

2023 年度 解答例 数学 (I 期)

[問題 I] (配点 25)

(1) $a^2 + 4b^2 + 9c^2 + 4ab - 12bc - 6ca$

(2) $(a - b + 5)(a - b - 1)$

(3) 2

(4) $\frac{3\sqrt{5}}{10}$

(5) 3

[問題 II] (配点 25)

(1) $y = 2x + 3$

(2) $\left(\frac{1}{5}, \frac{22}{5}\right)$

(3) $k = \pm 1$

(4) $k < -\sqrt{2}, \sqrt{2} < k$

(5) $(x - 4)^2 + (y - 4)^2 = 9$ or $x^2 + y^2 - 8x - 8y + 23 = 0$

[問題 III] (配点 25)

(1) $\frac{1}{4}$

(2) $\sqrt{2} \cos \theta$

(3) $\frac{\pi}{3} < \theta < \frac{2\pi}{3}, \frac{4\pi}{3} < \theta < \frac{5\pi}{3}$

(4) 最大値は 5, 最小値は -5

(5) $\frac{2t}{1+t^2}$

[問題 IV] (配点 25)

(1) $\frac{dV}{dr} = 4\pi r^2$

(2) $y = 7x - 15$

(3) $\frac{1}{4}y^4 - 2y^3 + 5y + C$ ただし C は積分定数

(4) $F(x) = \frac{1}{3}x^3 - 2x - 3$

(5) $S = \frac{64}{3}$

2023 年度 解答例 数学 (Ⅱ期)

[問題Ⅰ] (配点 25)

(1) $(x + y)(x - y + 2)$

(2) $x^3 + 27$

(3) $x = 1 \pm \sqrt{3}$

(4) $-1 < x < \frac{13}{3}$

(5) $\frac{8}{33}$

[問題Ⅱ] (配点 25)

(1) $a^2 - 7a + 9$

(2) $-7 < y \leq 9$

(3) $k = 8$

(4) $x = -\frac{2}{3}$

(5) $a = \frac{5}{4}, -5$

[問題Ⅲ] (配点 25)

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

(2) 第 3 象限

(3) $\cos A = \frac{\sqrt{33}}{7}, \tan A = \frac{4\sqrt{33}}{33}$

(4) 最大値は $\frac{2}{3}$, 最小値は $-\frac{2}{3}$

(5) 1159 m

[問題Ⅳ] (配点 25)

(1) $y' = -15x^2 + 8x - 3$

(2) $y = x + 2$

(3) $f(x) = 2x^3 - 2x^2 + 2x - 2$

(4) $-\frac{2}{3}$

(5) $f(x) = 2x - 22, a = 2, 20$

2023 年度 解答例 数学 (Ⅲ期)

[問題Ⅰ] (配点 25)

(1) $x^3 - \frac{3}{2}x^2 + \frac{3}{4}x - \frac{1}{8}$

(2) $(1+a)(1-2b)$

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

(4) 10000

(5) $17 - 7i$

[問題Ⅱ] (配点 25)

(1) 軸は直線 $x = 2$, 頂点は点 $(2, 6)$

(2) $y = -3x^2 - 24x - 43$

(3) $2 - \sqrt{7} < x < 2 + \sqrt{7}$

(4) $-\sqrt{30} \leq n \leq \sqrt{30}$

(5) $-2 < m < 10$

[問題Ⅲ] (配点 25)

(1) 1

(2) $\frac{4\sqrt{2}}{9}$

(3) $\theta = 0, \frac{2\pi}{3}$

(4) $\theta = \frac{2\pi}{3}$ のとき 最大値 2, $\theta = \frac{5\pi}{3}$ のとき 最小値 -2

(5) $S = \sqrt{2}$

[問題Ⅳ] (配点 25)

(1) -4

(2) $f'(x) = 18x + 24$

(3) $x^3 - x^2 - x + C$ ただし C は積分定数

(4) $f(x) = -6x + 2, a = \frac{5}{3}, -1$

(5) $S = 4$

2023 年度 解答例 英語 (I 期)

〔問題Ⅰ〕 (配点 15)

- (1) イ (2) ウ (3) ア (4) ウ (5) エ

〔問題Ⅱ〕 (配点 20)

- (1) introduced the new device to achieve our goal
(2) universe expanded from a single point after a huge
(3) Do you know how large the population of France is?
(4) She said that there is no person but has some defects.

〔問題Ⅲ〕 (配点 20)

この部分は、著作権法上の都合により掲載いたしません。

〔問題Ⅳ〕 (配点 20)

- (1) もし過去に戻れるとしたら、どの時代に戻りたいですか。
(2) VR (仮想現実) についての様々な情報を検索するために使いました。
(3) (私たちが) 電気をつけっぱなしにしないことが大切だ。
(4) 彼は友だちと歩いている間に道に迷ったに違いない。

〔問題Ⅴ〕 (配点 20)

この部分は、著作権法上の都合により掲載いたしません。

2023 年度 解答例 英語（Ⅱ期）

〔問題Ⅰ〕 （配点 15）

- (1) ウ (2) ア (3) エ (4) イ (5) エ

〔問題Ⅱ〕 （配点 20）

- (1) had better not go out until your mother
(2) sang an old song the title of which
(3) They collected anything that would be used.
(4) Please remember to wake me up at seven tomorrow morning.

〔問題Ⅲ〕 （配点 20）

この部分は、著作権法上の都合により掲載いたしません。

〔問題Ⅳ〕 （配点 20）

- (1) でも8時までに戻ってこないといけないことを覚えておいてね。
(2) かしこまりました。(わかりました) この用紙に記入していただけますか。
(3) それらは工場の作業員が機械を組み立てるのを助けてくれます。
(4) 彼が私たちの提案（オファー）を受け入れたら、できるだけ早く知らせてください。

〔問題Ⅴ〕 （配点 20）

この部分は、著作権法上の都合により掲載いたしません。

2023 年度 解答例 英語 (Ⅲ期)

〔問題Ⅰ〕 (配点 15)

- (1) エ (2) イ (3) ア (4) エ (5) ウ

〔問題Ⅱ〕 (配点 20)

- (1) mail delivered to his house was from
(2) is something wrong with my computer
(3) She says one thing and does another.
(4) I kept the engine running while I was waiting.

〔問題Ⅲ〕 (配点 20)

この部分は、著作権法上の都合により掲載いたしません。

〔問題Ⅳ〕 (配点 20)

- (1) 天気予報によると、来週はもっと寒くなるでしょう。
(2) まっすぐに行って、3つ目の角を右に曲がったら、コンビニの隣にありますよ。
(3) より良い性能を出すために、できるだけ小さな回路を作り出そうとしています。
(4) あなたの助けがなかったら、その仕事を完成させることができなかつたでしょう。

〔問題Ⅴ〕 (配点 20)

この部分は、著作権法上の都合により掲載いたしません。