

2025年度 明治大学【農学部】  
農学科・農芸化学科・生命科学科  
国語・数学・理科のうち2科目選択  
【解答時間】120分  
【配点】1科目 150点 計 300点

う

## 「国語」、「数学」、「理科」(「化学」、「生物」)問題

はじめに、これを読みなさい。

- 試験場内では、監督者の指示に従うこと。
- 解答を始めるよう合図があるまで、問題冊子は開かないこと。
- これは、「国語」、「数学」、「化学」、「生物」の4科目の問題冊子である。必要な科目を選択して解答すること。なお、食料環境政策学科受験者は「国語」の選択が必須である。
- この問題冊子は、「数学」、「化学」、「生物」については表面から82ページ、「国語」については裏面から17ページある。ただし、ページ番号のない白紙はページ数に含まない。
- 解答用紙に印刷されている座席番号が正しいか、受験票と照合すること。
- 監督者の指示に従い、解答用紙の氏名欄に氏名を記入すること。
- 監督者の指示に従い、解答用紙にある「解答科目マーク欄」に1つマークし、「解答科目名」記入欄に解答する科目名を記入すること。なお、マークしていない場合、または複数の科目にマークした場合は0点となる。
- 解答は全て解答用紙の所定欄にマークするか、または記入すること。所定欄以外のところには何も記入しないこと。解答番号は各科目の冒頭に示してある。
- 解答は、必ず鉛筆またはシャープペンシル(いずれもHB・黒)で記入のこと。
- 訂正する場合は、消しゴムできれいに消し、消しきずを残さないこと。
- 解答用紙は、絶対に汚したり折り曲げたりしないこと。
- 問題冊子の余白等は適宜利用してよいが、どのページも切り離さないこと。
- 解答用紙は持ち帰らず、必ず提出すること。
- 問題冊子は必ず持ち帰ること。
- 不正行為または不正行為と疑われる行為に対しては、厳正に対処する。
- マークシート記入例

良い例	悪い例
●	○ × ○





# 数 学

(解答番号 1~20、101~102)

[ I ] 次の設問の  から  の空欄の正解を解答群から選び、該当する解答欄にマークしなさい。

(1)  $3 \sin \frac{\theta}{2}$  の正の周期のうち最小のものは   $\pi$  である。

(2)  $2 \sin \frac{\theta}{3}$  の正の周期のうち最小のものは   $\pi$  である。

(3)  $3 \sin \frac{\theta}{2} + 2 \sin \frac{\theta}{3}$  の正の周期のうち最小のものは   $\pi$  である。

(1 の解答群)

A  $\frac{1}{2}$       B  $\frac{2}{3}$       C 1      D  $\frac{4}{3}$       E  $\frac{3}{2}$       F 2

G 3      H 4      I 6      J 9      K その他

(2 の解答群)

A  $\frac{1}{3}$       B  $\frac{2}{3}$       C 1      D  $\frac{4}{3}$       E  $\frac{3}{2}$       F 2

G 3      H 4      I 6      J 8      K その他

(3 の解答群)

A  $\frac{1}{6}$       B  $\frac{1}{3}$       C  $\frac{1}{2}$       D 2      E 3      F 4

G 6      H 12      I 15      J 18      K その他

数学 問題は次のページに続いています。

[II] 次の設問の 4 と 5 の空欄の正解を解答群から選び、該当する解答欄にマークしなさい。

コーヒー、紅茶、緑茶、ウーロン茶の4種類の飲み物が買える自動販売機から8本の飲み物を購入する場合を考える。なお、4種類の飲み物はそれぞれ8本以上自動販売機に入っているとする。

- (1) 8本の飲み物を購入する組合せは 4 通りある。ただし購入しない種類の飲み物があってもよいとする。
- (2) 購入した8本が2種類の飲み物だけで構成される組合せは 5 通りある。

(4の解答群)

- A 120      B 165      C 220      D 275      E 330      F 385  
G 440      H 495      I 550      J 660      K その他

(5の解答群)

- A 24      B 28      C 30      D 32      E 35      F 36  
G 40      H 42      I 45      J 48      K その他

数学 問題は次のページに続いています。

[III] 次の設問の 6 から 8 の空欄の正解を解答群から選び、該当する解答欄にマークしなさい。

シャツとジャケットの両方を製作している工場がある。シャツとジャケットの製作は共に、裁断工程と裁縫工程に分かれている。工場では1日あたり裁断工程専門の職人が18名、裁縫工程専門の職人が36名働いている。それぞれの職人は、シャツまたはジャケットのどちらも手がけることができる。

シャツ1着分の布を裁断するためには1日あたり1名の、裁縫するためには1日あたり3名の職人が必要である。また、ジャケット1着分の布を裁断するためには1日あたり3名の、裁縫するためには1日あたり3名の職人が必要である。

シャツ1着から得られる利益が600円、ジャケット1着から得られる利益が1000円のとき、1日あたりの工場全体の利益を最大化するためには、シャツを6 着、ジャケットを7 着製作するとよい。そのときの利益は8 円である。

(6の解答群)

- |     |     |      |      |       |     |
|-----|-----|------|------|-------|-----|
| A 2 | B 3 | C 4  | D 5  | E 6   | F 7 |
| G 8 | H 9 | I 10 | J 11 | K その他 |     |

(7の解答群)

- |     |     |      |      |       |     |
|-----|-----|------|------|-------|-----|
| A 2 | B 3 | C 4  | D 5  | E 6   | F 7 |
| G 8 | H 9 | I 10 | J 11 | K その他 |     |

(8の解答群)

- |         |         |         |         |        |        |
|---------|---------|---------|---------|--------|--------|
| A 3600  | B 4800  | C 7200  | D 8000  | E 8400 | F 9600 |
| G 10800 | H 12000 | I 14400 | J 18000 | K その他  |        |

数学 問題は次のページに続いています。

[IV] 次の設問の 9 から 11 の空欄の正解を解答群から選び、該当する解答欄にマークしなさい。また、101 については、各自で得た答えを解答欄に書きなさい。

三角形ABCの頂点A、B、Cから対辺へ下した垂線の長さをそれぞれ7.5、6、5とする。三角形ABCの3辺の長さを  $BC = a$ 、 $CA = b$ 、 $AB = c$ としたとき以下の問い合わせに答えなさい。

- (1)  $a : b : c = 4 : \boxed{9} : \boxed{10}$  である。
- (2)  $\angle BAC = \theta$  とするとき、 $\cos \theta = \boxed{11}$  である。
- (3)  $a = \boxed{101}$  である。

(9の解答群)

- |     |                  |                 |                  |       |                  |
|-----|------------------|-----------------|------------------|-------|------------------|
| A 3 | B $\frac{16}{5}$ | C $\frac{7}{2}$ | D $\frac{24}{5}$ | E 5   | F $\frac{27}{5}$ |
| G 6 | H $\frac{15}{2}$ | I 8             | J 9              | K その他 |                  |

(10の解答群)

- |                 |                  |                  |                  |                  |                  |
|-----------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| A $\frac{8}{3}$ | B 3              | C $\frac{10}{3}$ | D $\frac{18}{5}$ | E $\frac{24}{5}$ | F $\frac{27}{5}$ |
| G 6             | H $\frac{15}{2}$ | I 8              | J 9              | K その他            |                  |

(11の解答群)

- |                 |                 |                          |                         |                         |
|-----------------|-----------------|--------------------------|-------------------------|-------------------------|
| A $\frac{1}{8}$ | B $\frac{1}{3}$ | C $\frac{9}{16}$         | D $\frac{3}{5}$         | E $\frac{\sqrt{7}}{4}$  |
| F $\frac{3}{4}$ | G $\frac{4}{5}$ | H $\frac{5\sqrt{7}}{16}$ | I $\frac{2\sqrt{2}}{3}$ | J $\frac{3\sqrt{7}}{8}$ |
| K その他           |                 |                          |                         |                         |

数学 問題は次のページに続いています。

[V] 次の設問の  と  の空欄の正解を解答群から選び、該当する解答欄にマークしなさい。また、 については、各自で得た答えを解答欄に書きなさい。

正の奇数  $n$  が  $n$  個ずつ続く次のような数列がある。

$$1, 3, 3, 3, 5, 5, 5, 5, 5, 7, \dots$$

- (1) 奇数 15 が初めて現れるのは第  項である。
- (2)  $k$  番目の奇数  $2k - 1$  が初めて現れるのは第  項である。ただし、 $k$  を用いた式で表すこと。
- (3) 第 10000 項の奇数は  である。

(12 の解答群)

- |      |      |      |      |       |      |
|------|------|------|------|-------|------|
| A 47 | B 48 | C 49 | D 50 | E 51  | F 66 |
| G 67 | H 68 | I 69 | J 70 | K その他 |      |

(13 の解答群)

- |       |       |       |       |       |       |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| A 99  | B 101 | C 149 | D 151 | E 199 | F 201 |
| G 249 | H 251 | I 299 | J 301 | K その他 |       |

数学 問題は次のページに続いています。

(VII) 次の設問の 14 から 16 の空欄の正解を解答群から選び、該当する解答欄にマークしなさい。

放物線  $y = 2x^2 - x + 1$  について以下の問いに答えなさい。

- (1) 点(-1, 2)からこの放物線に引いた2本の接線の接点のx座標は  
 $x = \boxed{14}, \boxed{15}$  である。ただし、14 < 15 とする。
- (2) この放物線と2本の接線とで囲まれた部分の面積は 16 である。

(14の解答群)

- A - 4      B -  $\frac{7}{2}$       C -  $\frac{13}{4}$       D - 3      E -  $\frac{11}{4}$       F -  $\frac{5}{2}$   
G -  $\frac{9}{4}$       H - 2      I -  $\frac{7}{4}$       J -  $\frac{3}{2}$       K その他

(15の解答群)

- A -  $\frac{3}{4}$       B -  $\frac{5}{8}$       C -  $\frac{1}{2}$       D -  $\frac{3}{8}$       E -  $\frac{1}{4}$       F -  $\frac{1}{8}$   
G 0      H  $\frac{1}{8}$       I  $\frac{1}{4}$       J  $\frac{1}{2}$       K その他

(16の解答群)

- A  $\frac{2}{3}$       B  $\frac{4}{3}$       C 2      D  $\frac{8}{3}$       E 3      F  $\frac{14}{3}$   
G 5      H 6      I  $\frac{20}{3}$       J  $\frac{28}{3}$       K その他

数学 問題は次のページに続いています。

〔VII〕 次の設問の  から  の空欄の正解を解答群から選び、該当する解答欄にマークしなさい。

関数  $y = 2(\log_2 x)^3 - 30(\log_4 x)(\log_2 x) + 6 \log_{\sqrt{2}} x^2 + 4$  ( $1 \leq x \leq 32$ )  
は  $x = \boxed{17}$  で最大値  をとり、 $x = \boxed{19}$  で最小値  をとる。

(17 の解答群)

- |      |      |      |      |       |      |
|------|------|------|------|-------|------|
| A 1  | B 2  | C 4  | D 8  | E 12  | F 16 |
| G 20 | H 24 | I 28 | J 32 | K その他 |      |

(18 の解答群)

- |      |      |      |      |       |      |
|------|------|------|------|-------|------|
| A 3  | B 4  | C 6  | D 7  | E 9   | F 10 |
| G 12 | H 13 | I 15 | J 16 | K その他 |      |

(19 の解答群)

- |      |      |      |      |       |      |
|------|------|------|------|-------|------|
| A 1  | B 2  | C 4  | D 8  | E 12  | F 16 |
| G 20 | H 24 | I 28 | J 32 | K その他 |      |

(20 の解答群)

- |       |       |       |       |       |      |
|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| A -16 | B -15 | C -13 | D -12 | E -10 | F -9 |
| G -7  | H -6  | I -4  | J -3  | K その他 |      |

以下の余白は計算用紙として使用できます。

以下の余白は計算用紙として使用できます。

以下の余白は計算用紙として使用できます。