

鹿児島県公立高校入試徹底分析【数学】

【形式・難易度】

試験時間	50 分	配点	90 点
問題構成	大問数は 5 問。小問は 28 問。時間は 50 分である。解答欄で数えると 36 問と例年より問題数が多くなった（昨年は解答欄で数えて 35 問）ように感じるが、昨年同様、記号選択の問題が多くなったためであり、内容としては例年とほぼ変わらず 28 問である。出題パターンは、以下の通り。 大問 1 は計算・小問集合、大問 2 は小問集合、大問 3 はデータの活用、大問 4 は関数、大問 5 は平面図形とその応用 大問 4 は、タブレット端末を使って関数のグラフについて話し合っている会話文から考える問題であった。大問のうち一つは今後も出題形式が変化することが予想される。		

	令和 7 年度 (2025)	令和 6 年度 (2024)	令和 5 年度 (2023)	令和 4 年度 (2022)	令和 3 年度 (2021)
問題量 (A 4 で)	11 ページ分	11 ページ分	11 ページ分	7 ページ分	7 ページ分
小問数	28 問	28 問	26 問	26 問	28 問
論述問題の数	4 問	4 問	3 問	4 問	4 問
論述問題配点	17 点	15 点	14 点	16 点	17 点
作図問題の数	1 問	1 問	1 問	1 問	1 問
作図問題配点	4 点	4 点	4 点	4 点	4 点
受験者平均点	38.9 点	43.8 点	47.0 点	39.0 点	47.3 点

【出題の傾向と対策】

- ① 大問1の小問1では、計算問題が3問、小問集合2問で難易度・量ともに例年ほぼ同じである。難易度は高くないので、焦らず正確に解けるようにしましょう。

2025 11

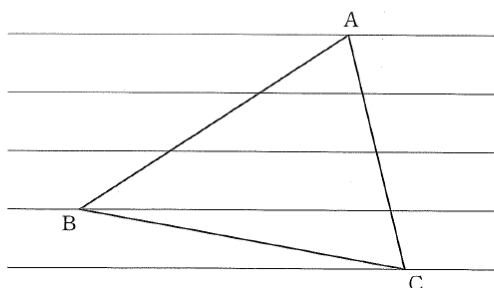
- (1) $7+18\div3$ (2) $\frac{3}{5}-\frac{1}{6}\times\frac{4}{5}$
- (3) $\sqrt{32}-(-\frac{6}{\sqrt{2}}+\sqrt{8})$ (4) 60 と 84 の最小公倍数を求めなさい。
- (5) 下のア～エのうち、その逆数が1より大きいものをすべて選び、記号で答えなさい。
- ア $\frac{3}{4}$ イ 3 ウ $-\frac{1}{2}$ エ 0.9

① 計算問題3問だけではなく最小公倍数や逆数などの基礎知識を問う問題が多いため、確実に得点化できるようにしておく必要がある。

- ② 大問2では、毎年作図の問題が出題される。図形概念や図形の性質の関係について理解を深め、正しく作図できるように練習をしましょう。

2025 23

- 3 下の図のような等間隔で平行に罫線が引かれているノートがあり、△ABCの各頂点が罫線上にあります。BP:PC = 2:1 となるように辺BC上の点Pを定規とコンパスを用いて作図しなさい。ただし、点Pの位置を示す文字Pも書き入れ、作図に用いた線も残しておきなさい。



② 過去には、鹿児島県の地図を利用した作図も出題されている。基本的な作図の練習だけではなく、垂直二等分線や角の二等分線を引く目的などをしっかりと理解しておく必要がある。

③ 大問4・5では、2024年度に大問5でコンピューターソフトを用いた円と三角形を組み合わせた問題が、2025年度は大問4でグラフ作成アプリを用いた関数の問題が、会話形式で出題されました。

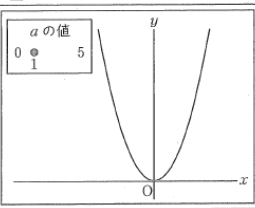
20254

4 ユウさんとレンさんは、授業中にタブレット端末でグラフ作成アプリを使って、関数 $y = ax^2$ について調べています。下は授業のある場面での【会話】です。次の1～4の問いに答えなさい。

【会話】

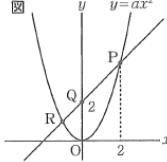
先生：今日は関数 $y = ax^2$ について、グラフ作成アプリを使って考えていきましょう。まずは、 $a = 1$ とすると画面(図1)のようなグラフが表示されますね。
ユウ：画面の●を左右に動かすとグラフの形が a の値に対応するように動きますね。
レン：本当だ。①画面の●を右に動かすとグラフの開き方が変化したよ。

図1 タブレット端末の画面



【問題】

右の図のように、関数 $y = ax^2$ のグラフと、そのグラフ上に x 座標が2である点Pがあり、点Qの座標は(0, 2)とします。また、直線PQと関数 $y = ax^2$ のグラフの2つの交点のうち、Pでない方の点をRとします。このとき、 $\triangle OPR$ の面積が5となるような a の値を求めなさい。ただし、 $a > 0$ とします。



ユウ：まずは、 $a = 1$ のときの $\triangle OPR$ の面積を考えてみようよ。

レン：② $a = 1$ のときの直線PQの式を求められたよ。タブレット端末に直線PQの式を入力すると、点P, Rが画面(図2)のようになったよ。

ユウ：③ $\triangle OPR$ の面積は $\triangle OPQ$ と $\triangle OQR$ の面積の和を求めたら良さそうだね。一緒に考えてみよう。

レン：……よし。 $\triangle OPR$ の面積を求められたよ。

先生：正解です。よくできていますね。

ユウ：この調子で $\triangle OPR$ の面積が5のときの a の値を求めてみようよ。

レン：どのように考えていけばいいかな。

ユウ：画面の●を左右に動かしたら何かわかるかもしれないよ。

レン： a の値によって④2点P, Qを通る1次関数のグラフが右下がりになるときがあるよ。

先生：よいところに気づきましたね。画面の●を左右に動かしてみると他にも気づくことがありますよね。では、【問題】を解いてみましょう。

1 下線部①について、レンさんが画面の●を右に動かしたとき、グラフの開き方はどのように変化しましたか。解答欄の「大きくなる」と「小さくなる」のどちらかを○で囲みなさい。

2 $a = 1$ のとき、次の(1), (2)の問いに答えなさい。

(1) 下線部②について、直線PQの式を求めなさい。

(2) 下線部③について、タブレット端末の画面(図2)を確認すると、点Rの x 座標が-1でした。このとき、 $\triangle OPQ$ と $\triangle OQR$ の面積をそれぞれ求めなさい。

3 下線部④について、2点P, Qを通る1次関数のグラフが右下がりになるような、 a の値を下のア～エの中からすべて選び、記号で答えなさい。

ア $a = \frac{1}{2}$ イ $a = \frac{4}{3}$ ウ $a = \frac{1}{4}$ エ $a = \frac{2}{5}$

4 【会話】中にある【問題】を解きなさい。ただし、求め方や計算過程も書きなさい。

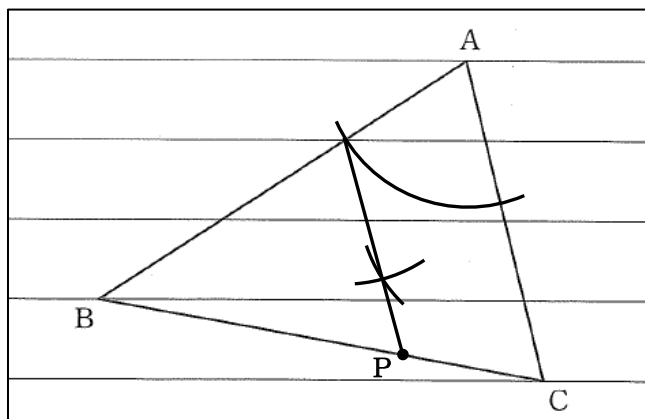
③ コンピューターやタブレットなどを用いた形式で出題されることで問題が変化してきているように感じるが、聞かれている内容に大きな変化はない。長い会話形式の問題から、何を問われているかをしっかりと読み取り、考える必要がある。

解答

1 1 (1) 13 (2) $\frac{7}{15}$ (3) $-\sqrt{2}$ (4) 420

(5) ア, エ

2 3



4 1 小さくなる

2 (1) $y = x + 2$ (2) $(\triangle OPQ =) 2$ $(\triangle OQR =) 1$

3 ウ, エ

4 4

(求め方や計算過程)

Pの x 座標が2であることから、 $P(2, 4a)$
このとき、 $\triangle OPQ$ の面積は a の値によらず、 $2 \times 2 \times \frac{1}{2} = 2$ となるので、 $\triangle OQR$ の面積が3であればよい。

ここで、 $\triangle OQR$ の底辺をOQとしたときの、高さを h とすると、

$$2 \times h \times \frac{1}{2} = 3 \text{ より、} h = 3$$

Rの x 座標は負なので、 $R(-3, 9a)$

直線PQはRを通るので、PからQまで増加するときの変化の割合とQからRまで増加するときの変化の割合は等しくなるから、

$$\frac{4a - 2}{2 - 0} = \frac{2 - 9a}{0 - (-3)}$$

これを解くと、 $a = \frac{1}{3}$ (答) $(a =) \frac{1}{3}$