

数 学 正 答 例

1

① 2 ② -21 ③ -2ab

④ $4x^2 - 4xy + y^2$ ⑤ 6

⑥ 右辺を展開すると,
 $3x^2 + 4x + 14 = 2x^2 + 14$
 移項すると,
 $x^2 + 4x = 0$
 左辺を因数分解すると,
 $x(x + 4) = 0$
 $x = 0$ または $x + 4 = 0$
 よって $x = 0, -4$
 (答) $x = -4, 0$

⑦ 3 ⑧ $y = \frac{72}{x}$

⑨ $\frac{3}{10}$

⑩ (7) 136 ⑪ (4) 118

2

クッキーを焼いた回数を x 回, パウンドケーキを焼いた回数を y 回とする。
 焼いた回数をあわせると, 全部で13回なので,
 $x + y = 13$ (1)
 また, クッキーを焼いた枚数は $20x$ 枚, パウンドケーキを焼いた本数は $3y$ 本であり, これらを参加した中学生に分けると, 1人につき, クッキー15枚とパウンドケーキ1本を配ることができたので, これらを焼いた数から,
 $20x = 3y \times 15$
 よって, $y = \frac{4}{9}x$ (2)
 (2)を(1)に代入して,
 $x + \frac{4}{9}x = 13$
 $\frac{13}{9}x = 13$ よって, $x = 9$
 これを(1)に代入すると $y = 4$
 (答) クッキー 9 (回), パウンドケーキ 4 (回)

3

① (7) 36 cm³ ① (4) 3 cm

② $y = \frac{(7)}{2x}$ ② (4) 4

③ $\frac{36}{5}$

4

(証明)
 ① $\triangle CEO$ と $\triangle ECG$ において
 $CE = EC$ (共通) (1)
 点Oは円の中心だから,
 $AO = CO$ (2)
 よって, $\triangle OAC$ は二等辺三角形だから,
 $\angle OAC = \angle OCA$ (3)
 また, $AB \parallel EG$ だから,
 $\angle GEC = \angle OAC$ (4)
 (3), (4)から,
 $\angle OCA = \angle GEC$
 よって, $\angle OCE = \angle GEC$ (5)
 また, $DA : DE = 2 : 1, AB \parallel EG$ だから,
 $2EG = AB$
 よって, $EG = \frac{1}{2}AB$ だから,
 $EG = AO$
 よって, (2)から
 $CO = EG$ (6)
 (1), (5), (6)より, 2辺とその間の角がそれぞれ等しいから,
 $\triangle CEO \cong \triangle ECG$

② (7) $4\sqrt{2}$ cm ② (4) 10π cm²

③ (9) $\frac{\sqrt{5}}{2}$ cm ③ (2) $\frac{1}{2}$ cm²

数学出題のねらい

- 1 全般的なねらい
- 数量, 図形などに関する基礎的な概念や原理・法則についての理解の程度と, それらを積極的に活用し, 数学的な見方や考え方で処理する力をみるために, 各領域から幅広く出題した。
- 2 各問いごとのねらい
- ① 基本的な計算を中心にして, 各領域における基礎的な概念の理解の程度や, それらを適用する力をみる。
 - ② 「2種類のお菓子を焼く」という身近な場面を素材にして, 数量の関係を的確にとらえて式に表現する力や, 問題を解決する力をみる。
 - ③ 変化する立体の体積から, 数量関係を的確に把握し, 式を用いて表現する力や, 数学的な見方や考え方により問題を解決する力をみる。
 - ④ 平面図形についての証明を通して, 論理的に考察する力や思考過程を表現する力をみる。また, 図形の計量を通して, 図形を分解, 構成する力をみる。