) = 9-7 = 2 \end{aligned}$$

以上より、 $a^2 - b^2 - 4a - 4b = 2$  を得る.

## 【理科】

## ◎生物基礎 第 4 問 問 4

皮膚の血管が広がって、皮膚からの熱の放散が増加する。また、肝臓などの代謝を促進するホルモンの分泌の抑制や副交感神経の働きにより、肝臓の発熱量が減少する。