

2024年度入学試験問題

数 学

(11月18日)

国際教養学部 国際教養学科(国語を選択しても可)

開 始 午前10時30分

終 了 午前11時30分

I 注意事項

1. 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。
2. 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。
3. 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。
 - ① 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。
 - ② 氏名欄
氏名とフリガナを記入してください。
4. 問題冊子の余白等は適宜利用してもかまいません。
5. 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 $x = \frac{1}{2 - \sqrt{2}}, y = \frac{1}{2 + \sqrt{2}}$ のとき

(1) $x - y = \sqrt{\text{ア}}, xy = \frac{\text{イ}}{\text{ウ}}$ である。

(2) $x^2 + y^2 = \text{エ}, x^3 - y^3 = \frac{\text{オ} \sqrt{\text{カ}}}{\text{キ}}, x^4 - y^4 = \text{ク} \sqrt{\text{ケ}}$ である。

2

- (1) 自然数のうち、252 との最小公倍数が 1008 であるものは **ア** 個ある。
- (2) 方程式 $mn - m + 2n = 11$ を満たす整数の組 (m, n) の個数は **イ** 個ある。それらの組に対し、 mn の最大値は **ウエ** である。
- (3) ある果物店ではバナナとリンゴのみが売られている。バナナは 1 つ 50 円、リンゴは 1 つ 120 円で売られており、ある日の売上額の合計は 63,000 円であった。もしリンゴが全く売れなかったとすると、バナナは **オカキク** 個売れたことになる。この日のバナナの売上数とリンゴの売上数の組み合わせは、**ケコサ** 通りある。ただし、全く売れなかった果物があってもよい。

3 ある箱の中に、赤玉3個、青玉6個、白玉1個が入っている。この箱の中から、玉を1個ずつ2回取り出す。なお、取り出した玉は元に戻さないものとする。

(1) 取り出した玉が1回目は白玉、2回目は青玉である確率は、 $\frac{\boxed{\text{ア}}}{\boxed{\text{イウ}}}$ である。

(2) 取り出した玉が2回とも青玉である確率は、 $\frac{\boxed{\text{エ}}}{\boxed{\text{オ}}}$ である。

(3) 各回において取り出した玉が、白玉の場合は1000円の商品券、赤玉の場合は500円の商品券がそれぞれもらえる。ただし、青玉の場合は商品券はもらえないとする。

もらえる商品券の金額の合計が1500円となる確率は $\frac{\boxed{\text{カ}}}{\boxed{\text{キク}}}$ 、1000円となる確率は

は $\frac{\boxed{\text{ケ}}}{\boxed{\text{コ}}}$ 、500円となる確率は $\frac{\boxed{\text{サ}}}{\boxed{\text{シ}}}$ である。

4 頂点が直線 $y = 2x + b$ 上にある，放物線 $y = x^2 + 2ax + 4$ について考える。なお， a ， b は定数とする。

(1) b は a を用いて， $b = -a^2 + \boxed{\text{ア}}a + \boxed{\text{イ}}$ と表される。

(2) 放物線が x 軸と共有点を持つための条件は $a \leq -\boxed{\text{ウ}}$ ， $a \geq \boxed{\text{エ}}$ であり，放物線が x 軸と共有点を持つ条件下において， b は $a = \boxed{\text{オ}}$ のときに最大値 $\boxed{\text{カ}}$ をとる。

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

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"/>	<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 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"/>

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

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"/>	<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 checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input 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、 $\sqrt{\text{サ}}$ 、 $\frac{\sqrt{\text{シス}}}{\text{セ}}$ 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。