

熊本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		50 点
問題構成	大問数は 6 題で、大問1は計算問題（6問で配点 10 点）、大問2は小問集合（方程式・一次関数の利用・作図・確率など 10 問で配点 16 点）、大問3はデータの分析（3問で配点6点）、大問4は立体図形（4問で配点6点）、大問5は関数とグラフ（4 問で配点6点）、大問6は平面図形（証明を含め3問で配点6点）の出題となっている。				

	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（A4 で）	10ページ分	9 ページ分	9 ページ分	9ページ分	8ページ分
小問数	30問	30 問	32 問	30 問	27問
論述問題の数	2問	2 問	1 問	2 問	2問
論述問題配点	5点	5 点	3 点	6 点	6点
受験者平均点	26.0 点	25.6 点	28.9 点	25.1 点	25.8 点

*この分析は B 問題を中心にしたものです。

【出題の傾向と対策】

- ① 計算問題は、「正負の数・文字式・式の展開・平方根」など、各学年の内容が幅広く出題される。計算のルールをしっかりと学習し、満点をとろう。
- ② 二次方程式は、解の公式の利用や、因数分解で解く問題が多い。また、解の公式については、証明もできるように学習をしておこう。

2023 ②

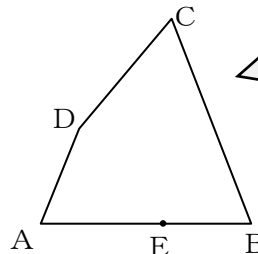
(2) 二次方程式 $2x^2 + 5x - 1 = 0$ を解きなさい。

②解の公式、または平方完成が必要。

- ③ 作図は、近年は円を題材にした問題が中心に出題されている。円と接線の関係や様々な図形の性質を理解した上で、「対称点・平行線・二等分線・垂線・60 度」などの作図の練習をしておこう。

2023 ②

(5) 右の図のように、四角形 ABCD があり、辺 AB 上に点 E がある。点 E で辺 AB に接し、辺 CD にも接する円の中心 O を、定規とコンパスを使って作図しなさい。なお、作図に用いた線は消さずに残しておくこと。



③角の二等分・垂線を使い円の中心を作図する問題。

- ④ 確率は、条件が複雑な問題が多い。問題文をよく読んで、樹形図や表で整理する練習をしておこう。

2024 ②

(4) 箱と袋が 1 つずつある。箱には A, B, C の文字が 1 つずつ書かれた 3 個の玉が、袋には 2, 3, 4, 5, 6 の数字が 1 つずつ書かれた 5 個の玉が入っている。箱と袋のそれぞれから 1 個ずつ玉を取り出し、取り出した 2 個の玉を用いて、次のようにして得点を決めることにした。

- ・箱から A と書かれた玉を取り出したときは、袋から取り出した玉に書かれた数を得点とする。
- ・箱から B と書かれた玉を取り出したときは、袋から取り出した玉に書かれた数の 2 倍を得点とする。
- ・箱から C と書かれた玉を取り出したときは、袋から取り出した玉に書かれた数に 7 を加えた値を得点とする。

このとき、得点が 6 の倍数になる確率を求めなさい。

ただし、箱と袋において、どの玉が取り出されることも同様に確からしいものとする。

④樹形図をきちんとかけば、解ける問題。ルールをしっかりと読み込むことがポイント

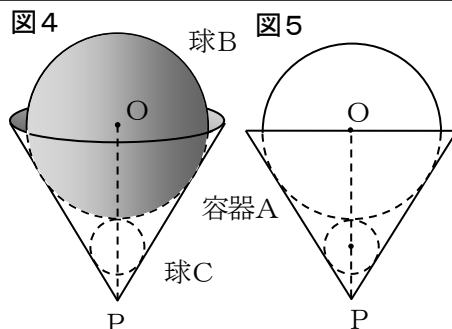
- ⑤ 一次関数の利用は、速さや水量についての応用問題が多く出題されている。近年はグラフ作成ソフトを題材にした問題やいろいろな関数が出題。様々なタイプの問題に触れておくことが重要。
- ⑥ データの分析は、度数分布表やヒストグラムから、正誤問題や代表値、相対度数などを求める問題が出題されている。代表値（最頻値・中央値・平均値）、四分位数などはすべて求められるようにしておこう。また、2年連続で記述の問題も出題された。
- ⑦ 立体図形は、三角形の相似や三平方の定理の利用が必須となっており、球に関する問題も多く出題されている。展開図や見取り図などが、どのような図になるのか、できる限り正確に書けるように練習し、相似や三平方の定理を利用し、線分の長さや面積を求められるようにしておこう。

2023 ④

図1は、底面の半径が3cm、母線の長さが6cmの円すいの形をした容器Aである。底面の円の中心をO、頂点をPとすると、底面と線分OPは垂直に交わっている。(中略)

(4) 図4のように、容器Aと球Bの間にちょうど入るような球Cを入れた。図5は、図4の立面図である。球Cの体積を求めなさい。

⑦円と接線の性質を使い、相似を用いて半径を求める。



- ⑧ 関数 $y = ax^2$ は、ほとんどが「一次関数・比例・反比例」のグラフとの複合問題として出題されている。また、点の座標から線分の長さや三角形・四角形の面積などを求める問題も多く出題されている。基本的な考え方のほとんどは、中2の一次関数や図形の性質などの単元で学習する。

2021 ⑤

右の図のように、2つの関数 $y = ax^2$ (a は定数)……⑦

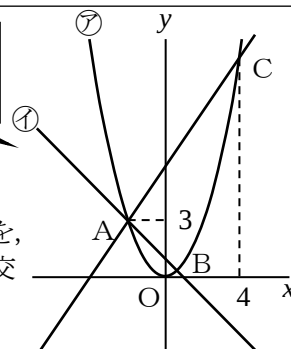
$y = -x + 1$ ……① のグラフがある。

(中略)

- (3) ① 関数⑦のグラフ上において2点B、Cの間に点Pを、直線AC上において点Qを、直線PQがy軸と平行になるようにとる。また、直線PQと関数①のグラフとの交点をRとする。PQ:PR=3:1となるととき、点Pのx座標を求めなさい。

⑧放物線と直線の問題。

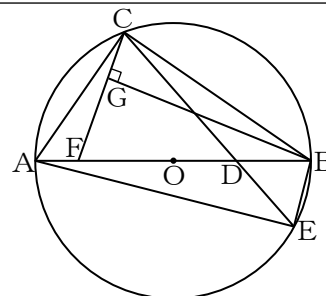
⑧線分の長さについての問題。



- ⑨ 平面図形は、円やおうぎ形を使った問題が中心に出題される。図形の証明は、三角形の相似の証明が出題されることが多い。今年度は、コンピューターの図形作成ソフトを用いた会話文形式で出題され、難易度の高い問題であった。また、線分の長さや面積などを求めるのに、相似や、三平方の定理を使う。高難易度の問題が多いので、類題演習を繰り返す充分な時間の確保が必要である。

2022 ⑥

右の図は、点Oを中心とする円で、線分ABは円の直径である。 $\widehat{AB}$ 上に点Cを、 $\widehat{AC}$ の長さが $\widehat{CB}$ の長さより短くなるようにとる。点Dは線分OB上にあり、点EはCDの延長とCを含まない $\widehat{AB}$ との交点である。また、点Fは線分AB上にあって、 $\angle ACF = \angle BCD$ であり、点Gは線分CF上にあって、 $BG \perp CF$ である。



- (1) $\triangle ABE \sim \triangle BCG$ であることを証明しなさい。

⑨円周角を利用して、相似を証明する。

解答 2023 ②(2) $(x =) \frac{-5 \pm \sqrt{33}}{4}$

②(5) 右図 2024 ②(4) $\frac{4}{15}$

2023 ④(4) $\frac{\sqrt{3}}{2} \pi (\text{cm}^3)$ 2021 ⑤(3)① $(x =) \frac{3}{2}$

2022 ⑥(1) 省略

