

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

<p>問 1</p> <p style="text-align: center;">$-Mv$</p>	<p>問 2</p> <p style="text-align: center;">$\frac{v}{a}$</p>
<p>問 3</p> <p style="text-align: center;">$\frac{v^2}{2a}$</p>	<p>問 4</p> <p style="text-align: center;">$-Ma$</p>
<p>問 5</p> <p style="text-align: center;">$-\frac{1}{2}Mv^2$</p>	

第 3 問

(a)	(b)	(c)	(d)	(e)
⑤	④	③	①	②

第 4 問

<p>問 1</p> <p style="text-align: center;">$\vec{v} + \vec{v}_0$</p>	<p>問 2</p> <p style="text-align: center;">2.0 m/s</p>
<p>問 3</p> <p style="text-align: center;">50 s</p>	<p>問 4</p> <p style="text-align: center;">40 s</p>
<p>問 5</p> <p style="text-align: center;">60 m</p>	

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

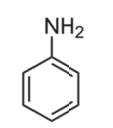
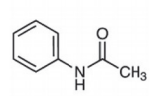
[サ]	[シ]	[ス]	[セ]	[ソ]
③	⑧	③	④	②

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		③
	①	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

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

私的には、こつちの案のほうがいいと思う。あつちでイベントやつてるつぼいんだよねー。今日はラーメンが食べたいかも。など。

マニユアル敬語は従来になくない言い方で、話題にされ批判もされるが、実は世間に広がって

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）

日本語の「た」は過去ではなく期待していたこと、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

丁寧さ 起源説と 方言 起源説

現場で限られた表現だけを身につけて応用でき、効率的だ

① ア ② イ ③ ウ ④ ア

a エ b イ c ア d ウ e イ f エ

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

C 不完全分煙 A 完全禁煙 D 受動喫煙 B 完全分煙

(1) エ (2) イ (3) ウ (4) キ

(1) ウ (2) イ (3) エ (4) ア (5) イ

(1) 客 (2) 水 (3) 尾 (4) 鳴 (5) 家

(1) がいぜん (2) ふほう (3) かつば (4) わずかな

(1) ウ (2) ア (3) イ (4) ア (5) ウ

(1) イ (2) エ (3) ウ (4) イ (5) ア

(1) 因縁 (2) 誇示 (3) 克明 (4) 便乗 (5) 若干

二〇二一年度 一般選抜試験問題 解答用紙 国語

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

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

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

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, $\sin \theta \cos \theta = -\frac{1}{3}$. 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

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

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

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

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

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

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

よって、 $t^2 + t - 42 = (t - 6)(t + 7)$ 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

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