麻布大学 2024 B日程

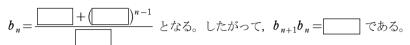
1 【麻布大学 2024 年度 B日程】大問1
(1) $\frac{3127}{5251}$ を約分したとき、その既約分数は である。
(2) 実数 x , y , z について, $\frac{x+y}{5} = \frac{y+z}{2} = \frac{z+x}{3}$ ($\Rightarrow 0$) が成り立つとき, $\frac{xy+yz+zx}{x^2+y^2+z^2} = {}$ である。
(3) x の整式 $f(x)$ を $7x-4$ で割った余りが 14 であるとき, $(6x-3)f(x)$ を $7x-4$ で割ったときの余りは
である。
(4) x , y に関する連立方程式 $\begin{cases} \cos x - \sin y = -\sqrt{3} \\ \sin x + \cos y = -1 \end{cases}$ $(0 \le x < 2\pi)$ の解は $x = \frac{1}{1}$ π , $y = \frac{1}{1}$ π
である。
(5) x の方程式 $(\log_2 x)^{\log_2 x} = x^3 (x \ge 1)$ の解は、 $x = $ である。
(6) 4 個のサイコロを同時に投げたとき、出た目が 1 と 6 の 2 種類のみになる確率は である。
(7) x , y は実数とする。 $x+y>1$ かつ $x^2+y^2 \le 1$ は $x>0$ かつ $y>0$ であるための。
◎ 必要条件であるが十分条件ではない
① 十分条件であるが必要条件ではない
② 必要十分条件である
③ 必要条件でも十分条件でもない
2 【麻布大学 2024 年度 B 日程】大問 2
$AB=AC$ である二等辺三角形 ABC において、頂点 A から辺 BC へ下ろした垂線と BC との交点を H とする。 AH σ
長さを 2 、 $\angle ACH = \boldsymbol{\theta}$ とするとき以下の問いに答えよ。
(1) 二等辺三角形 ABC の面積は、 である。
(2) 二等辺三角形 ABC の内接円の半径を r 、外接円の半径を R とすると、 $r=$ $\cos\theta$, $R=$
である。
(3) θ の関数 $\frac{r}{R}$ は, $\theta = \frac{\pi}{R}$ のとき最大値 をとる。

麻布大学 2024 B日程

3	【麻布大学	2024年度	D D FEL	十月日つ
_	【	2024 平没	D 日住』	人间 3

条件 $\left\{egin{aligned} &a_{n+2}a_n+a_{n+1}{}^2=5a_{n+1}a_n\ &a_1=1,&a_2=3 \end{aligned} \right.$ ($n=1,~2,~3,~\cdots$) で定められる数列 $\left\{a_n\right\}$ について以下の問いに答えよ。

(1) $b_n = \frac{a_{n+1}}{a_n} (n \ge 1)$ とおくと, $b_{n+1} + b_n =$ である。このことから数列 $\{b_n\}$ の一般項は,



(2) $n \ge 2$ のとき $a_n = a_1 \cdot \frac{a_2}{a_1} \cdot \frac{a_3}{a_2} \cdot \cdots \cdot \frac{a_n}{a_{n-1}}$ であることに注意すると,(1) の結果から



(3) $\{a_n\}$ の初項から第n 項までの和を S_n とおくとき,



4 【麻布大学 2024年度 B日程】大問4

2 つの関数 $f(x) = -x^3 - x^2 + x + 1$, $g(x) = -x^2 - 2x + 3$ について以下の問いに答えよ。

- (1) 曲線 y=f(x) と曲線 y=g(x) の共有点のうち x 座標が正であるものは、 () である。また、この点における接線の方程式は y= である。
- (2) $f(x) \leq g(x)$ を満たす x の範囲は $x \geq$ こさ である。また,t を t > 1 を満たす実数としたとき,こさ $\leq x \leq t$ の範囲で 2 曲線 y = f(x), y = g(x) が囲む部分の面積と, y = f(x), y = g(x) および直線 x = t が囲む部分の面積 の和が $\frac{75}{4}$ となる t の値は, こある。