

2023 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

2023 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)
③	⑤	④	②	①

第 2 問

問 1 詳解略 $4.0 \times 10^2 \text{ N}$	問 2 詳解略 $2.0 \times 10^3 \text{ J}$
問 3 詳解略 80 W	問 4 詳解略 1.0 s
問 5 詳解略 $2.0 \times 10^3 \text{ J}$	

第 3 問

(a)	(b)	(c)	(d)	(e)
④	⑤	①	②	③

第 4 問

問 1 詳解略 $\frac{GM}{r^2}$	問 2 詳解略 4.9 m
問 3 詳解略 4.9 m	問 4 詳解略 ①
問 5 詳解略 $60^2 \text{ 倍} = 3.6 \times 10^3 \text{ 倍}$	

受験番号	
------	--

第1問

問1

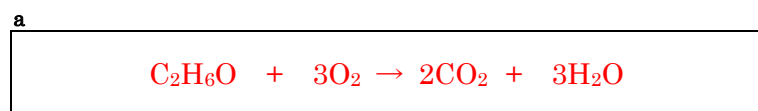
[ア]	[イ]	[ウ]	[エ]	[オ]	[カ]
⑥	⑤	⑤	②	⑧	⑦

問2

[ア]	[イ]	[ウ]	[エ]	[オ]	[カ]
⑧	⑦	⑧	④	④	⑨

第2問

問1



b	c	d
13 L	18 g	11 g

問2

0.34 g

問3

(ア)	(イ)	(ウ)	(エ)	(オ)
+2	+4	-1	+6	+6

第3問

問1

A	B	C
①	⑧	③

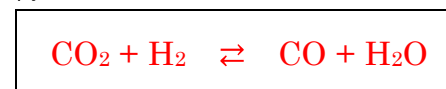
問2 a

(ウ)

b

(ウ)

問3 a



b

②、③

問3 c

二酸化炭素	水素	水蒸気
1-x	22-x	x

d

0.022 mol

問4 a

[ア]	[イ]	[ウ]	[エ]	[オ]
⑭	⑩	⑥	⑨	⑮

b

④

第4問


問1 a

[ア]	[イ]	[ウ]	[エ]
低い	環式	芳香族	脂環式

b

C_7H_8

c

化合物名	構造式	化学反応式
トルエン		$\text{C}_7\text{H}_8 + 9\text{O}_2 \rightarrow 7\text{CO}_2 + 4\text{H}_2\text{O}$

問2

③、④、⑤

問3

②

2023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	代謝	2	同化	3	異化
	4	ADP（アデノシン二リン酸） （AMP（アデニン一リン酸）は1点）	5	酸素（O ₂ ）		

問2 ④

問3 高エネルギーリン酸結合
（リン酸結合は×）

問4 (1) ○ (2) × (3) × (4) ○

第2問

問1	1	デオキシリボ核酸	2	ヌクレオチド	3	デオキシリボース
	4	4	5	T（チミン）	6	G（グアニン）

問2 7 RNA（mRNA/リボ核酸） 8 タンパク質
（ポリペプチド）

問3 (1) ② (2) ④ (3) ①

問4 ウラシル

第3問

問1	1	①	2	⑨	3	③	4	⑪
	5	⑤	6	⑩	7	⑥	8	④

問2 重複受精

問3 無胚乳種子

問4 ②

第4問

問1	1	資源	2	a	3	縄張り（テリトリー）
	4	相変異	5	（相利）共生		

問2 ある地域で生活する同種の個体の集まり。（19字）

問3 相互作用 寄生

利点 卵を産み付ける場を得るほか、孵化した幼虫の餌を得ることができる。（32字）

Blank box for name or ID

第 1 問

(1) 緩和 (2) 講じる (3) 警戒 (4) 変遷 (5) 到来

第 2 問

(1) ウ (2) エ (3) イ (4) ア (5) エ

第 3 問

(1) ならう (2) ぎょうてん (3) いかく (4) あんしよう (5) かいむ

第 4 問

(1) 唐 (2) 聞 (3) 傷 (4) 発 (5) 稔

第 5 問

災害発生 の 予測

問 2

人類が情報で危険を知るようになった歴史は浅く、情報だけでは難しいうと強い感情は喚起されず、避難行動を起すのは難しい人々には強い感情は喚起されず、避難行動を起さすため、情報だけでは

第 6 問

A 需要 B 雇用 C 市場

農商工連携

問 1

第 7 問

Table with 2 columns and 4 rows containing hiragana characters: e, a, f, b, g, c, h, d

(排泄物は) 水に流され魚が食べる

食料資源は減少して環境条件が悪化する

A ウ B カ C オ D イ

イ

植物栽培

(不和や抗争、不安、退屈、人口増加、環境悪化など) 定住社会が抱え込んだ問題 ※○内は無くて○

オ

から

受験番号

前期 (2月2日) 用

2023 年度
一般選抜試験問題 解答用紙
英語

第 1 問

1			
ア	ウ	キ	ク
2			
イ	エ	オ	ケ

第 2 問

1	2	3	4	5	6
ウ	エ	ウ	イ	エ	ア

第 3 問

1	2	3	4	5
A	D	B	C	D

第 4 問

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

第 5 問

問 1

1

問 2

3

問 3

1

問 4

<訳例>

しかし、彼はこう付け加えている。広く知られているステレオタイプとは対照的に、事故をより多く起こしているのは若い男性ではなく若い女性である。しかもあらゆる世代で女性の事故率は男性より高くなっているのだ。

問 5

1	2	3
T	T	F

2023 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

$$\begin{aligned}
 2x^2 + 13xy + 15y^2 - 2x - 10y &= 2x^2 + (13y - 2)x + 15y^2 - 10y \\
 &= 2x^2 + (13y - 2)x + 5y(3y - 2) \\
 &= (2x + 3y - 2)(x + 5y).
 \end{aligned}$$

解答欄

$$(2x + 3y - 2)(x + 5y)$$

問 2 この方程式の判別式を D とすると,

$$\begin{aligned}
 D &= (a + 1)^2 - 4(a + 1) \\
 &= a^2 + 2a + 1 - 4a - 4 \\
 &= a^2 - 2a - 3 \\
 &= (a + 1)(a - 3).
 \end{aligned}$$

2 次方程式が異なる 2 つの実数解をもつのは, $D > 0$ である. よって, $a < -1, a > 3$.

解答欄

$$a < -1, a > 3$$

2023 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 $y = x^2 + 2ax - 1 = (x + a)^2 - a^2 - 1$ より頂点は $(-a, -a^2 - 1)$. これが $y = 2x$ 上にあるので, $-a^2 - 1 = -2a$ より $(a - 1)^2 = 0$. よって, $a = 1$.

解答欄

1

問 4 $y = ax^2 + bx + c$ とおく.

$$\begin{cases}
 a + b + c = 3 & \text{①} \\
 2a + \sqrt{2}b + c = 3 + \sqrt{2} & \text{②} \\
 100a + 10b + c = 111 & \text{③}
 \end{cases}$$

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

$$\text{③} - \text{①} \text{ より } 99a + 9b = 108 \text{ となるので, } 11a + b = 12 \cdots \text{⑤.}$$

$$11 \times \text{④} - \text{⑤} \text{ より } (11\sqrt{2} - 12)b = 11\sqrt{2} - 12.$$

$$\text{よって, } b = 1, \text{⑤} \text{ より } a = 1, \text{①} \text{ より } c = 1.$$

$$\text{以上より } y = x^2 + x + 1.$$

解答欄

$$y = x^2 + x + 1$$

2023 年度

一般選抜試験問題 数学 解答用紙

受験番号	
------	--

第2問

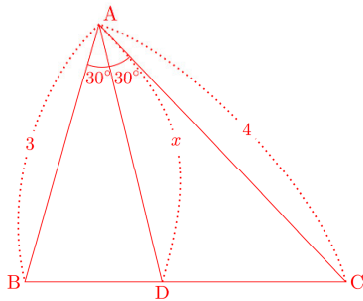
問1 $\sin^2 \theta - 14 \cos \theta \sin \theta + 49 \cos^2 \theta = 0$ を $\cos^2 \theta$ で割ると

$$\tan^2 \theta - 14 \tan \theta + 49 = 0 \text{ より } (\tan \theta - 7)^2 = 0.$$

$$\therefore \tan \theta = 7.$$

解答欄	7
-----	---

問2



$AD = x$ とおく.

$\triangle ABC = \triangle ABD + \triangle ADC$ より

$$\frac{1}{2} \cdot 3 \cdot 4 \cdot \sin 60^\circ = \frac{1}{2} \cdot 3 \cdot x \cdot \sin 30^\circ + \frac{1}{2} \cdot 4 \cdot x \cdot \sin 30^\circ.$$

$$3\sqrt{3} = \frac{3}{4}x + x.$$

$$\text{よって, } x = \frac{12}{7}\sqrt{3}.$$

解答欄	$\frac{12}{7}\sqrt{3}$
-----	------------------------

2023 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

$$\text{正弦定理より } \frac{2}{\sin A} = 8.$$

$$\text{よって, } \sin A = \frac{1}{4}.$$

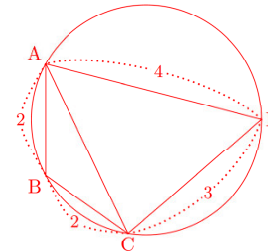
$$\cos^2 A = 1 - \sin^2 A$$

$$= 1 - \frac{1}{16}$$

$$= \frac{15}{16}.$$

解答欄	$\frac{15}{16}$
-----	-----------------

問4



$\triangle ABC$ において, 余弦定理より

$$AC^2 = 4 + 4 - 8 \cos B$$

$$= 8 - 8 \cos B \quad \dots \textcircled{1}.$$

$\triangle ACD$ において, 余弦定理より

$$AC^2 = 16 + 9 - 24 \cos D$$

$$= 25 - 24 \cos(180^\circ - B)$$

$$= 25 + 24 \cos B \quad \dots \textcircled{2}.$$

$\textcircled{2} - \textcircled{1}$ より $0 = 17 + 32 \cos B.$

$$\therefore \cos B = -\frac{17}{32}.$$

解答欄	$-\frac{17}{32}$
-----	------------------

2023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

$$z = \frac{(7+3i)(5+2i)}{(5-2i)(5+2i)} = \frac{29+29i}{29} = 1+i.$$

よって、 $z^2 = 2i$ となるので、

$$z^{10} = (z^2)^5 = (2i)^5 = 32i.$$

解答欄	32i
-----	-----

問2

余りは $ax+b$ とおけるので、商を $Q(x)$ とおけば

$$x^{100} + x^{25} + 1 = (x^2 - 1)Q(x) + ax + b \quad \dots \textcircled{1}$$

が成り立つ。

①に $x=1$ を代入すれば

$$3 = a + b \quad \dots \textcircled{2}$$

①に $x=-1$ を代入すれば

$$1 = -a + b \quad \dots \textcircled{3}$$

②+③ より $2b=4$ となり、 $b=2$ 。

②-③ より $2a=2$ となり、 $a=1$ 。

よって、余りは $x+2$ 。

解答欄	$x+2$
-----	-------