宮崎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	100点
問題構成	大問5題 $\boxed{1}$計算問題を中心とする小問集合　$\boxed{2}$資料の活用など　$\boxed{3}$，$\boxed{4}$，$\boxed{5}$は関数，平面，立体（年により順番は異なる）		

大問別の正答率・平均点の推移

大問	主な内容	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)
$\boxed{1}$	小問集合	70.3%	70.9%	77.3%	82.2%	81.4%
$\boxed{2}$	資料の活用など	59.4%	37.1%	51.9%	58.4%	43.6%
$\boxed{3}$	関数 平面図形 立体図形	関数　42.9%	関数　53.8%	関数　40.5%	関数　46.7%	平面　40.3%
$\boxed{4}$		平面　29.1%	平面　28.5%	平面　31.9%	平面　38.0%	関数　39.2%
$\boxed{5}$		立体　31.4%	立体　22.4%	立体　30.0%	立体　30.1%	立体　31.3%
合格者平均点		52.1点	48.5点	50.5点	53.9点	50.5点

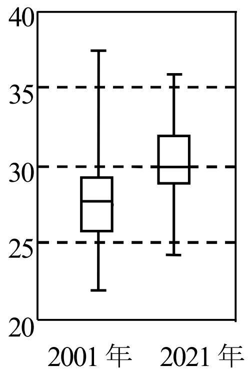
【出題の傾向と対策】

① 大問１は８問～９問の出題。計算問題が５～６問と作図，図形の角度，関数，確率，資料の活用などがよく出題される。2023年度は初めて箱ひげ図が出題された。

2023 $\boxed{1}$ (7) 右の図は，ある地域の2001年と2021年の９月の「日最高気温」を箱ひげ図に表したものである。

この箱ひげ図から読みとれることとして，**正しいといえる**ことを，次の**ア**～**エ**から１つ選び，記号で答えなさい。

ア 2001年では，半数以上の日が30℃以上である。
イ 2021年では，平均値が30℃である。
ウ 気温が25℃以下の日は，2021年より2001年の方が多い。
エ 気温の散らばりの程度は，2001年より2021年の方が小さい。

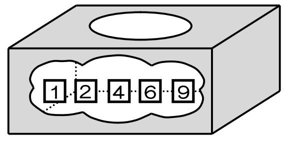


① $\boxed{1}$の正答率はこの５年間，常に70%を超えている。確実に正解して得点源にしよう！

② 大問２では，資料の活用・方程式の文章題・確率等の中から，大問１で出題されなかった単元が出題される傾向がある。記述式の問題が出題されることが多いので，解答を導き出す過程も書く練習をしよう。

2023 $\boxed{2}$

1 右の図のような，１，２，４，６，９の数字が書かれたカードがそれぞれ１枚ずつ入っている箱がある。最初に箱からカードを１枚取り出し，数字を確認した後，箱の中にもどす。次に，箱の中のカードをよくかき混ぜて，もう一度箱の中からカードを１枚取り出し，数字を確認する。



このとき，次の(1)，(2)の問いに答えなさい。
ただし，どのカードが取り出されることも同様に確からしいとする。

(2) 最初に取り出したカードに書かれた数字を十の位，次に取り出したカードに書かれた数字を一の位とし，２けたの数字をつくる。

このとき，次の**ア**と**イ**では，どちらの方が起こりやすいといえるか，確率を使って説明しなさい。

ア ２けたの整数が，４の倍数になる
イ ２けたの整数が，６の倍数になる

② 正しい答えを求めるだけではなく，根拠となる理由を記述することが求められる。

③ 平面図形は，2022 年度は三角形の問題であったが，傾向としては円を題材とした問題が多く出題されている。証明問題も三角形の相似を証明する問題が出題されることが多いので，合同・相似どちらの証明もできるようにしておくとよい。

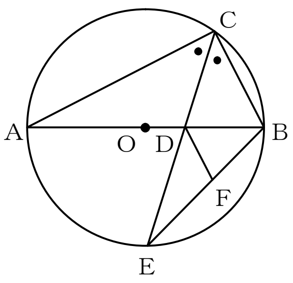
2023 $\boxed{4}$

図Ⅰのように，線分ＡＢを直径とする円Ｏの円周上に点Ｃをとり，△ＡＢＣをつくる。∠Ｃの二等分線と辺ＡＢとの交点をＤとする。

2 図Ⅱは, 図Ⅰにおいて, 線分ＣＤを延長した直線と円Ｏとの交点をＥとし, 線分ＢＥ上にＣＢ//ＤＦとなる点Ｆをとったものである。
ＡＣ＝6cm，ＢＣ＝3cm とするとき，次の(1)～(3)の問いに答えなさい。

(1) △ＢＣＤ∽△ＤＢＦであることを証明しなさい。

図Ⅱ



③ 2016 年度から 2023 年度までの８年間で，2021 年度は合同の証明であったが，他の７年は相似または相似を利用する証明が出題されている。

④ 関数の問題は，「比例」「反比例」「１次関数」「２乗に比例する関数」が満遍なく出題される。年度によって，グラフ，点の移動，図形の移動等，様々な問題が出題されるので，宮崎県だけではなく他県の過去問も解いておくとよい。

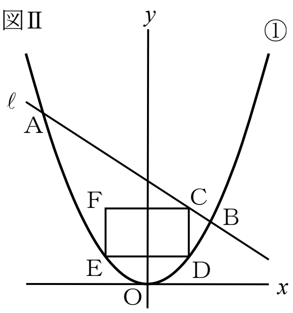
2023 $\boxed{3}$

図Ⅰのように，関数 $y=\frac{1}{4}x^2$ …①のグラフと直線ℓが 2 点Ａ，Ｂで交わり，点Ａ，Ｂのx座標は，それぞれ-6，4 である。
このとき，次の１～３の問いに答えなさい。

3 図Ⅱは，図Ⅰにおいて，直線ℓ上に点Ｃをとり，点Ｃを通りy軸に平行な直線と①のグラフの交点をＤ，点Ｄを通りx軸に平行な直線と①のグラフの交点をＥとし，長方形ＣＤＥＦをつくったものである。
ただし，点Ｃのx座標をtとし，tの変域は $0<t<4$ とする。
このとき，次の(1)，(2)の問いに答えなさい。

(1) 線分ＣＤの長さを，tを用いて表しなさい。

図Ⅱ



④ 2023 年度は，前年に続いて，２乗に比例する関数のグラフの問題が出題された。

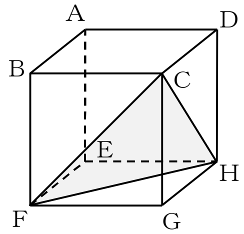
⑤ 立体図形は小問４問構成。前半２問は，辺や面の位置関係や線分の長さ・面積・体積等の基本問題が中心なのでしっかり解きたい。後半２問は難易度が高く，特に最後の問題は正答率が１％に満たない年度もある。

2023 $\boxed{5}$

図Ⅰのような１辺の長さが6cmの立方体がある。(略)

２　図Ⅱは，図Ⅰにおいて，３点Ｃ，Ｆ，Ｈを頂点とする△ＣＦＨを示したものである。この△ＣＦＨの面積を求めなさい。

図Ⅱ



⑥ 全体としては平均的な問題が多い。しかし，平面図形や立体図形の最後の問題は難易度が高く，正答率がかなり低い問題が出題されることもある。また，「方程式，証明，資料の活用，確率」等で，記述式の問題が出題されるので，練習を積み重ねておこう。

解答

$\boxed{1}$ (7)　エ

$\boxed{2}$ １(2)　(説明例)

２けたの整数が４の倍数になる確率は，$\frac{7}{25}$

２けたの整数が６の倍数になる確率は，$\frac{5}{25}$

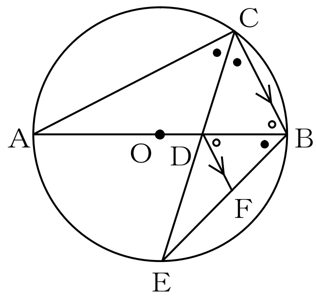
４の倍数になる確率が，６の倍数になる確率より大きいので，アの方が起こりやすい。

$\boxed{4}$ ２(1)　(証明例)

(△ＢＣＤと△ＤＢＦで，)
平行線の錯角は等しいので，
ＣＢ//ＤＦから，∠ＣＢＤ＝∠ＢＤＦ …①
ＣＤは∠Ｃの二等分線だから，
∠ＡＣＤ＝∠ＢＣＤ …②

また，$\overset{\frown}{\mathrm{AE}}$に対する円周角だから，∠ＡＣＤ＝∠ＤＢＦ …③

②，③から，∠ＢＣＤ＝∠ＤＢＦ …④
①，④から，２組の角がそれぞれ等しいので，
△ＢＣＤ∽△ＤＢＦ



$\boxed{3}$ ３(1)　(ＣＤ＝)$-\frac{1}{4}t^2-\frac{1}{2}t+6$

$\boxed{5}$ ２　$18\sqrt{3}$ (cm^2)