

# 令和6(2024)年度生 農業生産学部一般入学試験(前期) 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)  $x^2 - 3x - 2$  との和が  $2x^2 + x - 5$  になる式を求めなさい。

(2)  $(\frac{1}{2}a)^3 \times 24a^4$  を計算しなさい。

(3)  $(\sqrt{3} - 1)(\sqrt{12} + 1)$  を計算しなさい。

(4)  $\frac{3}{\sqrt{7} - 1}$  の分母を有理化しなさい。

(5)  $a^2 - 9b^2$  を因数分解しなさい。

(6) 1次不等式  $3(x - 2) < 7x - 8$  を解きなさい。

**問2**  $a$  は定数とし、2次方程式  $4x^2 - 7x + a = 0$  ……① について、次の問いに答えなさい。

(1)  $a = 2$  のとき、2次方程式①を解きなさい。

(2) 2次方程式①の解の1つが  $x = 1$  であるとき、 $a = \boxed{\text{ア}}$  である。

このとき、①は  $(x - \boxed{\text{イ}})(4x - \boxed{\text{ウ}}) = 0$  と変形できるから、他の解は  $x = \boxed{\text{エ}}$  である。

$\boxed{\quad}$  に最も適するものを入れなさい。

【裏面に続く】

**問3** 放物線  $y=x^2-2x-3$  ……① について、次の  に最も適するものを入れなさい。

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

(2) 放物線①を  $y$  軸方向に  $\text{オ}$  だけ平行移動すると、 $x$  軸に接する。

(3) 放物線①と放物線  $y=\text{カ}(x-\text{キ})^2+\text{ク}$  は  $x$  軸に関して対称である。

**問4**  $\triangle ABC$  において、 $AB=6$ ,  $C=90^\circ$ ,  $\cos A=\frac{2}{3}$  のとき、次の  に最も適するものを入れなさい。ただし、 $\text{ア}:\text{イ}$  は簡単な整数の比で、 $\text{オ}$ ,  $\text{カ}$  の分数は約分して答えなさい。

$\cos A=\frac{2}{3}$  より  $AB:AC=\text{ア}:\text{イ}$  であるから

$AB=6$  より  $AC=\text{ウ}$  である。

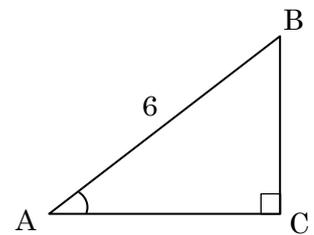
また、三平方の定理より  $BC=\text{エ}$  であるから

$\sin A=\text{オ}$ ,  $\tan A=\text{カ}$

であり

$\sin^2 A+\cos^2 A=\text{キ}$

が成り立つ。



**問5** データ A : 5, 2, 4, 8, 6 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 の各値を 2 乗した値 25, 4, 16, 64, 36 の平均値を求めなさい。

(3) データ A の分散を求めなさい。

(4) データ B : 10, 4, 8, 16, 12 は、データ A の各値を 2 倍したものである。このとき、データ B の平均値はデータ A の平均値の  $\text{ア}$  倍で、データ B の分散はデータ A の分散の  $\text{イ}$  倍である。  
 に最も適するものを下の①~⑥の中からそれぞれ 1 つ選びなさい。ただし、同じものを繰り返し選んでもよい。

①  $\frac{1}{4}$

②  $\frac{1}{2}$

③ 1

④  $\sqrt{2}$

⑤ 2

⑥ 4