

| 1 | | 点 |
|--------------|---------------------------------|---|
| [問 1] | $-\frac{5\sqrt{2}}{6}$ | 5 |
| [問 2] | $x = \frac{3 \pm \sqrt{37}}{2}$ | 5 |
| [問 3] | 7 個 | 5 |
| [問 4] | $\frac{7}{18}$ | 5 |
| [問 5] 解答例 | | 5 |

| 2 | | 点 |
|--------------|---|----|
| [問 1] | $y = x - 1$ | 7 |
| [問 2] 解答例 | <p>【途中の式や計算など】</p> <p>AC=3 であるから 頂点Aのx座標をtとすると $A(t, 2t^2)$ $B\left(t + \frac{3}{2}, 2t^2 - \frac{3}{2}\right)$ $C(t+3, 2t^2)$ 頂点Bは、$y = 2x^2$ のグラフ上にあるから $2t^2 - \frac{3}{2} = 2\left(t + \frac{3}{2}\right)^2$ これを解いて $t = -1$ よって、頂点Cの座標は(2, 2) 頂点Cは、$y = kx^2$ のグラフ上にあるから $2 = 4k$ よって $k = \frac{1}{2}$</p> <p>(答え) $k = \frac{1}{2}$</p> | 10 |
| [問 3] | $\left(\frac{13}{4}, \frac{39}{4}\right)$ | 8 |

| 3 | | 点 |
|--------------|---|----|
| [問 1] | 108 度 | 7 |
| [問 2] 解答例 | <p>【証明】</p> <p>半円に対する円周角であるから $\angle BCF = 90^\circ$ また、仮定より $\angle BDA = 90^\circ$ よって、同位角が等しいから $AD \parallel FC$ 平行線の錯角であるから $\angle CAG = \angle ACF \dots ①$ \widehat{AF} の円周角であるから $\angle ABF = \angle ACF \dots ②$ ①, ②より、$\angle ABF = \angle CAG$ よって、$\angle ABE = \angle CAG \dots ③$ 一方、$\triangle BDE$ において $\angle AEB = \angle EDB + \angle EBD$ $= 90^\circ + \angle OBC \dots ④$ $\triangle CGD$ において $\angle CGA = \angle GDC + \angle GCD$ $= 90^\circ + \angle OCB \dots ⑤$ $OB = OC$ より、$\angle OBC = \angle OCB \dots ⑥$ ④, ⑤, ⑥より、$\angle AEB = \angle CGA \dots ⑦$ ③, ⑦より、$\triangle ABE$ と $\triangle CAG$ における対応する2組の角がそれぞれ等しいから $\triangle ABE \sim \triangle CAG$</p> | 10 |
| [問 3] | $\frac{16}{3}$ cm | 8 |

| 4 | | 点 |
|--------------|--|----|
| [問 1] | $(36a + 108\sqrt{3}) \text{ cm}^2$ | 7 |
| [問 2] 解答例 | <p>【途中の式や計算など】</p> <p>三平方の定理より $AM^2 = AG^2 + GI^2 + IM^2$ $= 9^2 + (6\sqrt{3})^2 + 4^2 = 205$ $AN^2 = AE^2 + EN^2$ $= (6\sqrt{3})^2 + x^2 = x^2 + 108$ $MN^2 = MK^2 + KN^2$ $= 5^2 + (3\sqrt{3})^2 + (9-x)^2$ $= x^2 - 18x + 133$ $\angle ANM = 90^\circ$ のとき $AN^2 + MN^2 = AM^2$ であるから $2x^2 - 18x + 241 = 205$ 整理して $x^2 - 9x + 18 = 0$ $(x-3)(x-6) = 0$ $0 < x < \frac{9}{2}$ であるから $x = 3$</p> <p>(答え) $x = 3$</p> | 10 |
| [問 3] | $90\sqrt{3} \text{ cm}^3$ | 8 |

※ 解答例の部分は、何も記入しないこと

| | | | | | |
|------|------|------|------|------|------|
| 小計 1 | 小計 2 | 小計 3 | 小計 4 | 合計得点 | 受験番号 |
| | | | | | |