

令和 8 (2026) 年度
 宝塚医療大学 入学試験
 一般選抜
 一般入試中期日程
 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) $x^2 + xy - 4x - y + 3$ を因数分解すると, [ア] となる。

(2) a, b が有理数で $\frac{5+a\sqrt{5}}{3+\sqrt{5}} = b - 8\sqrt{5}$ のとき, $a = [イ]$, $b = [ウ]$ である。

(3) 白玉3個, 赤玉4個入っている袋がある。この袋の中から, 2個の玉をとり出すとき, 2個とも白玉である確率は [エ] である。また, 4個の玉をとり出すとき, 2個が白玉で, 2個が赤玉である確率は [オ] である。

【2】 x の2次関数

$$y = x^2 + kx - k^2 - 1 \dots\dots\dots \textcircled{1}$$

について, 次の問題に答えよ。ここで, k は定数である。

(1) ①のグラフが x 軸と異なる2つの共有点をもつことを示せ。

(2) ①のグラフが $-2 < x < 2$ の範囲に x 軸と異なる2つの共有点をもつための k の値の範囲を求めよ。

(3) (2)において, k が最大の整数をとるときの①のグラフの頂点 P , x 軸との2つの共有点 A, B (A, B の順は問わない) を求めよ。

【3】 1辺の長さが $\sqrt{3}$ の正四面体 $ABCD$ において, 辺 CD の中点を E とし, A から線分 BE に垂線 AH を引く。このとき, 次の問題に答えよ。

(1) BE の長さを求めよ。

(2) BH の長さを求めよ。

(3) AH の長さを求めよ。

(4) 正四面体 $ABCD$ の体積 V 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 中期日程
 数学 解答と出題のねらい

般中-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 中期日程
 解答用紙 数学

受験番号					名 前	

【1】

ア	$(x-1)(x+y-3)$	イ	-9
ウ	15	エ	$\frac{1}{7}$
		オ	$\frac{18}{35}$

【2】

<p>(1) ①において$y=0$とおき、$x^2+kx-k^2-1=0$…①'の判別式Dを計算する。 $D=k^2-4 \times 1 \times (-k^2-1)=5k^2+4>0$ よって、Dは常に正なので、①'は異なる2つの解をもつ。 これより、①のグラフはx軸と異なる2つの共有点をもつ。</p>
<p>(2) ①の軸の範囲は、$-2 < \frac{k}{2} < 2 \rightarrow -4 < k < 4$…② また、$f(-2)=(-2)^2+k \times (-2)-k^2-1=-k^2-2k+3 > 0$ $\therefore k^2+2k-3 < 0 \rightarrow (k+3)(k-1) < 0 \rightarrow -3 < k < 1$…③ また、$f(2)=2^2+k \times -k^2-1=-k^2+2k+3 > 0$ $\therefore k^2-2k-3 < 0 \rightarrow (k+1)(k-3) < 0 \rightarrow -1 < k < 3$…④ (1)と②③④の共通範囲を求めて、求めるkの範囲は次のようになる。 答) $-1 < k < 1$</p>
<p>(3) (2)のときのkの最大の整数は0。よって①に代入して、 $y=x^2-1=(x+1)(x-1)$ これより、 答) $P(0, -1), A(-1, 0), B(0, -1)$</p>

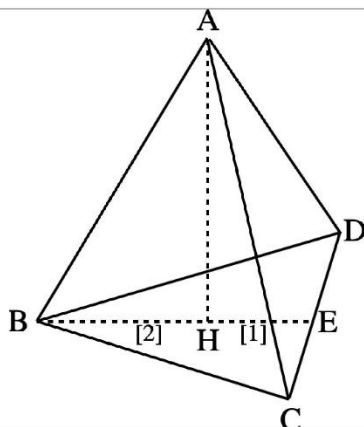
【3】

(1)

$$BE = BC \sin \angle BCD = \sqrt{3} \sin 60^\circ$$

$$= \sqrt{3} \times \frac{\sqrt{3}}{2} = \frac{3}{2}$$

答) $BE = \frac{3}{2}$



(2)

$$BH : EH = 2 : 1 \quad \text{よ} \text{り}$$

$$BH = \frac{2}{3} BE = \frac{2}{3} \times \frac{3}{2} = 1$$

答) $BH = 1$

(3)

$$AH = \sqrt{AB^2 - BH^2} = \sqrt{\sqrt{3}^2 - 1^2} = \sqrt{2}$$

答) $AH = \sqrt{2}$

(4)

$$\triangle ABC = \frac{1}{2} \times \sqrt{3} \times \sqrt{3} \times \sin \angle BCD = \frac{3}{2} \sin 60^\circ = \frac{3}{2} \times \frac{\sqrt{3}}{2} = \frac{3\sqrt{3}}{4}$$

$$\therefore V = \frac{1}{3} \times \triangle BCD \times AH = \frac{1}{3} \times \frac{3\sqrt{3}}{4} \times \sqrt{2} = \frac{\sqrt{6}}{4}$$

答) $V = \frac{\sqrt{6}}{4}$

【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、平方根(無理数)と有理数の混在する式の係数決定、根源事象の個数計算をもとに算出する確率の問題の三題。いずれも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 軸との共有点の座標の位置に関する条件から係数決定をさせる問題。共有点の個数、境界値の正負、軸の位置という三つの必要条件を吟味することで、題意を満たす必要十分を導く。ここは思考力が試される場面。最後の問いでは、求めた値の範囲に整数は1つしか存在しないのに、それを「最大整数のとき」が条件にされる。しかしこの数は同時に「最小値」でもある。自身の計算に自信が問われる場面である。

【3】正四面体を適切な平面で切り取った断面図をかき出す思考力が問われる。問(3)は垂線の足が正三角形の重心に一致することに気づけば早い。最後は、正三角形の面積、錐体の体積公式。こちらは超基本。