

基礎学力試験（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

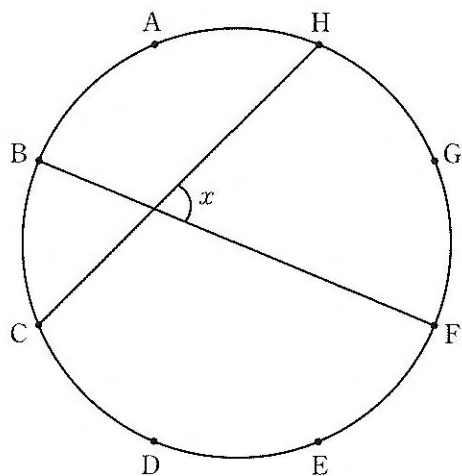
5. 解答欄に「計算」とある問については、計算の過程（式の変形や考え方）もわかりやすく簡潔に書くこと。
6. 答えに根号を含む場合は、根号の中の数はできるだけ小さな自然数にして答えること。 分数の場合は、それ以上約分できない形で答えること。 また、分母に根号がない形で答えること。
7. 問題冊子の余白等は適宜利用してよいが、どのページも切り離さないこと。
8. 試験終了の指示が出たら、すぐに解答をやめ、筆記用具を置き解答用紙を裏返しにすること。
9. いかなる場合でも、解答用紙は必ず提出すること。
10. 試験終了後、問題冊子は持ち帰ること。

問1. $(\sqrt{8} + \sqrt{6} + \sqrt{3})(\sqrt{8} - \sqrt{6} + \sqrt{3}) - (\sqrt{8} + \sqrt{6} - \sqrt{3})(\sqrt{8} - \sqrt{6} - \sqrt{3})$
を計算せよ.

問2. $6x^3y - 3xy^3 + 7x^2y^2$ を因数分解せよ.

問3. 数 x に対して, 数 $|x|$ を
 $x \geq 0$ のとき, x
 $x < 0$ のとき, $-x$
と定める. 例えば $|2| = 2$, $|-3| = 3$ である.
 $|2\sqrt{5} - 5| - \frac{2}{\sqrt{5}}$ を計算せよ.

問4. 下図のように、円周を8等分する点をA, B, C, D, E, F, G, Hとする. $\angle x$ の大きさを求めよ.

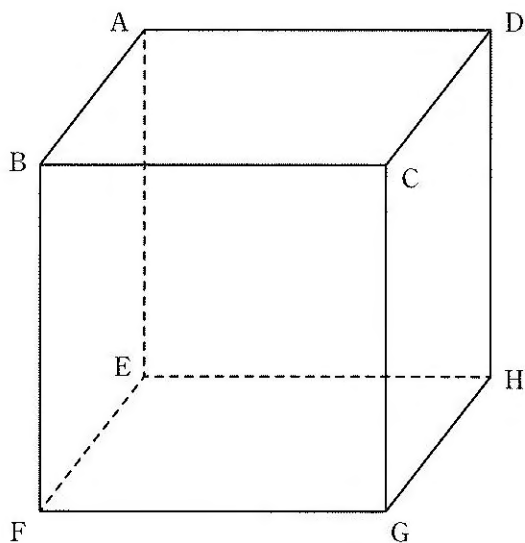


問5. 袋の中に1から2023の数字が書かれたカードがそれぞれ1枚ずつ入っている. この中から1枚カードを取り出し, その数字を a とする. このカードを元に戻し, もう一度カードを取り出して出た数字を b とする. このとき, $\frac{a+b}{2} = \sqrt{ab}$ となる確率を求めよ.

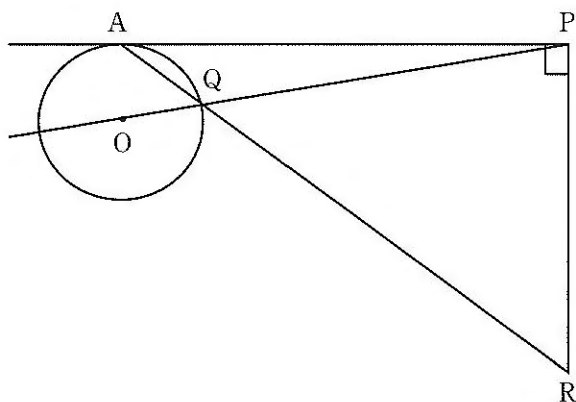
問6. 2次方程式 $(2x + 1)^2 = (x - 2)(x - 3)$ を解け.

問7. a を定数とする. 直線 $y = 2x + a$ と放物線 $y = x^2$ が異なる2点で交わっている.
交点の一方の x 座標が $1 - \sqrt{13}$ のとき, a の値を求めよ.

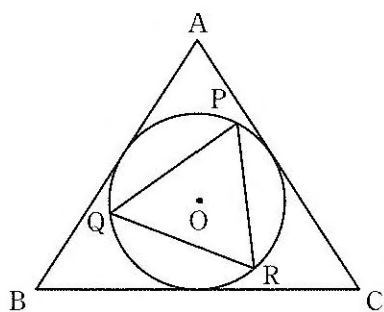
問 8. 下図のように、1 辺の長さが 2 である立方体 $ABCD-EFGH$ がある。辺 CG の中点を M とする。点 C から 3 点 B, M, D を通る平面に垂線を下ろしたとき、その垂線の長さ ℓ を求めよ。



- 問9. 下図のように、点 O を中心とする半径1の円 C 上に点 A をとる. 点 A における接線上に $AP = 5$ となるように点 P をとる. 直線 OP と円 C との交点のうち、点 P に近い点を Q とし、直線 AQ 上の点で $\angle APR = 90^\circ$ となる点を R とする. このとき線分 PR の長さを求めよ.



- 問10. 下図のように、点 O を中心とする円に正三角形 ABC が外接し、正三角形 PQR が内接している. BC の長さが6であるとき、正三角形 PQR の面積 S を求めよ.



〔以 下 余 白〕

基礎学力試験(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。

問 1 計算

(答) _____

問 2 計算

(答) _____

採点欄1

--

採 点 欄 1

十	一

問 3

(答) _____

問 4

(答) $\angle x =$ _____ 度

採点欄2

--

採 点 欄 2

十	一

問 5 計算

(答) _____

問 6 計算

(答) $x =$ _____

採点欄3

--

採 点 欄 3

十	一

問 7

(答) $a =$ _____

問 8

(答) $\ell =$ _____

採点欄4

--

採 点 欄 4

十	一

問 9

(答) $PR =$ _____

問 10

(答) $S =$ _____

採点欄5

--

採 点 欄 5

十	一