

# 2021 年度

## 一般選抜入学試験 問題集

数学 I・A



# 共栄大学

教育学部 / 国際経営学部

問題 1

次の (1) から (5) について、 $\square$  の中に当てはまるものを下の選択肢の中から 1 つずつ選び、番号で答えなさい。ただし同じ番号を繰り返し選んでもよい。

- (1)  $(\sqrt{6} + \sqrt{3} - \sqrt{2})^2 - (\sqrt{6} - \sqrt{3} + \sqrt{2})^2 = \square$  アイ、 $\sqrt{\square}$  ウ、 $-\square$  エ、 $\sqrt{\square}$  オ である。
- (2)  $x^2 - 4 - 2xy + 4y$  を因数分解すると  $(x - \square$  カ)  $(x - \square$  キ)  $y + \square$  ク) である。
- (3)  $|x - 3| + |x - 6| \leq 7$  を満たす  $x$  の値の範囲は  $\square$  ケ  $\leq x \leq \square$  コ である。
- (4)  $a = 2 - \sqrt{3}$ ,  $b = 3 - 2\sqrt{2}$  のとき、  
 $\frac{1}{a} = \square$  サ  $+ \sqrt{\square}$  シ、 $\frac{1}{b} = \square$  ス  $+ \square$  セ  $\sqrt{\square}$  ソ、  
 $\frac{b}{a} - \frac{a}{b} = \square$  タ、 $\sqrt{\square}$  チ、 $-\square$  ツ、 $\sqrt{\square}$  テ である。
- (5) 2 つの素数  $a, b$  について、積  $ab$  の正の約数の和が 112 となるときの、 $ab$  の値は  $\square$  ト ナ である。

選択肢

- ① 0      ② 1      ③ 2      ④ 3      ⑤ 4  
 ⑥ 5      ⑦ 6      ⑧ 7      ⑨ 8      ⑩ 9

問題 2

次の (1) から (4) について、 $\square$  の中に当てはまるものを下の選択肢の中から 1 つずつ選び、番号で答えなさい。ただし同じ番号を繰り返し選んでもよい。

- (1) A, B, C, D はそれぞれ 1, 2, 3, 4 のどれかである。千の位の数 A, 百の位の数 B, 十の位の数 C, 一の位の数 D である 4 桁の整数をつくる。この以下に答えなさい。  
 ① 整数は全部で  $\square$  アイウ 個できる。  
 ② A, B, C, D が全て異なる整数は  $\square$  エオ 個できる。  
 ③  $A \leq B$ ,  $C \leq D$  である整数は  $\square$  カキク 個できる。  
 ④  $A + B + C + D = 9$  である整数は  $\square$  ケコ 個できる。
- (2) 1 個のサイコロを 4 回続けて投げ、出た目を 1 回目から順に  $a, b, c, d$  とする。  
 その時、 $a > b > c > d$  となる確率は  $\frac{\square$  サ}{ $\square$  シスセ} である。
- (3)  $a, b$  をともに整数とする。 $a$  は 7 で割ると 2 余り、 $b$  は 7 で割ると 5 余る。次の整数を 7 で割ったときの余りを求めると  $2a$  は  $\square$  ソ、 $a + 3b$  は  $\square$  タ、 $ab$  は  $\square$  チ、 $a^2 + b^2$  は  $\square$  ツ である。
- (4)  $x, y, z$  は自然数とする。  
 $xyz = x + y + z$ ,  $x \leq y \leq z$  を満たす  $(x, y, z) = (\square$  テ,  $\square$  ト,  $\square$  ナ) である。

選択肢

- ① 0      ② 1      ③ 2      ④ 3      ⑤ 4  
 ⑥ 5      ⑦ 6      ⑧ 7      ⑨ 8      ⑩ 9

問題 3

次の (1) から (4) について、 $\square$  の中に当てはまるものを下の選択肢の中から 1 つずつ選び、番号で答えなさい。ただし同じ番号を繰り返し選んでもよい。

- (1) 2 次関数のグラフの頂点が (2, -3) で、 $x$  軸から切り取る線分の長さが 8 である 2 次関数の式は、  
 $y = \frac{\square$  ア}{ $\square$  イウ}  $x^2 - \frac{\square$  エ}{ $\square$  オ}  $x - \frac{\square$  カ}{ $\square$  キ} である。
- (2) 2 次不等式  $x^2 + 6mx + 4 - 7m^2 \leq 0$  をみたす実数解  $x$  が存在するときの  $m$  の値の範囲は、  
 $m \leq -\frac{\square$  ク}{ $\square$  ケ},  $m \geq \frac{\square$  コ}{ $\square$  サ} である。
- (3) 2 次関数  $y = x^2 + (p - 1)x + p^2 - p - 1$  のグラフが  $x$  軸と接するときの  $p$  の値は、 $-\square$  シ、 $\frac{\square$  ス}{ $\square$  セ} である。
- (4)  $y = -2x^2 + 16x - 22$  の  $x \leq 3$  における  $y$  の最大値は  $\square$  ソ である。

選択肢

- ① 0      ② 1      ③ 2      ④ 3      ⑤ 4  
 ⑥ 5      ⑦ 6      ⑧ 7      ⑨ 8      ⑩ 9

問題 4

次の (1) から (4) について、 $\square$  の中に当てはまるものを下の選択肢の中から 1 つずつ選び、番号で答えなさい。ただし同じ番号を繰り返し選んでもよい。

- (1)  $AB = 8$ ,  $BC = 7$ ,  $CA = 6$  の三角形 ABC があり、内心を I とする。AI の延長と辺 BC との交点を D とする時、三角形 ABC の面積は三角形 ICD の面積の  $\square$  ア 倍である。
- (2) 3 辺の長さが  $a - 2$ ,  $a$ ,  $a + 2$  である三角形において、鈍角三角形になるための  $a$  の範囲は  $\square$  イ  $< a < \square$  ウ である。
- (3) 円に内接する四角形 ABCD において、 $AB = BC = 3$ ,  $DA = 6$ ,  $\angle DAB = 120^\circ$  のとき、辺 CD の長さは  $\square$  エ、  
 四角形 ABCD の面積は  $\frac{\square$  オカ  $\sqrt{\square$  キ}{ $\square$  ク} である。
- (4) 四角錐 OABCD において、底面 ABCD は 1 辺の長さが 4 の正方形で  $OA = OB = OC = OD = \sqrt{13}$  である。  
 このとき、四角錐 OABCD の高さは  $\sqrt{\square$  ケ}、  
 四角錐 OABCD に内接する球の半径は  $\frac{\square$  コ  $\sqrt{\square$  サ}{ $\square$  シ} である。

選択肢

- ① 0      ② 1      ③ 2      ④ 3      ⑤ 4  
 ⑥ 5      ⑦ 6      ⑧ 7      ⑨ 8      ⑩ 9

【数学 I ・ A】

問題 1 25 点	大設問	設問	解答	配点
	(1)		ア	②
イ			③	
ウ			③	
エ			⑨	
オ			④	
(2)		カ	③	4
		キ	③	
		ク	③	
(3)		ケ	②	4
		コ	⑨	
(4)		サ	③	3
		シ	④	
		ス	④	3
		セ	③	
		ソ	③	
		タ	⑦	3
		チ	④	
ツ	⑨			
テ	③			
(5)		ト	⑩	4
		ナ	②	

※配点対象が完答で正解

問題 2 30 点	大設問	設問	解答	配点		
	(1)		ア	③	3	
イ			⑥			
ウ			⑦			
(2)				エ	③	3
				オ	⑤	
				カ	②	3
				キ	①	
				ク	①	
(3)				ケ	⑤	3
				コ	①	
	サ	⑥		5		
	シ	⑤				
	ス	④				
	セ	③				
	ソ	⑤		2		
(4)		タ	④	2		
		チ	④	2		
		ツ	②	2		
		テ	②	5		
ト	③					
ナ	④					

※配点対象が完答で正解

問題 3 23 点	大設問	設問	解答	配点
	(1)		ア	④
イ			②	
ウ			⑦	
エ			④	
オ			⑤	
カ			⑩	
キ			⑤	
(2)		ク	②	3
		ケ	③	
		コ	②	3
(3)		サ	③	3
		シ	②	
(4)		ス	⑥	3
		セ	④	
(5)		ソ	⑨	5

※配点対象が完答で正解

問題 4 22 点	大設問	設問	解答	配点
	(1)		ア	⑧
イ			⑤	5
(2)		ウ	⑨	
		エ	⑩	3
		オ	⑤	3
		カ	⑥	
		キ	④	
(3)		ク	⑤	3
		ケ	⑥	
		コ	③	3
		サ	⑥	
		シ	⑥	
		ソ	⑥	

※配点対象が完答で正解



# 共栄大学

学務部 入試担当

〒344-0051 埼玉県春日部市内牧 4158  
電 話 048-755-2490 (直通)