

## 数 学 問 題

[1]  $A = x^2 - x - 2$ 、 $B = 2x^2 + 3x - 1$  のとき、 $2A - B$  を計算すると  である。

- ①  $-5x - 3$                       ②  $-4x - 1$                       ③  $x - 5$   
 ④  $4x^2 + x - 5$

[2]  $(x + 1)^2 - 5(x + 1) - 6$  を因数分解すると  である。

- ①  $(x + 2)(x - 5)$                       ②  $(x + 3)(x - 2)$   
 ③  $(x + 5)(x - 2)$                       ④  $(x + 4)(x - 1)$

[3]  $(\sqrt{5} - \sqrt{2} + 1)(\sqrt{5} + \sqrt{2} - 1)$  を計算すると  である。

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

[4] 不等式  $0.2 - 0.3x \geq 1.8 + 0.3(x - 1)$  を満たす  $x$  の値のうち、最も大きい整数は  である。

- ①  $-4$                                       ②  $-3$                                       ③  $-2$   
 ④  $3$

[5] 不等式  $|x - 3| \geq 2$  を解くと  である。

- ①  $1 \leq x \leq 3$                       ②  $x \leq 1, x \geq 3$                       ③  $1 \leq x \leq 5$                       ④  $x \leq 1, x \geq 5$

[6] 税込価格が 820 円のタオルと 520 円のタオルをあわせて 12 枚買い、代金を 8000 円以下にしたい。820 円のタオルは最大で  枚まで買うことができる。

- ① 4                      ② 5                      ③ 6                      ④ 7

[7] 自然数  $m$ ,  $n$  について、 $m$  が偶数、 $n$  が奇数であることは、 $m+n$  が奇数であるための 。

- ① 必要条件であるが十分条件ではない  
 ② 十分条件であるが必要条件ではない  
 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

[8] 2 次関数  $y = (x-4)^2 - 13$  のグラフを  $x$  軸方向に  $m$ 、 $y$  軸方向に  $n$  だけ平行移動すると関数  $y = x^2 + 4x - 5$  と重なった。 $m$ 、 $n$  の値は  である。

- ①  $m = -6$ ,  $n = -4$                       ②  $m = -6$ ,  $n = 4$   
 ③  $m = -2$ ,  $n = 4$                       ④  $m = 6$ ,  $n = -4$

[9] 2 次関数  $y = -(x+1)^2 + 2$  ( $0 \leq x < 2$ ) の値域を求めると  である。

- ①  $-7 < y \leq 1$                       ②  $-7 < y \leq 2$   
 ③  $0 \leq y < 2$                       ④  $1 \leq y \leq 2$

[10] 軸が  $x = 1$  で、2 点  $(-2, 1)$ 、 $(3, 6)$  を通る放物線の方程式は  である。

- ①  $y = -x^2 + 2x + 1$                       ②  $y = x^2 - 2x - 3$   
 ③  $y = x^2 - 2x + 3$                       ④  $y = x^2 + 2x + 3$

[11]  $x$  についての 2 次方程式  $x^2 - (a-2)x - a^2 + 1 = 0$  の解の 1 つが  $x = 5$  であるとき、 $a (> 0)$  の値は  である。

- ①  $a = 2$                       ②  $a = 4$                       ③  $a = 6$                       ④  $a = 9$

[12] すべての実数  $x$  について  $x^2 + ax + a + 3 > 0$  が成り立つような定数  $a$  の値の

範囲を求めると  である。

- ①  $a < -6, a > 2$                       ②  $-6 < a < 2$   
 ③  $-2 < a < 6$                                       ④  $a < -2, a > 6$

[1 3]  $\theta$  が鈍角で  $\sin \theta = \frac{1}{5}$  のとき、 $\tan \theta =$   である。

- ①  $-2\sqrt{6}$               ②  $-\frac{2\sqrt{6}}{5}$               ③  $-\frac{1}{5}$               ④  $-\frac{\sqrt{6}}{12}$

[1 4]  $\triangle ABC$  において、 $\angle BAC = 30^\circ$ 、 $\angle ACB = 45^\circ$ 、 $BC = 8$  のとき、  
 $\triangle ABC$  の外接円の半径  $R =$   である。

- ①  $4\sqrt{2}$               ②  $8$               ③  $8\sqrt{2}$               ④  $1$

6

[1 5]  $\triangle ABC$  において、 $AB = 6$ 、 $BC = 5\sqrt{2}$ 、 $CA = \sqrt{2}$  のとき、  
 $\angle BAC =$    $^\circ$  である。

- ①  $60$                       ②  $120$                       ③  $135$                       ④  $1$

5 0

[1 6] 円に内接する四角形  $ABCD$  において、 $AB = 4$ 、 $BC = 5$ 、 $CD = 4$ 、  
 $\angle ADC = 120^\circ$  のとき、 $AD =$   である。

- ①  $1$                       ②  $2$                       ③  $3$                       ④

5

[1 7]  $AD \parallel BC$  で、 $AB = 5$ 、 $BC = 6$ 、 $AD = 3$ 、 $\angle ABC = 60^\circ$  なる  
 台形  $ABCD$  の面積は  である。

- ①  $\frac{45}{4}$                       ②  $\frac{45\sqrt{3}}{4}$                       ③  $\frac{45}{2}$                       ④

$\frac{45\sqrt{3}}{2}$

[18] 次のデータは、あるテストの 13 人の生徒の得点である。中央値は

である。

(データ)

52, 67, 57, 68, 78, 94, 74, 46, 83, 71, 65, 66, 63

- ① 65                      ② 66                      ③ 67                      ④ 68

[19] 男子 7 人、女子 5 人から 3 人の委員を選ぶとき、女子が少なくとも 1 人  
選ばれる方法は  通りである。

- ① 105                      ② 185                      ③ 195                      ④ 220

[20] 3 個の数字 1, 2, 3 の重複を許して並べて 3 桁以下の整数を作るとき

個の整数が作られる。

- ① 27                      ② 30                      ③ 36                      ④ 39

[21] A, B, C, D, E の 5 文字を横 1 列に並べるとき、B と C が隣り合わない確率  
は  である。

- ①  $\frac{1}{10}$                       ②  $\frac{1}{5}$                       ③  $\frac{2}{5}$   
④  $\frac{3}{5}$

[22] 袋 A には赤球 3 個、白球 2 個、袋 B には赤球 2 個、白球 1 個が入っている。で  
たらめに 1 つの袋を選び、その中から 1 球を取り出すとき、赤球が取り出される  
確率は  である。

- ①  $\frac{1}{5}$                       ②  $\frac{2}{5}$                       ③  $\frac{1}{3}$   
④  $\frac{19}{30}$                       ④  $\frac{2}{3}$

[23] 3 本の当たりくじを含む 10 本のくじがある。A, B がこの順にくじを 1 本  
引くとき、B が当たる確率は  である。

