

# 数学 I ・ 数学 A

ページ	解答番号
数-1～数-5	1～20

問題1 次の空欄  ～  に適する解答を、同じ番号の解答群の①～⑧から選べ。

問1 不等式

$$|2x + 3| \leq 5$$

の解は

$$\text{①} \leq x \leq \text{②}$$

である。

問2 不等式

$$|2x + 3| \leq a \quad \dots (1) \quad (a \text{は正の定数})$$

の解は

$$\text{③} \leq x \leq \text{④}$$

である。

不等式(1)を満たす整数 $x$ の個数を $N$ とする。 $a = 5$ のとき、 $N = \text{⑤}$ である。  
また、 $a$ を6, 7, 8, ...と増加させていくとき、 $N$ が初めて  $\text{⑤} + 100$  より大きくなるのは、 $a = \text{⑥}$ のときである。

[1の解答群]

- ① -8 ② -7 ③ -6 ④ -5 ⑤ -4 ⑥ -3 ⑦ -2 ⑧ -1

[2の解答群]

- ① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5 ⑥ 6 ⑦ 7 ⑧ 8

[3の解答群]

- ①  $-\frac{a+9}{2}$  ②  $-\frac{a+7}{2}$  ③  $-\frac{a+5}{2}$  ④  $-\frac{a+3}{2}$  ⑤  $-\frac{a+1}{2}$  ⑥  $-\frac{a-1}{2}$  ⑦  $-\frac{a-3}{2}$  ⑧  $-\frac{a-5}{2}$

[4の解答群]

- ①  $\frac{a-7}{2}$  ②  $\frac{a-5}{2}$  ③  $\frac{a-3}{2}$  ④  $\frac{a-1}{2}$  ⑤  $\frac{a+1}{2}$  ⑥  $\frac{a+3}{2}$  ⑦  $\frac{a+5}{2}$  ⑧  $\frac{a+7}{2}$

[5の解答群]

- ① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5 ⑥ 6 ⑦ 7 ⑧ 8

[6の解答群]

- ① 103 ② 104 ③ 105 ④ 106 ⑤ 107 ⑥ 108 ⑦ 109 ⑧ 110

問題2 次の空欄  ～  に適する解答を、同じ番号の解答群の①～⑧から選べ。

関数  $y = x^2 - (2a + 1)x + a^2 + 3a - 3$  ( $1 \leq x \leq 5$ ) の最大値を  $M$ 、最小値を  $m$  とする。ただし、 $a$  は定数。

(1)  $a < \frac{1}{2}$  のとき、 $m =$   である。

(2)  $\frac{1}{2} \leq a < \frac{5}{2}$  のとき、 $M =$   である。

(3)  $\frac{5}{2} \leq a < \frac{9}{2}$  のとき、 $m =$   である。

(4)  $\frac{9}{2} \leq a$  のとき、 $M =$   である。

[7の解答群]

①  $2a - \frac{13}{4}$    ②  $2a + \frac{13}{4}$    ③  $a^2 - 7a + 17$    ④  $a^2 - 5a + 9$    ⑤  $a^2 - 3a + 3$

⑥  $a^2 - a - 1$    ⑦  $a^2 + a - 3$    ⑧  $2a^2 + 4a - \frac{11}{4}$

[8の解答群]

①  $2a - \frac{13}{4}$    ②  $2a + \frac{13}{4}$    ③  $a^2 - 7a + 17$    ④  $a^2 - 5a + 9$    ⑤  $a^2 - 3a + 3$

⑥  $a^2 - a - 1$    ⑦  $a^2 + a - 3$    ⑧  $2a^2 + 4a - \frac{11}{4}$

[9の解答群]

①  $2a - \frac{13}{4}$    ②  $2a + \frac{13}{4}$    ③  $a^2 - 7a + 17$    ④  $a^2 - 5a + 9$    ⑤  $a^2 - 3a + 3$

⑥  $a^2 - a - 1$    ⑦  $a^2 + a - 3$    ⑧  $2a^2 + 4a - \frac{11}{4}$

[10の解答群]

①  $2a - \frac{13}{4}$    ②  $2a + \frac{13}{4}$    ③  $a^2 - 7a + 17$    ④  $a^2 - 5a + 9$    ⑤  $a^2 - 3a + 3$

⑥  $a^2 - a - 1$    ⑦  $a^2 + a - 3$    ⑧  $2a^2 + 4a - \frac{11}{4}$

問題3 次の空欄  ～  に適する解答を、同じ番号の解答群の①～⑧から選べ。

問1  $0^\circ \leq \theta \leq 180^\circ$  を満たす角  $\theta$  に対して  $\sin \theta + \cos \theta = \frac{1}{\sqrt{3}}$  が成り立つとき、

$\tan^3 \theta + \frac{1}{\tan^3 \theta} =$   および  $\sin^3 \theta - \cos^3 \theta =$   である。

問2 円に内接する四角形 ABCD において、 $AB = 5$ ,  $BC = 3$ ,  $CD = 4$ ,  $DA = 6$  のとき、 $\sin \angle DAB =$   であり、四角形 ABCD の面積は  である。

問3 38, 48, 57, 61, 69, 75,  $a$  は 7 人の学生の数学のテストの得点のデータである。ただし、 $a$  は正の整数である。このデータの中央値は  通りの値があり得る。

[11 の解答群]

- ① -20 ② -18 ③ -16 ④ -14 ⑤ -12 ⑥ -10 ⑦ -8 ⑧ -6

[12 の解答群]

- ①  $\frac{\sqrt{15}}{9}$  ②  $\frac{2\sqrt{15}}{9}$  ③  $\frac{\sqrt{15}}{3}$  ④  $\frac{4\sqrt{15}}{9}$  ⑤  $\frac{5\sqrt{15}}{9}$  ⑥  $\frac{2\sqrt{15}}{3}$  ⑦  $\frac{7\sqrt{15}}{9}$  ⑧  $\frac{8\sqrt{15}}{9}$

[13 の解答群]

- ①  $\frac{\sqrt{37}}{7}$  ②  $\frac{\sqrt{38}}{7}$  ③  $\frac{\sqrt{39}}{7}$  ④  $\frac{2\sqrt{10}}{7}$  ⑤  $\frac{\sqrt{41}}{7}$  ⑥  $\frac{\sqrt{42}}{7}$  ⑦  $\frac{\sqrt{43}}{7}$  ⑧  $\frac{2\sqrt{11}}{7}$

[14 の解答群]

- ①  $\sqrt{10}$  ②  $2\sqrt{10}$  ③  $3\sqrt{10}$  ④  $4\sqrt{10}$  ⑤  $5\sqrt{10}$  ⑥  $6\sqrt{10}$  ⑦  $7\sqrt{10}$  ⑧  $8\sqrt{10}$

[15 の解答群]

- ① 3 ② 4 ③ 5 ④ 6 ⑤ 7 ⑥ 8 ⑦ 9 ⑧ 10

問題4 次の空欄  ～  に適する解答を、同じ番号の解答群の①～⑧から選べ。

問1 16人を、10人、6人の2つの組に分ける方法は全部で  通りある。

問2 16人を、8人、8人の2つの組に分ける方法は全部で  通りある。

問3 12人を、6人、3人、3人の3つの組に分ける方法は全部で  通りある。

問4 12人を、4人、4人、4人の3つの組に分ける方法は全部で  通りある。

問5 12人を、所属人数が異なる3つの組に分ける方法は全部で  通りある。ただし、どの組も1人以上含むとする。

[16の解答群]

① 2002 ② 3003 ③ 4004 ④ 5005 ⑤ 6006 ⑥ 7007 ⑦ 8008 ⑧ 9009

[17の解答群]

① 4290 ② 4862 ③ 6435 ④ 12155 ⑤ 12870 ⑥ 24310 ⑦ 25740  
⑧ 48620

[18の解答群]

① 1848 ② 3696 ③ 5544 ④ 7392 ⑤ 9240 ⑥ 11088 ⑦ 12936  
⑧ 14784

[19の解答群]

① 1155 ② 2310 ③ 3465 ④ 5775 ⑤ 6930 ⑥ 11550 ⑦ 17325  
⑧ 34650

[20の解答群]

① 33924 ② 47784 ③ 53724 ④ 56100 ⑤ 57684 ⑥ 59664 ⑦ 60984  
⑧ 61644