早稲田大学　本庄高等学院

2023 年度　入試問題の訂正内容

＜本庄高等学院　一般入試・帰国生入試＞

【数学】

●問題冊子４ページ：設問［１］ 問4

問の記述に不適当な部分があったため、適切な解答に至らないおそれがあると判断しました。問４につきましては、受験生全員に得点を与えることといたします。

以上

早稲田大学 本庄高等学院
2023年度 一般･帰国生入試

# 数　学

## (問　題)

2023年度

〈R05170062〉

### 注　意　事　項

1. 試験開始の指示があるまで，問題冊子および解答用紙には手を触れないこと．
2. 問題は3～7ページに記載されている．試験中に問題冊子の印刷が不鮮明であったり，ページがぬけていたり，解答用紙の汚れ等に気付いた場合は，手を挙げて監督員に知らせること．
3. 解答はすべて所定の解答欄にＨＢの黒鉛筆またはＨＢのシャープペンシルで記入すること．所定欄以外に受験番号・氏名を記入した解答用紙は採点の対象外となる場合がある．
4. 受験番号および氏名は，試験が開始してから，解答用紙の所定欄（２か所）に次の数字見本にしたがい，読みやすいように，正確にていねいに記入すること．受験番号は右詰めで記入し，余白が生じる場合でも受験番号の前に「０」を記入しないこと．

| 数字見本 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

（例） 3825番⇒

| 万 | 千 | 百 | 十 | 一 |
|---|---|---|---|---|
| | 3 | 8 | 2 | 5 |

5. 解答欄に「計算」とある問については，計算の過程（式の変形や考え方）もわかりやすく簡潔に書くこと．
6. 答えに根号を含む場合は，根号の中の数はできるだけ小さな自然数にして答えること．分数の場合は，それ以上約分できない形で答えること．また，分母に根号がない形で答えること．
7. 問題冊子の余白等は適宜利用してよいが，どのページも切り離さないこと．
8. 試験終了の指示が出たら，すぐに解答をやめ，筆記用具を置き解答用紙を裏返しにすること．
9. いかなる場合でも，解答用紙は必ず提出すること．
10. 試験終了後，問題冊子は持ち帰ること．

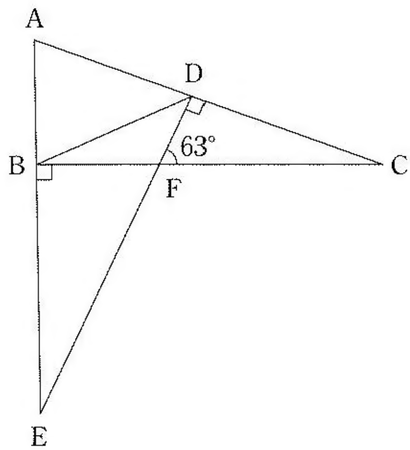
〔1〕 次の各問に答えよ.

**問1**. $\left\{\dfrac{\sqrt{2}+\sqrt{3}-\sqrt{5}}{\sqrt{18}(\sqrt{2}-1)}\right\}^2 \div \left\{\dfrac{\sqrt{2}(\sqrt{8}+2)}{\sqrt{2}+\sqrt{3}+\sqrt{5}}\right\}^2$ を計算せよ.

**問2**. $3x^2+y^2+2\sqrt{3}xy+7\sqrt{3}x+7y-18$ を因数分解せよ.

**問 3**．座標平面上に3点A(1，1)，B(3，2)，C(2，4) がある．大小2つのさいころを投げ，大きなさいころの出た目を $s$，小さなさいころの出た目を $t$ とし，座標が $(2+s,\ 4+t)$ となる点をPとする．このとき，三角形ABCの面積と三角形ABPの面積が等しくなる確率を求めよ．

**問 4**．下図のように直角三角形ABCと直角三角形ADEがあり，辺DEと辺BCの交点をFとする．$BD^2 = DE \cdot DF$ のとき∠ADBの大きさを求めよ．



〔2〕 正の整数 $m$, $n$ に対して, 数 $h(m,\ n)$ を

$$h(m,\ n) = \frac{1}{2}(m+n)(m+n-1) - m + 1$$

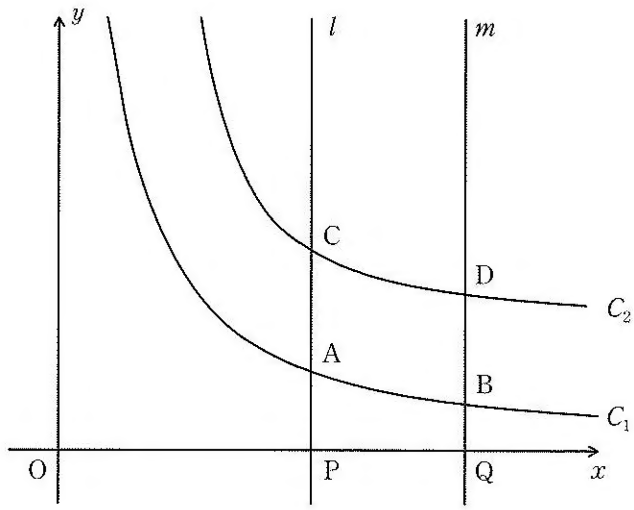
と定める. 例えば, $h(1,\ 1) = 1$, $h(2,\ 1) = 2$, $h(1,\ 2) = 3$ である.
次の各問に答えよ.

**問1**. $h(27,\ 2) + h(26,\ 3)$ を計算せよ.

**問2**. 等式 $h(3m,\ 3m+4) = 1987$ を満たす正の整数 $m$ の値をすべて求めよ.

**問3**. 等式 $h(m,\ n) = 2023$ を満たす正の整数の組 $(m,\ n)$ をすべて求めよ.

〔3〕 $a>0$, $t>0$ とする．点 O を原点とする座標平面上において，$y=\dfrac{a}{x}$，$y=\dfrac{a+2}{x}$ のグラフの $x>0$ の部分をそれぞれ $C_1$，$C_2$ とする．直線 $x=t$ を $l$，直線 $x=\sqrt{2}t$ を $m$ とし，曲線 $C_1$ と直線 $l$，$m$ の交点をそれぞれ A，B，曲線 $C_2$ と直線 $l$，$m$ の交点をそれぞれ C，D とする．3 点 O，A，D が一直線上にあるとき，次の各問に答えよ．



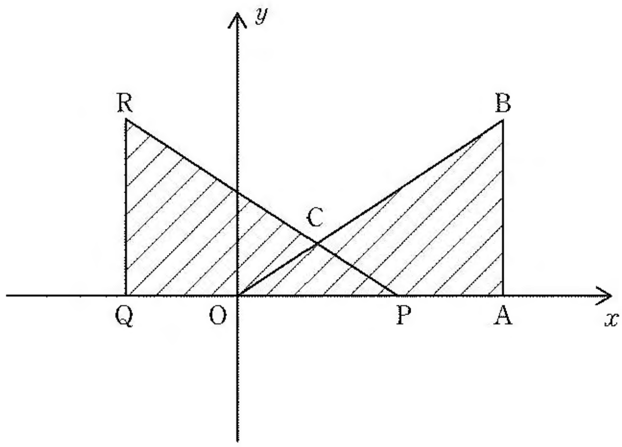

**問 1**．$a$ の値を求めよ．必要ならば，$t$ を用いて表せ．

**問 2**．四角形 ABDC の面積 $S$ を求めよ．必要ならば，$t$ を用いて表せ．

**問 3**．$x$ 軸と直線 $l$，直線 $m$ の交点をそれぞれ P，Q とする．3 つの線分 CP，PQ，QD および曲線 DC で囲まれた部分の面積を $W$ とする．このとき，2 つの線分 OC，OD と曲線 CD で囲まれた部分の面積 $T$ を求めよ．必要ならば，$W$，$t$ を用いて表せ．

〔4〕 原点をOとする座標平面上に点A($\sqrt{3}$, 0), B($\sqrt{3}$, 1) がある. $0 \leqq t \leqq \sqrt{3}$ に対して, P($t$, 0), Q($t-\sqrt{3}$, 0), R($t-\sqrt{3}$, 1) をとる. 直線PRと直線OBの交点をCとする. 5つの線分AB, BC, CR, RQ, QAで囲まれる斜線部分の図形を, $x$ 軸を軸として一回転させてできる立体を $M$ とする.

次の各問に答えよ. ただし, 円周率は $\pi$ を用いよ.




**問1**. 点Cの座標を $t$ を用いて表せ.

**問2**. 立体 $M$ の体積 $V$ を $t$ を用いて表せ.

**問3**. 立体 $M$ の表面積 $S$ を $t$ を用いて表せ.

〔以　下　余　白〕

# 数　学
解答用紙

〈2023 R05170062〉

| 受験番号 | 万 | 千 | 百 | 十 | 一 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| | | | | | |
| 氏名 | | | | | |

（注意）所定欄以外に受験番号・氏名を記入してはならない。記入した解答用紙は採点の対象外となる場合がある。

〈2023 R05170062〉

| 受験番号 | 万 | 千 | 百 | 十 | 一 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| | | | | | |
| 氏名 | | | | | |

（注意）所定欄以外に受験番号・氏名を記入してはならない。記入した解答用紙は採点の対象外となる場合がある。

〔1〕

問 1
（答）

問 2
（答）

採点欄 1

問 3
（答）

採点欄 2

問 4　計算

（答）∠ADB =　　　度

採点欄 3

〔2〕

問 1
（答）

問 2
（答）$m=$

問 3
（答）

採点欄 4

〔3〕

問 1
（答）$a=$

問 2
（答）$S=$

採点欄 5

問 3　計算

（答）$T=$

採点欄 6

〔4〕

問 1
（答）（　　,　　）

問 2
（答）$V=$

問 3
（答）$S=$

採点欄 7

採点欄 1 | 十 | 一

採点欄 2 | 十 | 一

採点欄 3 | 十 | 一

採点欄 4 | 十 | 一

採点欄 5 | 十 | 一

採点欄 6 | 十 | 一

採点欄 7 | 十 | 一

# 早大本庄高等学院　解答

**1**　(1) $\frac{1}{6}$　(2) $(\sqrt{3}x+y+9)(\sqrt{3}x+y-2)$　(3) $\frac{1}{12}$　(4) $54°$

**2**　(1) 761　(2) m＝10　(3) (m, n)＝(58, 7)

**3**　(1) $a=2$　(2) $S=2\sqrt{2}-2$　(3) T＝W

**4**　(1) $C\left(\frac{t}{2}, \frac{\sqrt{3}}{6}t\right)$　(2) $V=\frac{24\sqrt{3}-t^3}{36}$　(3) $S=\left(6-\frac{t^2}{3}\right)\pi$

（※ 自作解答につき，誤りがあるかもしれません）