

# 令和5(2023)年度生 農業生産学部一般入学試験(後期) 数学 I

※答えはすべて解答用紙の定められた欄に記入しなさい。

受験番号	氏名

**問1** 次の問いに答えなさい。

(1)  $A=x+3y$ ,  $B=4x+5y$ ,  $C=x-y$  のとき, 次の式を計算しなさい。  
 $2A-(B-3C)$

(2)  $(\frac{1}{3}a)^2 \times 18a^4$  を計算しなさい。

(3)  $a^2-8a+16$  を因数分解しなさい。

(4)  $(\sqrt{2}-1)(\sqrt{8}+1)$  を計算しなさい。

(5)  $\frac{2}{\sqrt{5}+1}$  の分母を有理化しなさい。

(6) 2次方程式  $3x^2+5x+1=0$  を解きなさい。

**問2** 2つの不等式  $5x-7(2x-9)>6$  ……①,  $2x \geq a$  ……② について, 次の問いに答えなさい。

(1) 不等式①を解きなさい。

(2) 不等式①を満たす最大の整数  $x$  を求めなさい。

(3) 2つの不等式①, ②を同時に満たす整数  $x$  がちょうど2個あるとき, 整数  $a$  の値をすべて求めなさい。

【裏面に続く】

**問3** 放物線  $y=x^2-6x-7$  について、次の□に最も適するものを入れなさい。

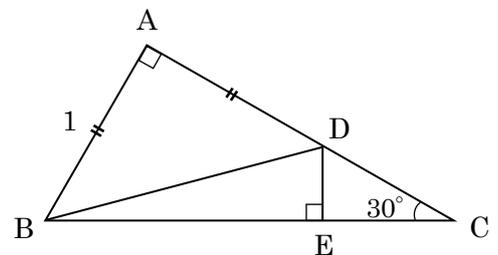
(1)  $y=(x-\text{ア})^2-\text{イ}$  と変形できるから、頂点の座標は ( $\text{ウ}$ ,  $\text{エ}$ ) である。

(2)  $y=(x+\text{オ})(x-\text{カ})$  と変形できるから、 $x$  軸との2つの交点の座標は ( $\text{キ}$ , 0), ( $\text{ク}$ , 0) である。ただし、 $\text{キ} < \text{ク}$  とする。

(3)  $y$  の値が正となる時、 $x$  の値の範囲は  $\text{ケ}$  である。次の①~④の中から1つ選びなさい。

- ①  $x < \text{キ}$       ②  $\text{キ} < x < \text{ク}$       ③  $\text{ク} < x$       ④  $x < \text{キ}$ ,  $\text{ク} < x$

**問4**  $\triangle ABC$  において、 $AB=1$ ,  $A=90^\circ$ ,  $C=30^\circ$  である。辺  $AC$  上に  $AB=AD$  となる点  $D$  をとり、辺  $BC$  上に  $BC \perp DE$  となる点  $E$  をとる。このとき、次の問いに答えなさい。



(1)  $\angle DBE$  の大きさを求めなさい。

(2)  $BD$ ,  $CD$ ,  $DE$  の長さを求めなさい。

(3)  $\sin 15^\circ$  の値を求めなさい。ただし、分母を有理化して答えること。

**問5** データ A: 4, 1, 8, 3, 6, 2, 9, 3 について、次の問いに答えなさい。

(1) データ A の平均値を求めなさい。

(2) データ A の中央値を求めなさい。

(3) データ B: 6, 3, 10, 5, 8, 4, 11, 5 はデータ A の各値に 2 を加えたものである。このとき、データ B の平均値は  $\text{ア}$  である。また、2組のデータ A, B の分散について、 $\text{イ}$  □ に最も適するものを入れなさい。ただし、 $\text{イ}$  は、次の①~③の中から1つ選びなさい。

- ① データ A の分散の方が、データ B の分散より大きい  
 ② データ A の分散の方が、データ B の分散より小さい  
 ③ データ A の分散とデータ B の分散は等しい

【以上で問題は終わりです】