

千葉県立中学校 予想問題 理科分野

《解答例・解説》

問 1 最も重いボール

最も軽いボール

理由

解説 解答例でまとめているように、実験 1 の㉔より、両側のさらから赤のボール 1 個を取りのぞくと、黄のボールより青のボールのほうが重いことがわかります。また、㉕より、赤のボールの重さは黄と青のボールの重さの平均だとわかります。よって、ボールの重さは重い順に青、赤、黄となります。

問 2 黄

青

解説 実験 2 の㉙より、赤のボール 4 個で、 $15 \text{ (g)} \times 4 \text{ (個)} = 60 \text{ (g)}$ なので、青のボール 1 個の重さは、 $60 \text{ (g)} \div 3 \text{ (個)} = 20 \text{ (g)}$ だとわかります。また、㉚より、 20 g の青のボール 1 個と黄のボール 2 個の重さが等しいことから、黄のボール 1 個の重さは、 $20 \text{ (g)} \div 2 \text{ (個)} = 10 \text{ (g)}$ だとわかります。

問 3 ア

イ

a のボール

解説 ア 図 2 のモビールの左下のでんびんに着目すると、 $15 \text{ (g)} \times 2 \text{ (個)} \times 5 \text{ (cm)} \div 20 \text{ (g)} = 7.5 \text{ (cm)}$
a のボールの色 図 2 のモビールの左下のでんびんには、赤のボール 2 個と青のボール 1 個で、合計、 $15 \text{ (g)} \times 2 + 20 \text{ (g)} = 50 \text{ (g)}$ の重さのボールがつるされていることとなります。上部を見ると、てんびんはつり合っていることがわかるので、右下のでんびんにつるされているボールの合計の重さは、 $50 \text{ (g)} \times 10 \text{ (cm)} \div 20 \text{ (cm)} = 25 \text{ (g)}$ となります。今、右下のでんびんには黄のボール 1 個と a のボールが 1 個つるされているので、a のボールの重さは、 $25 \text{ (g)} - 10 \text{ (g)} = 15 \text{ (g)}$ となります。よって、a のボールの色は赤だとわかります。

イ 図 2 のモビールの右下のでんびんはつり合っているので、 $15 \text{ (g)} \times 6 \text{ (cm)} \div 10 \text{ (g)} = 9 \text{ (cm)}$