



国語，数学，理科(化学，生物)問題

はじめに，これを読みなさい。

1. これは，国語，数学，化学，生物の4科目の問題を綴じた冊子である。必要な科目を選択して解答しなさい。食料環境政策学科受験者は「国語」が必須である。
2. 問題は，数学，化学，生物については表面から81ページ，国語については裏面から16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。
3. 解答用紙に印刷されている受験番号が正しいかどうか，受験票と照合して確認すること。
4. 監督者の指示にしたがい，解答用紙の氏名欄に氏名を記入すること。
5. 監督者の指示にしたがい，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しなさい。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。
6. 解答は，すべ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最初に示してある。
7. 問題に指定された数より多くマークしないこと。
8. 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。
9. 訂正する場合は，消しゴムできれいに消し，消しくずを残さないこと。
10. 解答用紙は，絶対に汚したり折り曲げたりしないこと。
11. 解答用紙はすべて回収する。持ち帰らず，必ず提出すること。
12. この問題冊子は必ず持ち帰ること。
13. マーク記入例

良い例	悪い例
	

数 学

(解答番号 1~15, 101~103)

〔 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。

x の 2 次関数 $y = x^2 - 2mx + 3m + 10$ のグラフの軸は直線 $x =$ であり、頂点の y 座標は である。

$0 \leq x \leq 10$ を満たす x に対して、不等式 $x^2 - 2mx + 3m + 10 > 0$ が成り立つような定数 m の範囲は である。

(1の解答群)

- A $-2m$ B $-m$ C $-\frac{1}{2}m$ D 0 E $\frac{1}{2}m$
F m G $\frac{3}{2}m$ H $2m$ I $\frac{5}{2}m$ J $\frac{10}{3}m$
K その他

(2の解答群)

- A $-\frac{5}{4}m^2 - mx + 3m + 10$ B $-m^2 + 3m + 10$
C $-\frac{1}{4}m^2 + 3m + 10$ D $\frac{1}{4}m^2 - 3m + 10$
E $\frac{1}{4}m^2 + 3m - 10$ F $m^2 - 3m - 10$
G $m^2 + 3m - 10$ H $m^2 + 3m + 10$
I $\frac{5}{4}m^2 + mx - 3m - 10$ J $\frac{5}{4}m^2 - mx + 3m + 10$
K その他

(3の解答群)

A $-\frac{10}{3} < m < -2$ B $-\frac{10}{3} < m < 5$ C $-2 < m < 2$

D $-2 < m < 5$ E $0 < m < 5$ F $2 < m < \frac{10}{3}$

G $2 < m < 5$ H $\frac{10}{3} < m < 5$ I $\frac{10}{3} < m < 10$

J $\frac{10}{3} < m < \frac{110}{17}$ K その他

〔Ⅱ〕 次の設問の 101 について、各自で得た答えを解答欄に書きなさい。

$a = \log_3 x$, $b = \log_9 x$ とするとき、不等式 $4 \cdot 2^{-a} - 2 \cdot 2^{-2b} - \frac{1}{8} > 0$ を満たす x のとりうる値の範囲は 101 である。

数学 問題は次ページに続いています。

〔Ⅲ〕 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。

○の記号が描かれたカードが4枚、△の記号が描かれたカードが6枚ある。これら10枚のカードをすべて一列に並べるとき、その並べ方は 通りである。このうち、○の記号が描かれたカードが3枚以上連続しない並べ方は 通りである。

(4の解答群)

A 24 B 48 C 210 D 420 E 720 F 1440
G 2520 H 5040 I 10080 J 20240 K その他

(5の解答群)

A 131 B 149 C 154 D 155 E 161 F 167
G 168 H 173 I 191 J 203 K その他

数学 問題は次ページに続いています。

[IV] 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。

$\triangle ABC$ において $AB = 6$, $BC = 5$, $CA = 8$ とする。また $\triangle ABC$ の内心を I , 直線 AI と辺 BC の交点を K , I から辺 AB に下ろした垂線を IL , 辺 BC に下ろした垂線を IM とする。

(1) $\vec{AB} \cdot \vec{AC} =$ である。

(2) $\vec{AK} =$ $\vec{AB} +$ \vec{AC} であり, $\vec{AI} =$ \vec{AK} である。

(3) $\vec{LM} =$ $\vec{AB} +$ \vec{AC} である。

(6の解答群)

- | | | | | | | | | | | | |
|---|----|---|----------------|---|----------------|---|----------------|---|-----|---|----------------|
| A | 25 | B | $\frac{55}{2}$ | C | 30 | D | $\frac{65}{2}$ | E | 35 | F | $\frac{75}{2}$ |
| G | 40 | H | $\frac{85}{2}$ | I | $\frac{95}{2}$ | J | 48 | K | その他 | | |

(7の解答群)

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

(8の解答群)

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

(9の解答群)

A	$\frac{8}{15}$	B	$\frac{6}{11}$	C	$\frac{4}{7}$	D	$\frac{2}{3}$	E	$\frac{9}{13}$	F	$\frac{14}{19}$
G	$\frac{16}{21}$	H	$\frac{7}{9}$	I	$\frac{11}{14}$	J	$\frac{13}{16}$	K	その他		

(10の解答群)

A	$-\frac{1}{20}$	B	$\frac{1}{10}$	C	$-\frac{3}{20}$	D	$\frac{1}{5}$	E	$-\frac{1}{4}$	F	$\frac{3}{10}$
G	$-\frac{7}{20}$	H	$\frac{2}{5}$	I	$-\frac{9}{20}$	J	$\frac{1}{2}$	K	その他		

(11の解答群)

A	$\frac{1}{20}$	B	$\frac{1}{10}$	C	$\frac{3}{20}$	D	$\frac{1}{5}$	E	$\frac{1}{4}$	F	$\frac{3}{10}$
G	$\frac{7}{20}$	H	$\frac{2}{5}$	I	$\frac{9}{20}$	J	$\frac{1}{2}$	K	その他		

[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、各自で得た答えを整数で解答欄に書きなさい。

n を正の整数とする。 x^{n+1} を $x^2 + x - 2$ で割ったときの商を $Q_n(x)$ 、余りを $a_n x + b_n$ とおく。このとき、 $(a_2, b_2) =$ となる。

また、 $x^{n+2} = (x^2 + x - 2)\{xQ_n(x) + a_n\} +$ となる。

このことから、 $a_{10} =$ となる。

(12の解答群)

- | | | |
|------------|------------|-----------|
| A (-1, 2) | B (-1, -2) | C (1, -2) |
| D (2, 3) | E (2, -3) | F (-2, 3) |
| G (-2, -3) | H (3, 2) | I (3, -2) |
| J (-3, 2) | K その他 | |

(13の解答群)

- | | | |
|-------------------------|-------------------------|-------------------------|
| A $(a_n + b_n)x - a_n$ | B $(a_n - b_n)x - a_n$ | C $(b_n - a_n)x - a_n$ |
| D $(a_n + b_n)x - 2a_n$ | E $(a_n - b_n)x - 2a_n$ | F $(b_n - a_n)x - 2a_n$ |
| G $(a_n + b_n)x + 2a_n$ | H $(a_n - b_n)x + 2a_n$ | I $(b_n - a_n)x + 2a_n$ |
| J $(a_n + b_n)x$ | | |

数学 問題は次ページに続いています。

[VI] 次の設問の 14 と 15 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、103 については、各自で得た答えを x の 2 次式で解答欄に書きなさい。

a, b, c は実数の定数であり、 $0 < a < 10$ とする。

2 次関数 $f(x) = ax^2 + bx + c$ は次の条件①～③を満たす。

① $a = \frac{3}{4} \int_{-1}^1 f(t) dt$

② $b = -2f'(1)$

③ 曲線 $y = f(x)$ は直線 $y = 8x - 11$ と接する。

このとき、条件①と条件②より a と b を c の式で表すと $a = \span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">14 ,
 $b = \span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">15 である。さらに、条件③より $f(x) = \span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">103 である。$$$

(14 の解答群)

A $-5c$ B $-4c$ C $-3c$ D $-2c$ E $-c$ F c
 G $2c$ H $3c$ I $4c$ J $5c$ K その他

(15 の解答群)

A $-5c$ B $-4c$ C $-3c$ D $-2c$ E $-c$ F c
 G $2c$ H $3c$ I $4c$ J $5c$ K その他

以下余白は計算用紙として使用できます。

以下余白は計算用紙として使用できます。

以下余白は計算用紙として使用できます。