

共立女子大学・共立女子短期大学
2025年度入試 2月日程前期
2025年2月5日(水)

選択科目

注意事項

1. この問題冊子は77ページあります。

出題科目、ページ及び選択方法は、下表のとおりです。

出題科目	ページ	解答用紙	選択方法
化学	1～7	マークシート1枚	出願時に登録した科目、いずれか1科目を選択し、解答しなさい。
生物	8～21	マークシート1枚	
数学	22～27	マークシート1枚	
世界史	28～45	マークシート1枚	
日本史	46～56	マークシート1枚、記述式1枚	
地理	57～77	マークシート1枚	

2. 万一、落丁などがある場合は直ちに申し出ること。
3. 解答用紙は記述式解答用紙とマークシート解答用紙があります。問題文の指示に従って解答すること。(科目により異なるので注意すること)
4. 解答用紙には座席番号・氏名を必ず記入すること。
5. 解答用紙に、正しく記入・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。
6. 出願時に登録した科目を解答すること。登録以外の科目を解答した場合は無効となります。
7. マークシート解答用紙の記入に当たっては、HBの鉛筆またはシャープペンシルを使用すること。
8. マークシート解答用紙に記載の「記入上の注意」をよく読んでから解答すること。
9. マークシート解答用紙の解答欄については、以下の(例)のようにマークしなさい。

〈数学以外の科目〉

例えば、10 と表示のある問に対して㊦と解答する場合は、次の(例)のように、10の解答欄の㊦にマークしなさい。

(例)

解 答 欄	
10	㊦㊧㊨㊩㊪㊫㊬㊭㊮㊯㊰㊱㊲㊳㊴㊵㊶㊷㊸㊹㊺

〈数学〉

例えば、アイウ と表示のある問に対して-45と解答する場合は、次の(例)のようにマークしなさい。

(例)

解答番号	解 答 欄
ア	●①②③④⑤
イ	①②③●⑤
ウ	①②③④●

10. 試験終了後、試験問題は持ち帰ること。

数 学

次の問題 I から VI の解答を解答用紙にマークしなさい。

解答上の注意

- ・分数形で解答する場合，それ以上約分できない形で答えなさい。例えば， $\frac{2}{3}$ と答えるところを， $\frac{4}{6}$ と答えてはいけません。
- ・根号を含む形で解答する場合，根号の中に表れる自然数が最小となる形で答えなさい。例えば， $4\sqrt{2}$ とするところを， $2\sqrt{8}$ のように答えてはいけません。

I 以下の各問に答えよ。

(1) $\log_{\frac{1}{2}} 512 =$

(2) $8^{\log_2 3} =$

(3) 以下の方程式を解くと， $x =$ ， 。

ただし $<$ である。

$$\log_3(x^2 + x + 9) - \log_3(x + 1) = 2$$

(4) 以下の方程式を解くと， $x =$ ， 。

$$2 \cdot 4^x - 9 \cdot 2^x + 4 = 0$$

数 学

Ⅱ 以下の各問に答えよ。

x の2次関数

$$y = -x^2 + 6x$$

のグラフをGとする。

(1) $x = 5$ のときのグラフG上の点をAとおくと、点Aの座標は

$$(5, \boxed{\text{ア}})$$

である。また、グラフGが表す放物線の頂点の座標は

$$(\boxed{\text{イ}}, \boxed{\text{ウ}})$$

である。

(2) 共有点をグラフGと持つ様々な直線を考える。

点AにおけるグラフGの接線の方程式は

$$y = -\boxed{\text{エ}}x + \boxed{\text{オカ}}$$

である。また、

$$\text{直線 } y = -2x + s$$

と

$$\text{直線 } y = -5x + t$$

が、グラフGの $0 \leq x \leq 5$ の部分と共有点を持つ s , t の範囲は

$$0 \leq s \leq \boxed{\text{キク}}$$

$$0 \leq t \leq \boxed{\text{ケコ}}$$

である。

数 学

Ⅲ 以下の各問に答えよ。 ア から セ の解答欄はすべて埋め、0 となる場合は 0 も回答しなさい。

- (1) ある平日 5 日の外食の回数を数えたところ、月曜から金曜まで順に下記のようなデータになった。

曜日	月曜	火曜	水曜	木曜	金曜
外食回数	1	2	2	2	3

この回数の平均は ア . イ 。

また、各回数の 2 乗の平均は ウ . エ 。

それらの二つの値を用いて、回数の分散を計算すると オ . カ 。

- (2) (1)の回数を調べた際に、お茶を飲んだ回数も調べたところ、下記のようなデータになった。

曜日	月曜	火曜	水曜	木曜	金曜
お茶を飲んだ回数	2	3	2	1	2

外食回数と、お茶を飲んだ回数の共分散は キ . ク 。

- (3) 下記の表は、ある人の 1 日あたりのスクワットの回数と、10 日間でその回数が行われた日の数である。ただし、日の数が小さい順に並べている。1 日あたりのスクワットの回数の平均を計算したところ、26 回であった。このとき、未知のスクワットの回数 X の値は ケコ。また、X が仮に 50 だった場合の平均は サシ になる。

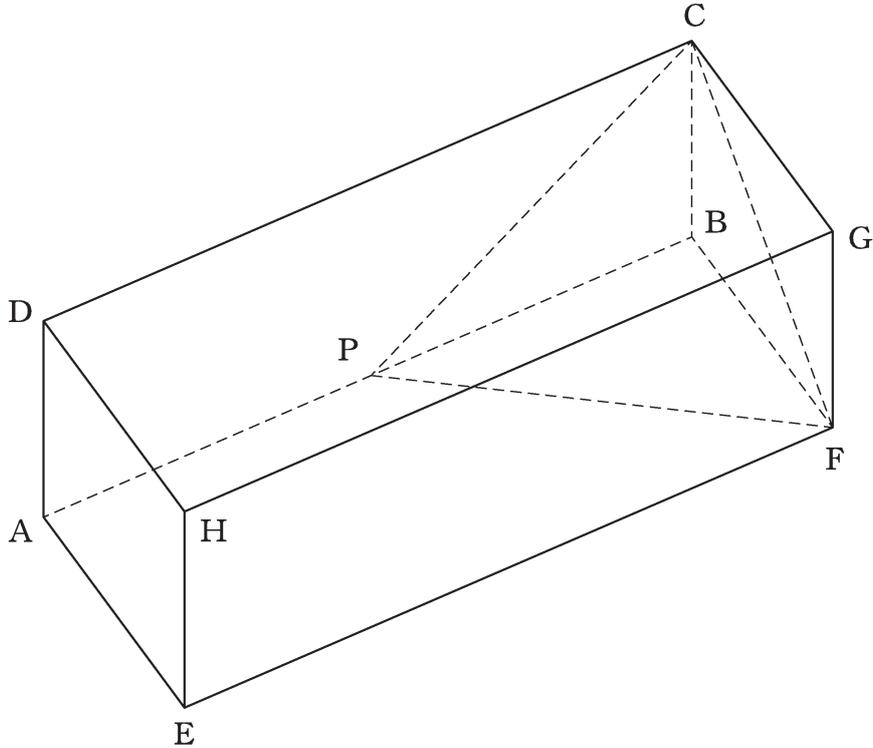
1 日あたりのスクワットの回数	10	40	20	X
10 日間での日数	1	1	3	5

- (4) (3)のように平均が 26 回であったとき、この 10 日間における、1 日あたりのスクワットの回数の分散は スセ。

数 学

Ⅳ 以下の各問に答えよ。

下の図のように、 $AB = 12$ ， $AD = 2$ ， $AE = 3$ である直方体 $ABCD-EFGH$ がある。辺 AB の中点を P とする。



(1) 三角錐 $BFCP$ の体積は ア である。

(2) $\cos \angle PCF = \frac{\sqrt{\text{イウエ}}}{\text{オカ}}$ であり、

$\triangle PCF$ の面積は キ $\sqrt{\text{クケ}}$ である。

(3) B から $\triangle PCF$ におろした垂線の長さは $\frac{\text{コ} \sqrt{\text{サシ}}}{\text{ス}}$ である。

数 学

V 以下の各問に答えよ。 ア から ス の解答欄はすべて埋め、0 となる場合は 0 も回答しなさい。

(1) 6 人の生徒を、3 名ずつ 2 組に分ける分け方は アイ 通りある。

(2) 1 つのサイコロを 4 回続けて投げるとき、5 の目が 2 回だけ出る確率は $\frac{\text{ウエ}}{\text{オカキ}}$ 。

ただし、サイコロは 1 から 6 の目で構成され、それぞれ同じ確率で発生する。

(3) ピンク色の玉が 6 個、白色の玉が 2 個入っている袋がある。その中から 1 つ玉を取ったのちに、色を確認して、その玉を袋に戻す。これらの作業を 4 回おこなったときに、作業の 4 回目に、2 度目の白色の玉が取り出される確率は $\frac{\text{クケ}}{\text{コサシ}}$ 。

(4) ある高校で 100 名の学生に対して、ある参考書の購入の有無と、学年(2 年生以上か否か)を調査した。その結果、次のような表になった。

		ある参考書の購入		計
		有	無	
学年	2 年生以上	40	30	70
	1 年生	10	20	30
計		50	50	100

この 100 名全体から 1 名選んだとき、その人がその参考書を購入している確率を A とする。次に、その選んだ 1 名の学年が 2 年生以上であったとする。その場合、その人がその参考書を購入している確率を B とする。この場合、ス が成り立つ。

下記の①、②、③の中から 1 つ選び答えなさい。

- ① $A > B$ ② $A = B$ ③ $A < B$

数 学

VI 以下の各問に答えよ。

(1) 自然数の列 $1, 2, 3, 4, \dots$ を、次のように群に分ける。

	1	$2, 3$	$4, 5, 6$	\dots	$b_{n-1} + 1, \dots, b_n$	\dots
	第1群	第2群	第3群		第 n 群	
項数 (a_n)	1個	2個	3個		n 個	

上記では、自然数を1から順に、第 n 群の項数 a_n について

$$a_n = n \quad (n = 1, 2, 3, \dots)$$

を満たすように分けている。

なお、第 n 群の最後の項を b_n ($n \geq 2$) で表し、 $b_1 = 1$ である。上記では、 $b_2 = 3$ 、 $b_3 = 6$ である。

このとき、 b_n は初項 ア、公差 イ の等差数列の初項から第 n 項までの和であるから

$$b_n = \frac{n \left(n + \text{ウ} \right)}{\text{エ}}$$

である。

(2) 次に、自然数の列 $1, 2, 3, 4, \dots$ を、第 n 群の項数 a_n が

$$a_n = 4n - 3 \quad (n = 1, 2, 3, \dots)$$

を満たすように分けるときを考える。

このとき、(1)のように第 n 群の最後の項を b_n で表すと、 b_n は初項 オ、公差 カ の等差数列の初項から第 n 項までの和であるから

$$b_n = n \left(\text{キ} n - \text{ク} \right)$$

である。

さらに、100 は、第 ケ 群の小さい方から コ 番目の項である。