

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

問の記述に不適當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

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
---------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

	万	千	百	十	一
(例) 3825番⇒		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。

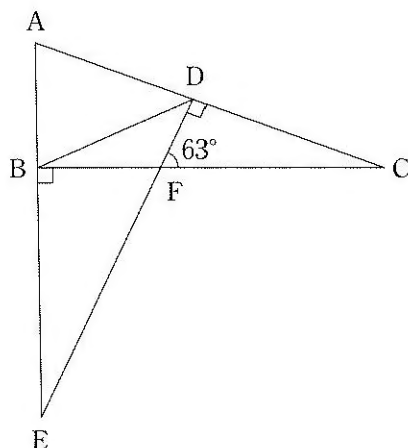
〔1〕 次の各問に答えよ.

問1. $\left\{ \frac{\sqrt{2} + \sqrt{3} - \sqrt{5}}{\sqrt{18}(\sqrt{2} - 1)} \right\}^2 \div \left\{ \frac{\sqrt{2}(\sqrt{8} + 2)}{\sqrt{2} + \sqrt{3} + \sqrt{5}} \right\}^2$ 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 $\angle ADB$ の大きさを求めよ.



〔2〕 正の整数 m, n に対して, 数 $h(m, n)$ を

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

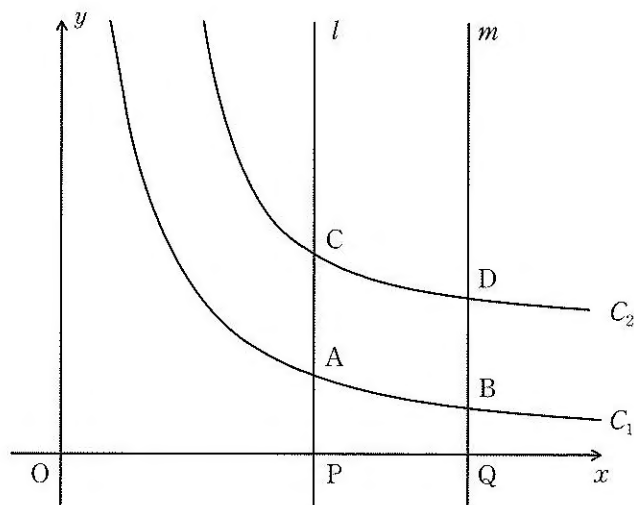
と定める. 例えば, $h(1, 1) = 1$, $h(2, 1) = 2$, $h(1, 2) = 3$ である.
次の各問に答えよ.

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, $y = \frac{a}{x}, y = \frac{a+2}{x}$ 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.



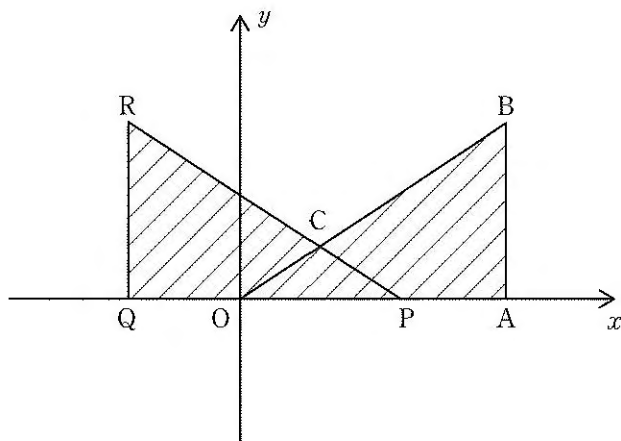
問 1. a の値を求めよ. 必要ならば, t を用いて表せ.

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. $0 \leq t \leq \sqrt{3}$ 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 π 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〕

解 答 用 紙

<2023 R 05170062>

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) _____
問 3 (答) _____	
問 4 計算 (答) $\angle ADB =$ _____ 度	

採点欄1



採点欄2

採点欄3

Figure 10.10

採 点 欄 1

+	-

採 点 欄 2

+	-

採 点 欄 3

+	-

[2]

問 1 (答) _____	問 2 (答) $m =$ _____	問 3 (答) _____
------------------	------------------------	------------------

採点欄4

Circumstance	Justified (%)	Not justified (%)
Self-defense	85	15
To protect others	75	25
To protect property	65	35
To protect the community	55	45
To protect the environment	45	55

探 点 欄 4

+	-

[3]

問 1 (答) $a =$ _____	問 2 (答) $S =$ _____
問 3 計算 (答) $T =$ _____	

採点欄5

1000

採 点 欄 5

+	-

採点欄6

Circumstances	Percentage
Self-defense	85%
To protect others	75%
To protect property	65%
To protect the community	55%
To protect the environment	45%

採 點 欄 6

+	-

[4]

問 1 (答) (,)	問 2 (答) $V =$ _____	問 3 (答) $S =$ _____
--	------------------------	------------------------

採点欄7

[illegible]

採 点 欄 7

+	NAME