

2021 年 度  
一 般 選 拔 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
数学	数学Ⅰ、数学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・数学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

2021 年度  
一般選抜試験問題 解答用紙

理科・物理

受験番号	
------	--

第 1 問

(a)	(b)	(c)	(d)	(e)
⑤	①	②	③	④

第 2 問

問 1 $-Mv$	問 2 $\frac{v}{a}$
問 3 $\frac{v^2}{2a}$	問 4 $-Ma$
問 5 $-\frac{1}{2}Mv^2$	

第3問

(a)	(b)	(c)	(d)	(e)
⑤	④	③	①	②

第4問

問1 $\vec{v} + \vec{v}_0$	問2 2.0 m/s
問3 50 s	問4 40 s
問5 60 m	

2021 年 度  
一般選抜試験問題解答用紙

理科・化学

受験番号

第 1 問

問 1

[ア]	[イ]	[ウ]	[エ]	[オ]
①	⑧	⑩	②	④

問 2

[ア]	[イ]	[ウ]	[エ]	[オ]
⑧	⑤	⑭	②	①
[カ]	[キ]	[ク]		
⑪	⑥	③		

第 2 問

問 1

15 mol/L

問 2

0.05 mol/L

問 3

[ア]	[イ]	[ウ]	[エ]	[オ]	[カ]	[キ]
⑨	⑥	⑩	①	⑦	⑤	④

第3問

問1 a	b	c	d	e
②	①	②	④	③
f	g	h		
44	①	④		

問2 a

[ア]	[イ]	[ウ]	[エ]	[オ]	[カ]	[キ]	[ク]	[ケ]	[コ]
①	③	⑥	②	⑤	⑦	⑨	⑫	⑮	⑧

b

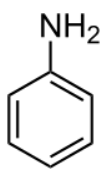
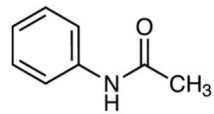
[サ]	[シ]	[ス]	[セ]	[ソ]
③	⑧	③	④	②

c

②
---

第4問

問1	問2	問3
①, ③, ④	⑤	7.44 g

問4 a	b	c
化合物名	アニリン	番号
構造式		①
		番号
		③
		構造式
		

2021年度  
一般選抜試験問題 解答用紙

理科・生物

受験番号

第1問

問1	1	亜熱帯多雨林	2	照葉樹林	3	夏緑樹林
	4	低地帯（丘陵帯）	5	山地帯	6	亜高山帯

問2	1	② ⑩	2	④ ⑦	3	① ⑤
----	---	-----	---	-----	---	-----

問3	ステップ	ツンドラ（寒地荒原）	熱帯多雨林、サバンナ、針葉樹林、硬葉樹林、雨緑樹林、砂漠（乾燥荒原）のいずれかも可
----	------	------------	---

第2問

問1	1	体液	2	抗原	3	細胞
	4	二次応答				

問2	ア	②	イ	④	ウ	③
	エ	⑧				

問3	ワクチン
----	------

問4	アレルギー
----	-------

問5	ヘルパーT細胞
----	---------

第3問

問1	1	オーキシン	2	先端部
----	---	-------	---	-----

問2	ア	①	イ	②	ウ	④
	エ	⑤				

問3	頂芽優勢
----	------

問4	ジベレリン	アブシジン酸
----	-------	--------

第4問

問1	1	⑭	2	⑥	3	⑨
	4	③				

問2	5	グルコース	6	エタノール	7	二酸化炭素
----	---	-------	---	-------	---	-------

6と7は順不同

問3	④
----	---



受験番号

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

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

二〇二一年度  
一般選抜試験問題 解答用紙  
国語

(1)	因縁	(1)	ウ	(1)	客	(1)	がいぜん	(1)	ウ	(1)	イ	(1)	因縁
(2)	誇示	(2)	エ	(2)	水	(2)	ふほう	(2)	ア	(2)	エ	(2)	誇示
(3)	克明	(3)	ウ	(3)	尾	(3)	かつば	(3)	イ	(3)	ウ	(3)	克明
(4)	便乗	(4)	ア	(4)	鳴	(4)	わずかな	(4)	ア	(4)	イ	(4)	便乗
(5)	若干	(5)	ウ	(5)	家	(5)		(5)	ウ	(5)	ア	(5)	若干

a	エ
b	イ
c	ア
d	ウ

問3 別解  
訓練の投資・費用のわりに  
売り上げや企業イメージの  
効果が大きい

①	ア	②	イ	③	ウ	④	ア
---	---	---	---	---	---	---	---

丁寧さ

起源説と

方言

起源説

日本語の「た」は過去ではなく期待していたことの完了を示し、東北・北海道では共通語よりさらに用法を発展させている

I エ

II イ

III 基本的に使わない方がいいが、禁止するのは難しい言葉もある（図5・1、図5・2それぞれ分けて丁寧に説明していればなお可）

マニユアル	敬語は従来にな	ない	言い方で、	話題
にされ批判もされるが、	実は世間に広がって			
いる言い方もある				

私的には、こっちの案のほうがいいと思う。あつちでイベントやつってほしいんだよねー。今日はラーメンが食べたいかも。など。

エ

ウ

こと

受験番号

前期（2月2日）用

2021 年度  
一般選抜試験問題 解答用紙  
英語

第 1 問

1			
ア	ウ	オ	ク
2			
イ	カ	ケ	コ

第 2 問

1	2	3	4	5	6
ウ	エ	ア	ア	ウ	イ

第 3 問

1	2	3	4	5
B	A	B	B	D

第 4 問

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

第 5 問

問 1

4

問 2

4

問 3

4

問 4

2

問 5

2

問 6

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

2021 年 度  
一般選抜試験問題 数学 解答用紙

受験番号

## 第1問 (配点 40)

問1  $8x^2 + 22x - 21 = (4x - 3)(2x + 7)$  となるので、 $8x^2 + 22x - 21 = 0$  の解は  $x = \frac{3}{4}, -\frac{7}{2}$ .  
よって、 $8x^2 + 22x - 21 < 0$  の解は  $-\frac{7}{2} < x < \frac{3}{4}$  であるので、この範囲に含まれる整数  
は  $-3, -2, -1, 0$ .

別解

 $8x^2 + 22x - 21 = 0$  を解くと、

$$x = \frac{-11 \pm \sqrt{121 + 168}}{8} = \frac{-11 \pm 17}{8} = \frac{3}{4}, -\frac{7}{2}$$

よって、 $8x^2 + 22x - 21 < 0$  の解は  $-\frac{7}{2} < x < \frac{3}{4}$  であるので、この範囲に含まれる整数  
は  $-3, -2, -1, 0$ .

解答欄

 $-3, -2, -1, 0$ 

問2  $y = 4x^2 + 3kx + 5$  と  $y = -kx$  が接するためには交点を1つだけ持てばよい。よっ  
て、交点の  $x$  座標が  $-kx = 4x^2 + 3kx + 5$  の解であり、それが重解となればよい。  
 $4x^2 + 4kx + 5 = 0$  の判別式から  $k^2 - 5 = 0$  より  $k = \sqrt{5}$ .  $k < 0$  なので、 $k = -\sqrt{5}$ .

解答欄

 $-\sqrt{5}$

2021年度  
一般選抜試験問題 数学 解答用紙

受験番号

## 第1問 (配点 40)

問3  $y = -x^2 + ax + 24 = -\left(x - \frac{a}{2}\right)^2 + \frac{a^2}{4} + 24.$

これが、最大値 49 をとるので、 $\frac{a^2}{4} + 24 = 49$  より  $a = \pm 10$ .  $a > 0$  より  $a = 10$ .

解答欄

10

問4 A, B, C を通る 2 次関数を  $ax^2 + bx + c = y$  とおけば

$$\begin{cases} a + b + c = -7 & \text{①} \\ 4a + 2b + c = -4 & \text{②} \\ 9a - 3b + c = 41 & \text{③} \end{cases}$$

② - ① より  $3a + b = 3 \cdots \text{④}$ .

③ - ② より  $5a - 5b = 45$  より  $a - b = 9 \cdots \text{⑤}$ .

④ + ⑤ より  $4a = 12$ . よって、 $a = 3$ .

⑤に代入すれば  $b = -6$ .

また①より  $c = -7 - a - b$  となり、 $a, b$  の値を代入すれば

$$c = -7 - 3 + 6 = -4.$$

以上より  $y = 3x^2 - 6x - 4$ .

解答欄

$$y = 3x^2 - 6x - 4$$

2021年度

## 一般選抜試験問題 数学 解答用紙

受験番号

## 第2問 (配点 40)

問1  $\tan^2 \theta + 1 = \frac{1}{\cos^2 \theta}$  より  $\tan^2 \theta = \frac{1}{4} - 1 = -\frac{3}{4}$ . よって  $\tan \theta = \pm \frac{\sqrt{3}}{2}$ .  $0^\circ < \theta < 90^\circ$

より  $\tan \theta = \frac{\sqrt{3}}{2}$ .

解答欄

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

問2  $\tan \theta + \frac{1}{\tan \theta} = \frac{\tan^2 \theta + 1}{\tan \theta} = \frac{1}{\cos^2 \theta \tan \theta} = \frac{1}{\cos \theta \sin \theta}$ . ここで,  $\sin \theta + \cos \theta = \frac{1}{\sqrt{3}}$   
の両辺を2乗すれば

$$\frac{1}{3} = (\sin \theta + \cos \theta)^2 = \sin^2 \theta + 2 \sin \theta \cos \theta + \cos^2 \theta = 1 + 2 \sin \theta \cos \theta.$$

よって,  $\sin \theta \cos \theta = -\frac{1}{6}$ . 以上より  $\tan \theta + \frac{1}{\tan \theta} = -3$ .

解答欄

-3

2021年度  
一般選抜試験問題 数学 解答用紙

受験番号

## 第2問 (配点 40)

## 問3

 $\triangle ABC$  の面積  $S$  は

$$\begin{aligned} S &= \frac{1}{2} AB \times BC \times \sin B = \frac{1}{2} AB \times BC \times \sqrt{1 - \cos^2 B} \\ &= \frac{1}{2} \times 7 \times 3 \times \sqrt{1 - \frac{16}{25}} = \frac{63}{10}. \end{aligned}$$

解答欄

 $\frac{63}{10}$ 

## 問4 余弦定理より

$$\cos A = \frac{AB^2 + AC^2 - BC^2}{2AB \cdot AC} = \frac{\frac{55}{4} + 55 - 110}{2 \cdot \frac{\sqrt{55}}{2} \cdot \sqrt{55}} = -\frac{3}{4}.$$

解答欄

 $-\frac{3}{4}$

2021年度

## 一般選抜試験問題 数学 解答用紙

受験番号

## 第3問 (配点 20)

問1  $f(0) \neq 0$  より  $x = 0$  は  $f(x) = 0$  の解ではないので,  $x^2$  で  $f(x) = 0$  を割れば

$$x^2 + x - 18 + \frac{12}{x} + \frac{144}{x^2} = 0 \cdots \textcircled{1}. \quad t = x + \frac{12}{x} \text{ とおけば } t^2 = x^2 + \frac{144}{x^2} + 24 \text{ より}$$

$$\textcircled{1} \text{ は } t^2 + t - 42 = 0 \text{ となる.}$$

$$\text{よって, } t^2 + t - 42 = (t - 6)(t + 7) \text{ より } t = 6, -7.$$

解答欄

6, -7

## 問2

問1より  $x + \frac{12}{x} = 6$  ならば,  $x^2 - 6x + 12 = 0$  より  $x = 3 \pm \sqrt{3}i$ .  $x + \frac{12}{x} = -7$  ならば,  $x^2 + 7x + 12 = 0$  より  $x = -4, -3$ .

解答欄

 $3 \pm \sqrt{3}i, -3, -4$