

2019 年 度
一般入学試験問題
解 答 例

試験教科・科目等

<工学部>

教科	科目
理科	理科①（物理基礎、物理） 理科②（化学基礎、化学） 理科③（生物基礎、生物） 理科④（物理基礎、化学基礎、生物基礎）
国語	国語総合（古文、漢文は除く）
英語	コミュニケーション英語Ⅰ コミュニケーション英語Ⅱ
数学	数学Ⅰ、数学Ⅱ

<感性デザイン学部>

教科	内容・科目
小論文	800字以内（非公表）
鉛筆デッサン	実技試験（非公表）
国語	国語総合（古文、漢文は除く）
英語	コミュニケーション英語Ⅰ コミュニケーション英語Ⅱ

- ※ 理科④の試験問題は、理科①～③それぞれの大問1～2（基礎範囲部分）と同一
- ※ 国語・英語の試験問題は両学部共通
- ※ 感性デザイン学部の小論文・鉛筆デッサンは非公表

2019 年度
一般入学試験問題 解答用紙

理科・物理

受験番号	
------	--

第 1 問

(a)	(b)	(c)	(d)	(e)
①	②	③	⑤	④

第 2 問

問 1 Mg	問 2 $\frac{Mg}{S}$
問 3 $Mg(H - h)$	問 4 $p + \frac{Mg}{S}$
問 5 $U_1 < U_2$	

第 3 問

(a)	(b)	(c)	(d)	(e)
②	⑤	③	①	④

第 4 問

問 1 R	問 2 $\frac{E}{2R}$
問 3 $\frac{E}{2}$	問 4 0 である (電流は流れない)
問 5 $-\frac{E}{2}$	

理科・化学

受験番号

第1問

問1

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
④	③	②	⑤	①

問2

①, ②, ③

問3

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
②	④	①	③	③

第2問

問1

(1)	(2)	(3)
②	①	②

問2

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
⑥	⑨	⑧	③	⑦
(6)	(7)	(8)	(9)	
⑤	①	②	⑩	

問3

③

第3問

問1

④

問2 a

②	①
---	---

b

問3

④

問4 a

②	②	③
---	---	---

b

c

第4問

問1

②

問2 a

②	$\frac{x^2}{(3.0-x)(2.5-x)}$	②
---	------------------------------	---

b

c

問3

番号	構造式
①	$\begin{array}{c} \text{H} \\ \\ \text{CH}_3 - \text{C} - \text{COOH} \\ \\ \text{NH}_2 \end{array}$

問4

③

問5

④

2019年度
一般入学試験問題 解答用紙

理科・生物

受験番号

解答例

第1問

問1	1	ヌクレオチド	2	糖	3	リン酸
	4	二重らせん	5	チミン	6	グアニン

問2

問3

第2問

問1	1	⑥	2	③	3	⑩
	4	①	5	⑤	6	②

問2

問3

問4

第3問

問1	1	代謝	2	異化	3	炭酸
	4	有機	5	空気	6	アンモニウム
	7	窒素固定	8	根粒		

問2

問3

第4問

問1	1	光発芽種子	2	レタス	3	フィトクロム
----	---	-------	---	-----	---	--------

問2

問3

ア	×	イ	○	ウ	○	エ	×
---	---	---	---	---	---	---	---

受験番号

問 10 問 9 問 8 問 7 問 6 問 5 問 4 問 3 問 2 問 1 第10問 第9問 第8問 第7問 第6問 第5問 第4問 第3問 第2問 第1問

ウ

- ⑤ 矛盾的自己同一
- ④ つぎつぎになりゆくいきほひ
- ③ 気合いによる統一
- ② 悟性にかなうこと
- ① 合理的なこと・論理なこと（いずれか一方のみでも可）

- ④ 気合い
- ① 人工的
- ⑤ 季節
- ② 幾何学的
- ③ 規則（正しさ）

エ

ウ

つてー
たは規
と考必
えてず
いるし
るも
美の
の本
質を
をな
すも
の
で
は
な
か

から（内容が合っていれば可）

ア

- ① 左右対称
- ② 複製品

「秩序正しさ」が美的な喜びの根拠である

という考え方

- d みき
- a ぶよう
- e すきま
- b がいかつ
- f つらぬかれて
- c けんちよ

ア

ウ

- (1) 興
- (2) イ
- (3) 支
- (4) 親
- (5) 得
- (1) 豹変
- (2) 来歴
- (3) 暮四
- (4) 氷人
- (5) 暗鬼
- (1) ふぜい
- (2) ようせい
- (3) こうてつ
- (4) くつろいで
- (1) ウ
- (2) エ
- (3) イ
- (4) ア
- (5) イ
- (1) エ
- (2) イ
- (3) ア
- (4) ウ
- (5) ウ
- (1) 定石
- (2) 添加
- (3) 鋭い
- (4) 継ぐ
- (5) 儉約

国語

2019年度
一般入学試験問題
解答用紙

受験番号

前期(2月1日)用

2019年度
一般入学試験問題 解答用紙
英語

第1問

1 順不同			
ウ	オ	ケ	コ
2 順不同			
ア	イ	カ	キ

第2問

1	2	3	4	5	6
ウ	エ	ウ	エ	ア	イ

第3問

1	2	3	4	5
C	B	B	A	A

第4問

1		2		3	
A	B	A	B	A	B
イ	ウ	オ	ア	カ	ウ
4		5		6	
A	B	A	B	A	B
オ	エ	イ	オ	ウ	イ

第5問

問1

ア	イ
2	4

問2

①	②	③
3	3	2

問3

2	3	4	6
---	---	---	---

2019年度

一般入学試験問題 数学 解答用紙

第1問

問1

 $6x^2 - x - 35 = 0$ を解くと,

$$x = \frac{1 \pm \sqrt{1+840}}{12} = \frac{1 \pm 29}{12} = \frac{30}{12}, -\frac{28}{12} = \frac{5}{2}, -\frac{7}{3}$$

$$x \leq 0 \text{ より } x \leq -\frac{7}{3}$$

別解 $(2x-5)(3x+7) = 0$ 以下は上に同じ

受験番号

2019年度

一般入学試験問題 数学 解答用紙

第1問

問3

$$\begin{aligned} y &= \frac{7}{3} \left(x^2 + \frac{24}{35}x \right) - \frac{3}{35} \\ &= \frac{7}{3} \left(x + \frac{12}{35} \right)^2 - \frac{7}{3} \frac{12^2}{35^2} - \frac{3}{35} = \frac{7}{3} \left(x + \frac{12}{35} \right)^2 - \frac{9}{25} \end{aligned}$$

$$\text{ウ } -\frac{9}{25}$$

問4

$$y = ax^2 + bx + c$$

$$\begin{cases} -2 = \frac{1}{4}a + \frac{1}{2}b + c & \text{①} \\ -\frac{73}{9} = \frac{1}{9}a - \frac{1}{3}b + c & \text{②} \\ -\frac{243}{49} = \frac{1}{49}a + \frac{1}{7}b + c & \text{③} \end{cases}$$

$$\text{①} - \text{②} \text{ より } \frac{55}{9} = \frac{5}{36}a + \frac{5}{6}b \quad \text{④}$$

$$\text{①} - \text{③} \text{ より } \frac{145}{49} = \frac{45}{196}a + \frac{5}{14}b \quad \text{⑤}$$

$$\text{④} \text{ より } 44 = a + 6b, a = 44 - 6b$$

$$\text{⑤} \text{ より } 116 = 9a + 14b = 396 - 54b + 14b = 396 - 40b, 40b = 280$$

$$b = 7, a = 44 - 42 = 2, -2 = \frac{1}{2} + \frac{7}{2} + c = 4 + c, c = -6$$

$$\text{エ } 2x^2 + 7x - 6$$

問2

$$y = x^2 + \left(\frac{k}{2} + \frac{1}{3} \right) x + \frac{1}{36}$$

判別式を D として,

$$D = \left(\frac{k}{2} + \frac{1}{3} \right)^2 - \frac{1}{9} = \frac{1}{4}k^2 + \frac{1}{3}k = 0$$

$$\frac{1}{4}k \left(k + \frac{4}{3} \right) = 0, k = 0, -\frac{4}{3}$$

$$k < 0 \text{ より } k = -\frac{4}{3}$$

$$\text{ア } -\frac{7}{3}$$

$$\text{イ } -\frac{4}{3}$$

2019年度

一般入学試験問題 数学 解答用紙

受験番号

第2問

問1

$$\cos \theta < 0 \text{ より } \cos \theta = -\sqrt{1 - \sin^2 \theta} = -\sqrt{1 - \frac{9}{16}} = -\sqrt{\frac{7}{16}} = -\frac{\sqrt{7}}{4}$$

オ $-\frac{\sqrt{7}}{4}$

問2

$$\angle C = 30^\circ, \text{ 正弦定理を変形して, } BC = \frac{\sin A}{\sin C} AB = \frac{\sin 135^\circ}{\sin 30^\circ} \times 4\sqrt{2} = \frac{\frac{1}{\sqrt{2}}}{\frac{1}{2}} \times 4\sqrt{2} = 8$$

カ 8

2019年度

一般入学試験問題 数学 解答用紙

受験番号

第2問

問3

$$\text{余弦定理より, } \cos A = \frac{\sqrt{2}^2 + \sqrt{3}^2 - \sqrt{6}^2}{2 \times \sqrt{2} \times \sqrt{3}} = \frac{2+3-6}{2\sqrt{6}} = -\frac{1}{2\sqrt{6}} = -\frac{\sqrt{6}}{12}$$

キ $-\frac{\sqrt{6}}{12}$

問4

ヘロンの公式より

$$s = \frac{3+2+4}{2} = \frac{9}{2}$$

$$S = \sqrt{\frac{9}{2} \times \left(\frac{9}{2} - 3\right) \times \left(\frac{9}{2} - 2\right) \times \left(\frac{9}{2} - 4\right)} = \sqrt{\frac{9}{2} \times \frac{3}{2} \times \frac{5}{2} \times \frac{1}{2}} = \frac{\sqrt{27 \times 5}}{4} = \frac{3\sqrt{15}}{4}$$

$$\text{別解 } \cos A = \frac{3^2 + 2^2 - 4^2}{2 \times 3 \times 2} = -\frac{1}{4}, \sin A = \sqrt{1 - \frac{1}{16}} = \frac{\sqrt{15}}{4}$$

$$S = \frac{1}{2} \times 3 \times 2 \times \frac{\sqrt{15}}{4} = \frac{3\sqrt{15}}{4}$$

$$\cos B = \frac{3^2 + 4^2 - 2^2}{2 \times 3 \times 4} = \frac{7}{8}, \sin B = \sqrt{1 - \frac{49}{64}} = \frac{\sqrt{15}}{8}$$

$$S = \frac{1}{2} \times 3 \times 4 \times \frac{\sqrt{15}}{8} = \frac{3\sqrt{15}}{4}$$

$$\cos C = \frac{2^2 + 4^2 - 3^2}{2 \times 2 \times 4} = \frac{11}{16}, \sin C = \sqrt{1 - \frac{121}{256}} = \frac{3\sqrt{15}}{16}$$

$$S = \frac{1}{2} \times 2 \times 4 \times \frac{3\sqrt{15}}{16} = \frac{3\sqrt{15}}{4}$$

ク $\frac{3\sqrt{15}}{4}$

2019年度

一般入学試験問題 数学 解答用紙

受験番号

第3問

問1

$$\frac{5+6i}{(1+2i)^2(3-4i)} = \frac{5+6i}{(-3+4i)(3-4i)} = \frac{5+6i}{7+24i} = \frac{(5+6i)(7-24i)}{(7+24i)(7-24i)}$$

$$= \frac{179-78i}{625}$$

別解 $\frac{5+6i}{(1+2i)^2(3-4i)} = \frac{5+6i}{(1+2i)(11+2i)}$ 以下は上に同じ

ケ $\frac{179-78i}{625}$

問2

$$\begin{array}{r} x^3 - 10x + 20 \\ x^2 + 2x + 10 \overline{) x^5 + 2x^4 - 3x + 4} \\ \underline{x^5 + 2x^4 + 10x^3} \\ -10x^3 - 3x \\ \underline{-10x^3 - 20x^2 - 100x} \\ 20x^2 + 97x + 4 \\ \underline{20x^2 + 40x + 200} \\ 57x - 196 \end{array}$$

コ $57x - 196$