

2026年度
慶應義塾大学入学試験問題
商 学 部
数 学

- 注 意
1. 受験番号と氏名は、解答用紙 A（マークシート）と解答用紙 B のそれぞれ所定の欄に必ず記入すること。さらに、解答用紙 A（マークシート）の受験番号欄をマークすること。
 2. 解答は、必ず指定された解答用紙の所定の欄に記入ないしマークすること。解答欄外の余白および採点欄には一切記入してはならない。
 3. 解答用紙 A（マークシート）への記入に先立って、用紙上に記載された注意事項を必ず読むこと。
 4. 試験開始後、2 ページに記載された「解答するにあたっての注意」を読んでから解答すること。
 5. 問題用紙は下書きに用いてよい。
 6. この冊子の総ページ数は 8 ページである。なお、中に計算用紙（ページ番号なし）が折り込まれている。

試験開始の合図とともに全てのページが揃っているか確認してください。ページが抜けていたり重複するページがあったら直ちに監督者に申し出てください。

《指示があるまで開かないこと》

《 解答するにあたっての注意 》

- 問題Ⅰ(v)，Ⅱ(vi)，およびⅢ(iv)(v)の解答は**解答用紙B**の所定の位置に記入し，それ以外の問題の解答は**解答用紙A（マークシート）**にマークしなさい。
- 分数形で解答する場合，それ以上約分できない形で解答しなさい。根号を含む形で解答する場合，根号の中に現れる自然数が最小となる形で解答しなさい。それ以外でも，できるだけ簡単な形で解答しなさい。
- マークシートにある⑩はマイナス符号－を意味する。**解答用紙A（マークシート）**に分数の符号を解答する場合は，マイナス符号は分子につけ，分母につけてはいけない。マークシートの記入にあたっては，次の例を参考にしなさい。

[例1]

(11)	(12)
------	------

 と表示のある問いに対して，「34」と解答する場合には，以下に示すように解答欄(11)の③と解答欄(12)の④にマークしなさい。

[例2]

(13)	(14)	(15)
------	------	------

 と表示のある問いに対して，「－56」と解答する場合には，以下に示すように解答欄(13)の⑩，解答欄(14)の⑤，および解答欄(15)の⑥にマークしなさい。

[例3]

(16)	(17)
(18)	(19)

 と表示のある問いに対して，「－ $\frac{7}{89}$ 」と解答する場合には，以下に示すように解答欄(16)の⑩，解答欄(17)の⑦，解答欄(18)の⑧，および解答欄(19)の⑨にマークしなさい。

[例1]

(11)	(12)
①	①
②	②
●	③
④	●
⑤	⑤
⑥	⑥
⑦	⑦
⑧	⑧
⑨	⑨
⑩	⑩
○	○

[例2]

(13)	(14)	(15)
①	①	①
②	②	②
③	③	③
④	④	④
⑤	●	⑤
⑥	⑥	●
⑦	⑦	⑦
⑧	⑧	⑧
⑨	⑨	⑨
⑩	⑩	⑩
●	○	○

[例3]

(16)	(17)	(18)	(19)
①	①	①	①
②	②	②	②
③	③	③	③
④	④	④	④
⑤	⑤	⑤	⑤
⑥	⑥	⑥	⑥
⑦	●	⑦	⑦
⑧	⑧	●	⑧
⑨	⑨	⑨	●
⑩	⑩	⑩	⑩
●	○	○	○

I. 以下の問いに答えなさい。

- (i) Aさんはバスケットボールのシュート練習を4日間行い、練習回数は1日目が100回、2日目が110回、3日目が90回、4日目が100回であった。このとき、1日目から3日目までの3日間の練習回数の分散は $\frac{\boxed{(1)} \boxed{(2)} \boxed{(3)}}{\boxed{(4)}}$ である。また、1日目から4日目までの4日間の練習回数の分散は $\boxed{(5)} \boxed{(6)}$ である。

- (ii) 座標平面上の点 (x, y) が連立不等式

$$\log_x y + 3 \log_y x \leq 4, \quad 2 \leq x \leq 4, \quad y > 1$$

の表す領域を動くとき、 $x+y$ の最大値は $\boxed{(7)} \boxed{(8)}$ である。

- (iii) 数列 $\{a_n\}$ の一般項 a_n が

$$\frac{3-n}{n+3} a_n = -a_n + \frac{n}{2}$$

を満たすとき、

$$a_n = \frac{\boxed{(9)}}{\boxed{(10)} \boxed{(11)}} n^2 + \frac{\boxed{(12)}}{\boxed{(13)}} n$$

であり、

$$\sum_{k=1}^n a_k = \frac{\boxed{(14)}}{\boxed{(15)} \boxed{(16)}} n^3 + \frac{\boxed{(17)}}{\boxed{(18)}} n^2 + \frac{\boxed{(19)}}{\boxed{(20)} \boxed{(21)}} n$$

である。

- (iv) 空欄 (22) ～ (24) に当てはまる最も適切な文を下の選択肢から選び、その番号を解答用紙A（マークシート）の解答欄 (22) ～ (24) にマークしなさい。

1. 必要条件であるが十分条件でない
2. 十分条件であるが必要条件でない
3. 必要十分条件である
4. 必要条件でも十分条件でもない

実数 x に関する3つの条件 p, q, r を次のように定める。

$$p: |x| \leq 1 \quad q: x^2 + x - 2 \leq 0 \quad r: x < -1$$

このとき、以下が成り立つ。

- r は q であるための (22)。
- p は「 q かつ $\overline{r}$ 」であるための (23)。
- $\overline{p}$ は「 $\overline{q}$ または r 」であるための (24)。

- (v) $0 \leq \theta < 2\pi$ のとき、 $\cos 3\theta - 6\cos^2 \theta + 5 = 0$ を満たす $\cos \theta$ の値をすべて求めなさい。（答えのみを解答用紙Bの解答欄の所定の枠内に記入しなさい。）

II. 点Oを原点とする座標空間に, 3点

$$A(3, 0, 0), \quad B\left(\frac{2}{3}, \frac{2}{3}, \frac{1}{3}\right), \quad C(2, 1, 2)$$

をとる。さらに, s と t を実数として, $\overrightarrow{OP} = s\overrightarrow{OB}$, $\overrightarrow{OQ} = t\overrightarrow{OC}$ となる点Pと点Qを定める。

(i) $\overrightarrow{OB}$ と $\overrightarrow{OC}$ のなす角を θ とすると, $\cos \theta = \frac{\boxed{(25)}}{\boxed{(26)}}$ である。

(ii) 3点O, B, Cが定める平面上の点 (x, y, z) は

$$x - \frac{\boxed{(27)}}{\boxed{(28)}}y - \frac{\boxed{(29)}}{\boxed{(30)}}z = 0$$

を満たす。

(iii) $|\overrightarrow{AP}|$ を s で表すと, $|\overrightarrow{AP}| = \sqrt{s^2 - \boxed{(31)}s + \boxed{(32)}}$ である。

(iv) $|\overrightarrow{AP}| = |\overrightarrow{AQ}|$ となるのは,

$$t = \frac{\boxed{(33)}}{\boxed{(34)}}s \quad \text{または} \quad t = -\frac{\boxed{(35)}}{\boxed{(36)}}s + \frac{\boxed{(37)}}{\boxed{(38)}}$$

が成り立つときである。

(v) $|\overrightarrow{PQ}|$ を s と t で表すと, $|\overrightarrow{PQ}| = \sqrt{s^2 - \frac{\boxed{(39)} \dots \boxed{(40)}}{\boxed{(41)}}st + \boxed{(42)}t^2}$ である。

(vi) $|\overrightarrow{AP}| = |\overrightarrow{AQ}| = |\overrightarrow{PQ}|$ となる実数の組 (s, t) をすべて求めなさい。(答えのみを解答用紙Bの解答欄の所定の枠内に記入しなさい。)

III. $f(x) = x^3 - 6x^2 + 8x + 16$ とし, 曲線 $C : y = f(x)$ と 2 つの直線 $l : y = g(x)$, $m : y = h(x)$ を考える。直線 l は点 $(4, 16)$ における曲線 C の接線である。また, 直線 l と直線 m は平行であり, 直線 m は原点を通る。

(i) $g(x) = \boxed{(43)}x - \boxed{(44)} \dots \boxed{(45)}$ である。

(ii) 曲線 C と直線 m の交点の x 座標を小さい順に x_1, x_2, x_3 とすると

$$x_1 = \boxed{(46)} - \boxed{(47)}\sqrt{\boxed{(48)}},$$

$$x_2 = \boxed{(49)},$$

$$x_3 = \boxed{(50)} + \boxed{(51)}\sqrt{\boxed{(52)}}$$

である。また, $f(x_2) = \boxed{(53)} \dots \boxed{(54)}$ である。

(iii) $\int_2^4 \{f(x) - g(x)\} dx = \boxed{(55)} \dots \boxed{(56)}$ である。

(iv) $y = |g(x)|$ のグラフと曲線 C の共有点は 2 つあり, それらの座標は $(4, 16)$

と $\boxed{(ア)}$ である。また, $\int_0^4 \{f(x) - |g(x)|\} dx = \boxed{(イ)}$ である。

(v) $\int_0^2 \{f(x) - h(x)\} dx = \boxed{(ウ)}$ である。

IV. 1 から 8 までの整数を 1 つずつ書いた 8 枚のカードがあり、そのうち奇数が書かれたカード 4 枚が箱 X に、偶数が書かれたカード 4 枚が箱 Y に入っている。A, B, C, D の 4 人が次のようにカードを引く。

- まず, A, B がこの順に箱 X からカードを 1 枚ずつ引く。
- 次に, C, D がこの順に箱 Y からカードを 1 枚ずつ引く。

ただし, 引いたカードは X, Y いずれの箱にも戻さないものとする。A, B, C, D が引いたカードに書かれた数をそれぞれ a, b, c, d とする。

(i) $a - b = 2$ である確率は $\frac{\boxed{(57)}}{\boxed{(58)}}$ であり, $|a - b| = 2$ である確率は $\frac{\boxed{(59)}}{\boxed{(60)}}$ である。

(ii) $|a - c| = 1$ である確率は $\frac{\boxed{(61)}}{\boxed{(62)} \div \boxed{(63)}}$ であり, $c - a = d - b = 1$ である確率は $\frac{\boxed{(64)}}{\boxed{(65)} \div \boxed{(66)}}$ である。

(iii) $|a - c|$ の期待値は $\frac{\boxed{(67)} \div \boxed{(68)}}{\boxed{(69)}}$ である。

(iv) $|a - c| = 1$ である事象を S とし, $|b - d| = 1$ である事象を T とする。 S が起こったときの T が起こる条件付き確率は $\frac{\boxed{(70)} \div \boxed{(71)}}{\boxed{(72)} \div \boxed{(73)}}$ である。

《 以下余白 》