

# 令和6(2024)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)  $x^2 - 4x - 2$  を引くと  $x^2 + 3x - 5$  になる式を求めなさい。

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

(3)  $\sqrt{3} - \sqrt{12} + \frac{9}{\sqrt{3}}$  を計算しなさい。

(4)  $(\sqrt{5} + 2\sqrt{3})(\sqrt{5} - 2\sqrt{3})$  を計算しなさい。

(5)  $x^2 - 6x + 5$  を因数分解しなさい。

(6) 2次方程式  $2x^2 - x - 2 = 0$  を解きなさい。

**問2** 次の  に最も適するものを入れなさい。

自然数  $m$  は自然数  $n$  を6倍して4を引いた数で、 $35 \leq m \leq 80$  を満たしている。  
このような自然数  $m$  の個数を求めよう。

$m$  は  $n$  を用いて  $m = \text{ア}$  と表される。

$$35 \leq \text{ア} \leq 80 \text{ より } 35 \leq \text{ア} \text{ を解くと } n \geq \text{イ} \text{ ……①}$$

$$\text{ア} \leq 80 \text{ を解くと } n \leq \text{ウ} \text{ ……②}$$

$$\text{①, ②より } \text{イ} \leq n \leq \text{ウ} \text{ ……③}$$

③を満たす自然数  $n$  が  $\text{エ}$  個あるから、自然数  $m$  も  $\text{エ}$  個ある。

【裏面に続く】

**問3**  $a$  は定数とし、放物線  $y=x^2+4x+a$  について、次の□に最も適するものを入れなさい。

(1) グラフが点(2, 7)を通るとき、 $a=\boxed{\text{ア}}$ である。

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

(3) グラフが  $x$  軸に接するとき、頂点の  $y$  座標は  $\boxed{\text{オ}}$  であるから、 $a=\boxed{\text{カ}}$  である。  
また、グラフが  $x$  軸と異なる2点で交わるとき、 $a$  の値の範囲は  $\boxed{\text{キ}}$  である。

**問4**  $\triangle ABC$  において、 $AB=13$ ,  $AC=12$ ,  $C=90^\circ$  のとき、

次の□に最も適するものを入れなさい。

三平方の定理より  $BC=\boxed{\text{ア}}$  であり

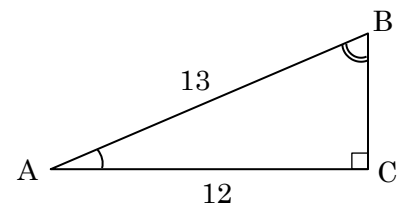
$\sin A=\boxed{\text{イ}}$ ,  $\cos A=\boxed{\text{ウ}}$ ,  $\tan A=\boxed{\text{エ}}$

$\sin^2 A+\cos^2 A=\boxed{\text{オ}}$

である。

また、下の①~⑥の中で、 $\sin B$  と等しいのは  $\boxed{\text{カ}}$  で、 $\tan B$  と等しいのは  $\boxed{\text{キ}}$  である。

①  $\sin A$     ②  $\cos A$     ③  $\tan A$     ④  $\frac{1}{\sin A}$     ⑤  $\frac{1}{\cos A}$     ⑥  $\frac{1}{\tan A}$



**問5** 右の表は、あるゲームに参加した14人の得点をまとめたものである。このとき、次の問いに答えなさい。

得点(点)	0	1	2	3	4	5	計
人数(人)	1	3	3	4	1	2	14

(1) 14人の得点について、① 平均値    ② 中央値    ③ 最頻値 を求めなさい。

(2) このゲームに後から2人が参加し、2人の得点は2点と3点であった。このとき、2人を加えた16人の得点の平均値  $m$  と初めの14人の得点の平均値  $n$  を比べると、 $m\boxed{\text{ア}}n$  である。

また、2人を加えた16人の得点の分散  $s^2$  と初めの14人の得点の分散  $t^2$  を比べると、 $s^2\boxed{\text{イ}}t^2$  である。

□に最も適するものを、[ <, =, > ] 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。