般後-数

令和８（2026）年度

宝塚医療大学　入学試験

一般選抜

一般入試後期日程

問題

数学【60 分】

問題は指示があるまで開けないでください。

【注意事項】

1　問題冊子，解答用紙に受験番号（７桁）・名前を記入してください。

2　問題冊子は全４ページ（問題は２ページ目）です。3～4 ページ目は計算に使ってください。

解答用紙は別になっています。

不良の場合は手を挙げて知らせてください。

3　解答はすべて解答用紙の所定欄に記入してください。

4　問題用紙の余白等は利用して構いませんが，どのページも切り離してはいけません。

5　試験終了後，問題用紙，解答用紙とも回収しますので持ち帰らないでください。

受験番号						

名　前	

【1】 次の各文の空欄 ［ ア ］～［ オ ］ に適切な数，式を解答欄に記入せよ。

（1） $a^2b+b^2c-b^3-a^2c$ を因数分解すると，［ ア ］となる。

（2） N を自然数の集合とする。このとき，集合 $\{1+(-1)^m+(-1)^n \mid m \in N, n \in N\}$ を要素を書きならべて表すと［ イ ］である。

（3） 不等式 $-x<x^2<2x+1$ の解は，［ ウ ］である。

（4） A，Bの２人が同じ大学を受験する。Aが合格する確率が $\dfrac{4}{7}$，Bが合格する確率が $\dfrac{3}{5}$ であるとき，２人とも合格する確率は［ エ ］，１人だけが合格する確率は［ オ ］である。

【2】 x の２次関数

$$y=x^2-2px+p-q+6 \quad \cdots\cdots\cdots\cdots \quad ①$$

のグラフが x 軸と接している。このとき，次の問題に答えよ。

（1） q が正の値をとるための p の値の範囲を求めよ。

（2） 最大の q の値と，そのときの p の値を求めよ。

（3） （2）のときの ① のグラフをかけ。

【3】 円に内接する四角形 ABCD があり，AB = 8，BC = 3，BD = 7，AD = 5 である。このとき，次の問題に答えよ。

（1） ∠BAD，∠BCD の大きさを求めよ。

（2） 辺 CD の長さを求めよ。

（3） 四角形 ABCD の面積 S を求めよ。

令和8（2026）年度 宝塚医療大学 入学試験 一般選抜 一般入試 後期日程
数学 解答と出題のねらい

般後-数

令和8（2026）年度
宝塚医療大学　入学試験
一般選抜一般入試　後期日程
解答用紙　数学

受験番号	名　前	

【1】

ア　$(a+b)(a-c)(b-c)$		イ　$\{-1, 1, 3\}$
ウ　$0<x<1+\sqrt{2}$	エ　$\frac{12}{35}$	オ　$\frac{17}{35}$

【2】

（1）

$\frac{D}{4}=(-p)^2-1\cdot(p-q+6)=p^2-p+q-6=0 \ \rightarrow\ q=-p^2+p+6$

$\therefore\ q=-p^2+p+6>0$（← qが正だから）

$\therefore\ p^2-p-6<0 \ \rightarrow\ (p+2)(p-3)<0 \ \rightarrow -2<p<3$

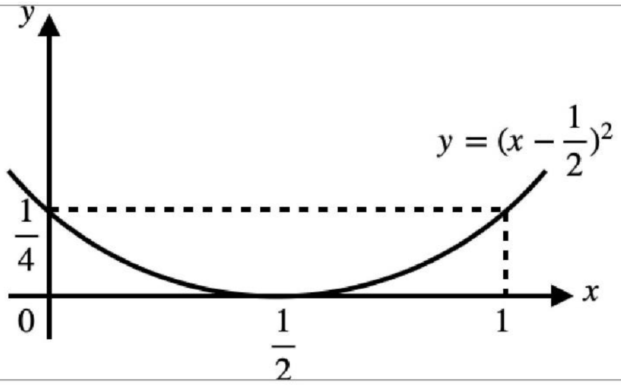
答）　$-2<p<3$

（2）

$q=-p^2+p+6=-(p^2-2\cdot\frac{1}{2}p+\frac{1}{4})+\frac{1}{4}+6=-(p-\frac{1}{2})^2+\frac{25}{4}$

答）　最大の$q=\frac{25}{4}$，そのときの$p=\frac{1}{2}$

（3）



【3】

（1）

$\triangle$ ABCにおいて余弦定理より

$$\cos\angle\mathrm{BAD} = \frac{\mathrm{AB}^2 + \mathrm{AD}^2 - \mathrm{BD}^2}{2\cdot\mathrm{AB}\cdot\mathrm{AD}} = \frac{8^2+5^2-7^2}{2\cdot 8\cdot 5} = \frac{40}{80} = \frac{1}{2} \quad \to \quad \therefore \quad \angle\mathrm{BAD} = 60^\circ$$

四角形ABCDが円に内接しているので，$\angle\mathrm{BAD} + \angle\mathrm{BCD} = 180^\circ$

$\therefore \quad \angle\mathrm{BCD} = 180^\circ - \angle\mathrm{BAD} = 180^\circ - 60^\circ = 120^\circ$

答） $\angle\mathrm{BAD} = 60^\circ$，$\angle\mathrm{BCD} = 120^\circ$

（2）

$\mathrm{CD} = x$とおくと（1）で$\angle\mathrm{BCD} = 120^\circ$であったので，余弦定理

$\mathrm{BD}^2 = \mathrm{BC}^2 + \mathrm{CD}^2 - 2\cdot\mathrm{BC}\cdot\mathrm{CD}\cos\angle\mathrm{BCD}$ より，

$7^2 = 3^2 + x^2 - 2\cdot 3\cdot x\cos 120^\circ \ \to \ 49 = 9 + x^2 + 3x$

よって，

$x^2 + 3x - 40 = 0 \ \to \ (x+8)(x-5) = 0$

$\therefore \quad x = -8, 5$

$x > 0$より，$x = 5$

答） $\mathrm{CD} = 5$

（3）

$$\triangle\mathrm{ABC} = \frac{1}{2}\cdot\mathrm{AB}\cdot\mathrm{AD}\sin\angle\mathrm{BAD} = \frac{1}{2}\cdot 8\cdot 5\sin 60^\circ = 20\cdot\frac{\sqrt{3}}{2} = 10\sqrt{3}$$

$$\triangle\mathrm{BCD} = \frac{1}{2}\cdot\mathrm{BC}\cdot\mathrm{CD}\sin\angle\mathrm{BCD} = \frac{1}{2}\cdot 3\cdot 5\sin 120^\circ = \frac{15}{2}\cdot\frac{\sqrt{3}}{2} = \frac{15\sqrt{3}}{4}$$

$$S = \triangle\mathrm{ABC} + \triangle\mathrm{BCD} = 10\sqrt{3} + \frac{15\sqrt{3}}{4} = \frac{55\sqrt{3}}{4}$$

答） $S = \dfrac{55\sqrt{3}}{4}$

【出題のねらい】

本学の数学の入学試験問題は，基礎能力入試，一般入試とも，3題中2題が記述式の大問，残る1題が短答式の小問集で構成されている。記述式に重きを置くのは，受験者の論理的思考力を調べるためである。これが医療系の学問修得に必須の力となる。

【1】は短答式小問集。因数分解の計算技能，要素を列挙する集合表現，連立2次不等式の解法，独立試行の確率計算など，教科書の例題レベルの問題を集め，基礎基本の定着度を調べた。

【2】は，2次関数のグラフと x 軸との位置関係から係数条件を絞り込んでいく問題。係数が定まった後，グラフをかく問題はきわめて基本的。完成したグラフが問題の条件どおり，x 軸に接することが確認できれば，解答に自信が深まるだろう。

【3】円に内接する四角形の対角線によって分割された三角形の角や辺の大きさを余弦定理で求め，最後は四角形の面積へと導かれる問題。余弦定理の利用場面は，3辺から角，2辺挟角から対辺を求めるという，代表的な2つのパターン。求積問題も基本的。背後に円に内接する四角形の性質への気づきは欠かせない。