

佐賀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5題。大問1が小問集合、大問2が連立方程式・2次方程式、大問3が関数、大問4が平面図形、大問5が場合の数・確率・規則性に関する問題。大問1～大問5が各10点の50点満点。各小問の配点は1点～3点で、3点の小問は記述の2題のみ。昨年までと、大問の単元の順番が入れ替わった。		

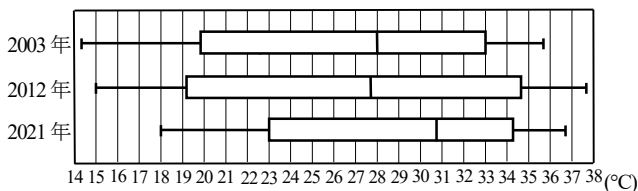
	令和5年度(2023)	令和4年度(2022)	令和3年度(2021)	令和2年度(2020)	平成31年度(2019)
問題量(A4で)	13ページ分	12ページ分	10ページ分	10ページ分	10ページ分
小問数	35問	37問	34問	36問	34問
記述問題の数	2問	2問	2問	2問	2問
記述問題配点	6点	6点	6点	7点	6点
受験者平均点	22.4点	22.6点	25.7点	25.2点	26.8点

【出題の傾向と対策】

- ① 小問集合は、正負の数・文字式・不等式・式の展開・因数分解・平方根・2次方程式・角度・立体図形・資料の分析・作図など、中1から中3までの単元から基本問題を中心に幅広く出題されているため、万遍なく全単元の学習が必要。教科書レベルの問題を中心に各単元の基本的な解法・公式を抜けなくしっかりとおさえること。

R5 1

(7) 下の図は、ある都市における2003年、2012年、2021年の各月の最高気温をそれぞれ年別に箱ひげ図に表したものである。この箱ひげ図から読み取れることとして正しいものを、あとの①～⑤の中からすべて選び、番号を書きなさい。



- ① 第3四分位数は、2021年が最も大きい。
- ② 四分位範囲は、2012年が最も大きい。
- ③ 2021年では、最高気温が20℃以下の月は1つしかない。
- ④ 2012年では、25%以上の月が、最高気温が34℃以上である。
- ⑤ 2003年では、最高気温の平均値は28℃である。

昨年に引き続き、新課程「データの活用」で新たに追加された、箱ひげ図の問題が出題された。

- ② 方程式の問題は、連立方程式と2次方程式でそれぞれ文章題が出題されている。2次方程式の問題は、答えを求めるまでの過程を書かなければならないので、記述の対策が必要。ここ数年は、図形に関する問題を中心に出题されている。

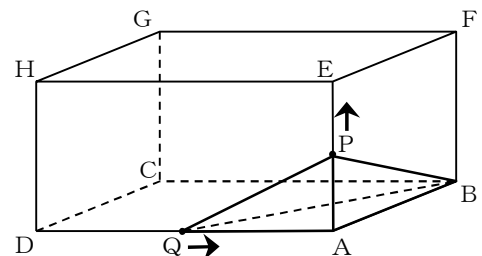
R5 2

(2) 下の図のように、 $AB=9\text{cm}$ 、 $AD=12\text{cm}$ 、 $AE=6\text{cm}$ の直方体がある。

点Pは、Aを出発して辺AE上を毎秒1cmの速さでEまで動く。点Qは、Dを出発して辺DA上を毎秒2cmの速さでAまで動く。また、点Pと点Qは同時に出発し、出発してから時間を x 秒とする。ただし、 $0 \leq x \leq 6$ とする。このとき、(ア)～(ウ)の各問いに答えなさい。

(ウ) 三角錐PABQの体積が 24cm^3 になるのは、点Pと点Qが出発してから何秒後か求めなさい。

ただし、 x についての方程式をつくり、答えを求めるまでの過程も書きなさい。



「方程式」の解法だけでなく、「関数の利用」で学習する「点の移動」に関する知識が必要。過去には、「相似」や「三平方の定理」の知識を使って方程式を作る問題も出題されている。

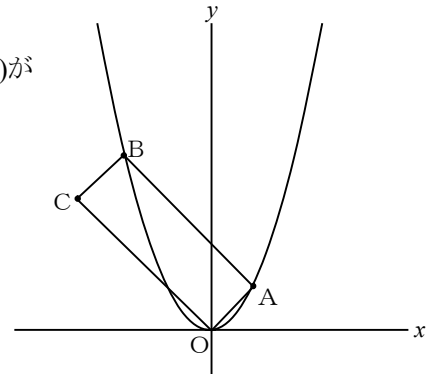
③ 関数の問題では、基本である座標や直線の式の求め方をしっかり身につけた上で、座標上の図形の面積や面積比を求める問題や図形の性質を利用して解く問題など、関数と図形の融合問題を十分に練習しておく必要がある。

R5 ③

下の図のように、関数 $y = ax^2$ のグラフ上に2点A(2, 2), B(-4, 8)がある。また、四角形OABCが平行四辺形となるように点Cをとる。このとき、次の(1)~(4)の各問いに答えなさい。

(4) 四角形OABCの対角線OBとACの交点をDとする。このとき、(ア)~(ウ)の各問いに答えなさい。

(ウ) 直線BC上に点Pをとる。△OADと△OPCの面積比が3:7となるような点Pのx座標をすべて求めなさい。

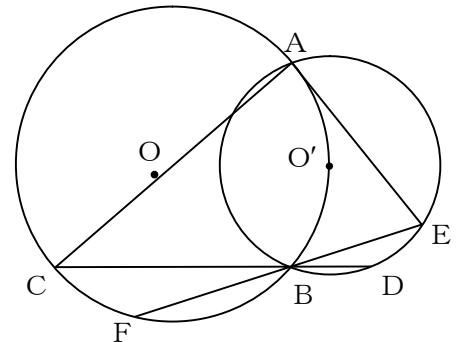


関数・座標の大問であるが、図形の面積や面積比に関する問題が頻出している。

④ 平面図形の問題では、合同や相似の証明問題を解くことになるので、記述の練習が必要。線分の長さや図形の面積を求められるように、相似や円の性質、三平方の定理を使った解法をしっかりとマスターしておくこと。立体図形の問題では空間を把握し、体積を正確に求められるようにしておこう。

R4 ⑤

図のように、半径が5cmの円Oと、半径が円Oの半径よりも短い円O'があり、円O'の中心は円Oの周上にある。2つの円の交点をA, Bとし、 $AB = 6\text{cm}$ とする。円Oの周上に線分ACが円Oの直径となるように点Cをとり、直線CBと円O'との交点のうち点Bと異なる点をDとする。また、円O'の周上に $AE = 6\text{cm}$ となるように点Eをとり、直線EBと円Oとの交点のうち点Bと異なる点をFとする。ただし、点Eは点Bと異なる点とする。このとき、次の(1)~(6)の各問いに答えなさい。



(6) △AFEの面積を求めなさい。

中3後半の履修単元である、相似・円・三平方の定理をしっかりと定着させておくことが超重要。

⑤ 全体的には、まず、教科書レベルの問題を中心に各単元の基本的な解法・公式を抜けなくしっかりとおさえ、苦手な単元は早めに克服しておく必要がある。また、本年度は正答率20%以下の問題が35問中7問出題されており、高得点を狙うためには、佐賀県の過去問だけでなく、様々な県の入試問題や応用問題を解いて練習を積み、正確な計算力・解法を身につけておくことが必要。

解答

R5 ① (7) ②, ④

R5 ② (2) (ウ) APの長さはx cmだから、 $\frac{1}{3} \times \frac{1}{2} \times (12 - 2x) \times 9 \times x = 24 \rightarrow x^2 - 6x + 8 = 0$

$\rightarrow (x - 2)(x - 4) = 0 \rightarrow x = 2, 4$ $0 \leq x \leq 6$ だから、 $x = 2, 4$ はどちらも問題にあっている。

(答) 出発してから2秒後と4秒後

R5 ③ (4) (ウ) $-\frac{11}{3}, -\frac{25}{3}$ R4 ⑤ (6) $27(\text{cm}^2)$