

2020年度 入学試験解答用紙〔算数〕(50分)

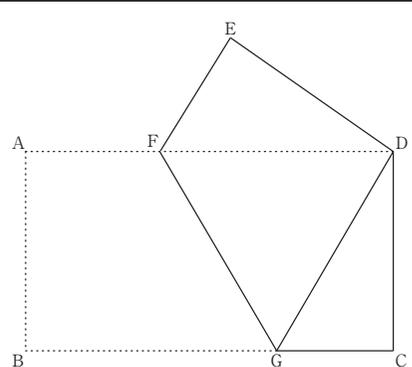
第3回 2月4日実施 吉祥女子中学校

1	(1) $\frac{1}{24}$	(2) $\frac{1}{3}$	(3) 4時間 48分	(4) 80 g
	(5) 7時 58分 50秒	(6) 5 %	(7) $\frac{5}{6}$ cm ²	30

(1)~(5) 各3点×3
(6),(7) 各5点×2

2	(1) 24 個	
	(2) Aさん みかん Bさん りんご 和 120 個	9

(1) 4点
(2) 5点

3	(1) 90 cm ²	(2) 54 cm ²
	<p>途中の式や考え方など</p> <p>【解答例】 三角形 EFG は 三角形 AFG と合同なので その面積は 54cm² 三角形 EFD の面積は $9 \times 12 \div 2 = 54\text{cm}^2$ AF : FD = 9 : 15 = 3 : 5 なので、三角形 AFE の面積は $54 \times \frac{3}{5} = \frac{162}{5} = 32\frac{2}{5} = 32.4\text{cm}^2$ よって、三角形 AGE の面積は $54 \times 2 + 32.4 = 140.4\text{cm}^2$</p>	
		16

(1),(2) 各4点×2
(3) 6点+2点

4	(1) 3 5 7 1	(2) 4 通り	
	(3) 19 点	(4) ① 6	② 19 点
	(5) 2 4 6 7	19	

(1)~(3) 各3点×3
(4)①2点②3点
(5) 5点

5	(1) 毎秒 2 cm	(2) 18 秒後	(3) 3 回
	(4) ① 11.25 秒後	② 7 回	
	<p>① 途中の式や考え方など</p> <p>【解答例】 動き始めてから次に PとQが同じ位置に あるのは、PとQが 対角線 AG 上で 90cm はなれているときである。 よって、 (5) $(180 - 90) \div (8 + 2) = 90 \div 10 = 9$ 秒後</p>		
	答え 9 秒後		12
	② 7 回	(6) 13 回	14

(1)~(3) 各2点×3
(4)各3点×2
(5) ①5点+2点
②3点
(6) 4点

受験番号	氏名	得点
	模範解答	100

第3回

3 (3)

【模範解答例】

三角形 EFG は三角形 AFG と合同なので、その面積は 54 cm^2

三角形 EFD の面積は

$$9 \times 12 \div 2 = 54 \text{ (cm}^2\text{)}$$

AF : FD = 9 : 15 = 3 : 5 なので、三角形 AFE の面積は

$$54 \times \frac{3}{5} = \frac{162}{5} = 32\frac{2}{5} = 32.4 \text{ (cm}^2\text{)}$$

よって、三角形 AGE の面積は

$$54 \times 2 + 32.4 = \underline{140.4 \text{ (cm}^2\text{)}}$$

【採点のポイント】

本問のポイントは「折り返しによって三角形 EFG と三角形 AFG が合同になること」「三角形 AGE を三角形 EGF, 三角形 AFG, 三角形 AFE の 3 つに分けて考えること」です。採点基準は以下の通りです。

- ・三角形 AGF と三角形 EGF が合同でどちらも面積が 54 cm^2 であるとわかれば 1 点加点しました。
- ・三角形 EFD の面積が 54 cm^2 とわかれば 1 点加点しました。
- ・三角形 AEF と三角形 EFD の面積比が AF : FD の比と同じであることがわかれば 1 点加点しました。
- ・三角形 AEF の面積が三角形 EFD の面積が $\frac{3}{5}$ 倍とわかれば 1 点加点し、さらに 32.4 cm^2 と求められれば 1 点加点しました。
- ・三角形 AGE の面積が三角形 AGF, 三角形 EGF, 三角形 AEF の面積の和であることがわかれば 1 点加点しました。

また、EG と AD が交わる点を I としたときに三角形 AEG を三角形 AEI と三角形 AGI にわけて考える方法もあります。この方法の場合は、上記の基準に準じて採点しました。

第3回

5 (5)①

【模範解答例】

動き始めてから次に P と Q が同じ位置にあるのは、P と Q が対角線 AG 上で 90 cm はなれているときである。

よって、

$$(180 - 90) \div (8 + 2) = 90 \div 10 = \underline{9 \text{ (秒後)}}$$

【採点のポイント】

本問のポイントは、図 3 での P と Q の位置関係を、図 2 での位置関係に考え直し、さらに図 1 での位置関係に考え直すことです。図 3 の三角形で、動き始めてから次に P と Q が同じ位置にあるとき、図 2 では P と Q は同じ位置にはありません。図 3 の三角形の周りの長さ 90 cm 分だけはなれていることがポイントで、これを図 1 での位置関係に考え直すといわゆる「旅人算」になります。採点基準は以下の通りです。

- ・P と Q が 90 cm はなれていることがわかれば 3 点加点しました。
- ・P の速さ毎秒 2 cm と Q の速さ毎秒 8 cm の和を求められていれば 2 点加点しました。

また、グラフに P の動きと Q の動きを書き込み、ダイヤグラムを用いて考える方法もあります。この場合には

- ・グラフが正しく書けていれば 3 点加点しました。
- ・最初に P と Q が重なる 18 秒後の値を用いて、 $18 \div 2$ と式が書けていれば 2 点加点しました。