

2025年度入学試験問題

数 学

(11月23日)

経済学部	経 済 学 科	(英語・国語のいずれかを選択しても可)
経営学部	経 営 学 科	(英語・国語のいずれかを選択しても可)
法学部	法 律 学 科	(英語・国語のいずれかを選択しても可)
文学部	人 間 学 科	(英語・国語のいずれかを選択しても可)
教育学部	教 育 学 科	(英語・国語のいずれかを選択しても可)
教育学部	児 童 教 育 学 科	(英語・国語のいずれかを選択しても可)
理工学部	情報システム工学科	(英語を選択しても可)
理工学部	共生創造理工学科	(英語を選択しても可)
看護学部	看 護 学 科	(英語・国語のいずれかを選択しても可)

開 始 午前10時30分

終 了 午前11時30分

I 注意事項

- 試験開始の合図があるまで、この問題冊子の中を見てはいけません。
- この冊子は4ページです。落丁、乱丁、印刷の不鮮明及び解答用紙の汚れなどがあった場合には申し出てください。
- 解答用紙には解答欄以外に次の記入欄があるので、監督員の指示に従って、それぞれ正しく記入し、マークしてください。
 - 受験番号欄
受験番号を記入し、さらにその下のマーク欄にマークしてください。正しくマークされていない場合は、採点できないことがあります。
 - 氏名欄
氏名とフリガナを記入してください。
- 問題冊子の余白等は適宜利用してもかまいません。
- 試験終了後、問題冊子は持ち帰ってください。

II 解答上の注意

解答上の注意は、裏表紙に記載してあります。この問題冊子を裏返して必ず読みなさい。

1 放物線 $C: y = x^2 - kx - (a + k)$ について考える。但し, k, a は実数とする。

(1) C の頂点の座標は $\left(\frac{k}{\boxed{\text{ア}}}, -\left(\frac{k\boxed{\text{イ}}}{\boxed{\text{ウ}}} + a + k \right) \right)$ である。

(2) C の頂点の座標が $(2, 3)$ のとき, $k = \boxed{\text{エ}}$, $a = -\boxed{\text{オカ}}$ である。

(3) k の値を変化させて, C の頂点の y 座標が最大になるのは $k = \boxed{\text{キク}}$ のときで, その値は $\boxed{\text{ケ}} - a$ である。

2 動物の画像が入力されると、「イヌである」「イヌでない」のいずれかの判定を行う人工知能がある。この人工知能は、

●入力された画像がイヌの画像であるとき、「イヌでない」と誤って判定する確率が $\frac{2}{100}$

●入力された画像がイヌの画像でないとき、「イヌである」と誤って判定する確率が $\frac{1}{100}$

である。

ここに 1000 枚の動物の画像がある。そのうちの 400 枚がイヌの画像であり、残りはイヌ以外の動物の画像である。これら 1000 枚の画像から無作為に選ばれた画像 1 枚をこの人工知能に入力するとき、以下の確率を求めなさい。

(1) 入力画像がイヌの画像であり、かつ、人工知能が「イヌである」と判定する確率

は $\frac{\boxed{\text{アイ}}}{\boxed{\text{ウエオ}}}$ である。

(2) 入力画像を人工知能が「イヌである」と判定する確率は $\frac{\boxed{\text{カキク}}}{\boxed{\text{ケコサ}}}$ である。

(3) 入力画像がイヌの画像でなく、かつ、人工知能が「イヌである」と誤って判定する確率

は $\frac{\boxed{\text{シ}}}{\boxed{\text{スセソ}}}$ である。

(4) 入力画像がイヌの画像であり、かつ、人工知能が「イヌでない」と誤って判定する確率

は $\frac{\boxed{\text{タ}}}{\boxed{\text{チツテ}}}$ である。

3 以下の問いに答えなさい。

(1) $64^{\frac{2}{3}} \times 16^{-\frac{1}{2}} \div 8^{-\frac{1}{3}} = \boxed{\text{ア}}$

(2) x についての方程式 $2^{1+2x} = \sqrt{8}$ の解は $x = \frac{\boxed{\text{イ}}}{\boxed{\text{ウ}}}$ である。

(3) x についての方程式 $\log_2(x+1) + \log_2(x-3) = \log_2(2x+2)$ の解は $\boxed{\text{エ}}$ である。

(4) $x^{\frac{1}{2}} + x^{-\frac{1}{2}} = 3$ のとき, $x^2 + x^{-2} = \boxed{\text{オカ}}$ である。

(5) 関数 $y = \log_2(x-2) + \log_2(6-x)$ の最大値は $\boxed{\text{キ}}$ である。

4 次のように定義される数列 $\{a_n\}$ について考える。

$$a_1 = \frac{1}{7}, \quad a_{n+1} = \frac{a_n}{6a_n - 2} \quad (n = 1, 2, 3, \dots)$$

(1) $a_2 = -\frac{\boxed{\text{ア}}}{\boxed{\text{イ}}}$, $a_3 = \frac{\boxed{\text{ウ}}}{\boxed{\text{エオ}}}$ である。

(2) $b_n = \frac{1}{a_n}$ とおくと, $b_{n+1} = \boxed{\text{カ}} - \boxed{\text{キ}} b_n$ と表すことができる。

さらに, $b_{n+1} - \boxed{\text{ク}} = \boxed{\text{ケコ}} (b_n - \boxed{\text{ク}})$ と表すことができる。

(3) 数列 $\{a_n\}$ の一般項は, $a_n = \frac{\boxed{\text{サ}}}{\boxed{\text{シ}} (\boxed{\text{スセ}})^{n-1} + \boxed{\text{ソ}}}$ である。

II 解答上の注意

1. 問題の文中の 、 などには、特に指示がないかぎり、数字(0～9)または符号(－、±)が入ります。ア、イ、ウ、…の一つ一つは、これらのいずれか一つに対応します。それらを解答用紙のア、イ、ウ、…で示された解答欄にマークして答えなさい。

(例) に－83と答えたいとき、次のようにマークしなさい。

ア	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>						
イ	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
ウ	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

なお、同一の問題文中に 、 などが2度以上現れる場合、2度目以降は、、 のように細字で表記します。

2. 分数形で解答する場合は、既約分数(それ以上約分できない分数)で答えなさい。符号は分子につけ、分母につけてはいけません。

(例) $\frac{\text{キク}}{\text{ケ}}$ に $-\frac{4}{5}$ と答えたいときは、 $-\frac{4}{5}$ として、次のようにマークしなさい。

キ	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>					
ク	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
ケ	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>					

3. 根号を含む形で解答する場合は、根号の中に現れる自然数が最小となる形で答えなさい。

例えば、 $\sqrt{\text{コ}}$ 、 $\sqrt{\text{サ}}$ 、 $\frac{\sqrt{\text{シス}}}{\text{セ}}$ に $4\sqrt{2}$ 、 $\frac{\sqrt{13}}{2}$ と答えるところを、 $2\sqrt{8}$ 、

$\frac{\sqrt{52}}{4}$ のように答えてはいけません。