

第1問 次の計算をせよ。

(1) $-5 - (-2) \times 3$

(2) $\frac{1}{2} - \frac{1}{3} - \frac{1}{5}$

(3) $(\frac{1}{3} - \frac{1}{5}) \times 15$

(4) $(5 \times 3)^3 \div (15 \times 2)^2 \times 10^2$

(5) $\frac{y}{x} \div \frac{z}{y} \div \frac{x}{z}$

(6) $\sqrt{27} \div \sqrt{\frac{1}{3}}$

(7) $(\sqrt{18} - \sqrt{6})(3\sqrt{2} + \sqrt{6})$

(8) $ax^{100} \div (ax)^{100}$

第2問 サイコロ A とサイコロ B がある。A を振って出た目を a 、B を振って出た目を b で表すこととする。このとき、以下の問に答えよ。

(1) $a + b$ が 1 となる確率を求めよ。

(2) $a + b$ が 2 となる確率を求めよ。

(3) $a + b$ が 3 となる確率を求めよ。

(4) $a + b$ がいくつになる確率が一番大きいか。そのときの $a + b$ の値と確率を求めよ。

第3問 次の不等式と方程式を解け。

(1) $2 - x < 3 + x$

(2)
$$\begin{cases} 3x + 5y = 13 \\ 7x - y = 5 \end{cases}$$

(3) $x^2 - 7x + 12 = 0$

(4) $1 - x^2 \geq 1$

第4問 関数 $y = x^2 - 3$ について、以下の問いに答えよ。

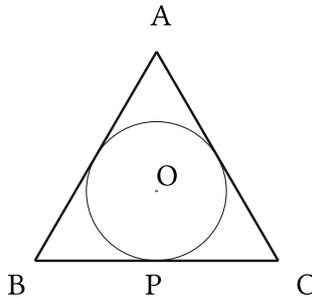
(1) この関数のグラフをかけ。

(2) x の値が -1 から 5 まで増加するときの変化の割合はいくらか。

(3) 定義域が $-1 \leq x \leq 2$ のときの値域を求めよ。

第5問 正三角形 ABC があり、それに内接する円の半径は 1 である。円の中心を O とする。

- (1) O から辺 BC に引いた垂線と辺 BC の交点を P とする。OP の長さを求めよ。
- (2) OC の長さを求めよ。
- (3) $\triangle ABC$ の面積を求めよ。



第6問 Aさんは2024年1月1日に以下のように決心した。

- これから毎日腕立て伏せをする。
- 1月1日は腕立て伏せを1回して、その翌日から「前日より1回多く」する。
- 決めた回数ぴったりやることにする。

このとき、以下の問に答えよ。

- (1) 2024年は何日間あるか。
- (2) 2月1日には何回腕立て伏せをすることになるか。
- (3) 3月1日には何回腕立て伏せをすることになるか。
- (4) 1月10日の終了後には通算で何回腕立て伏せをしたことになるか。
- (5) 3月1日の終了後には通算で何回腕立て伏せをしたことになるか。
- (6) 通算で100回目の腕立て伏せをするのは何月何日か。
- (7) 通算で10000回目の腕立て伏せをするのは何月何日か。

なお、Aさんは体調を崩さず毎日実行できるものとし、徐々に体力が増えるため、決めた回数を必ずこなせると仮定してよいものとする。また、通算での回数はこの規則でやっている回数のみを数えるものとする。

令和6年度 選考試験 解答例 (数学 一般選考)

第1問

- (1) 1 (2) $-\frac{1}{30}$ (3) 2 (4) 375
(5) $\frac{y^2}{x^2}$ (6) 9 (7) 12 (8) a^{-99}

第2問

- (1) 0 (2) $\frac{1}{36}$ (3) $\frac{1}{18}$ (4) $7, \frac{1}{6}$

第3問

- (1) $x > -\frac{1}{2}$ (2) $x = 1, y = 2$ (3) $x = 3, 4$ (4) $x = 0$

第4問

- (1) 省略
(2) 4 (3) $-3 \leq y \leq 1$

第5問

- (1) 1 (2) 2 (3) $3\sqrt{3}$

第6問

- (1) 366 (2) 32 (3) 61 (4) 55
(5) 1891 (6) 1月14日 (7) 5月20日 (141日目)