

令和5(2023)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) $(4x+3)(x^2-2x-1)$ を展開したときの x^2 の項の係数を求めなさい。

(2) $(6a)^2 \times \frac{1}{9}a^3$ を計算しなさい。

(3) $\sqrt{2} - \sqrt{18} + \frac{8}{\sqrt{2}}$ を計算しなさい。

(4) $(\sqrt{5}-2)^2$ を計算しなさい。

(5) x^2-5x+6 を因数分解しなさい。

(6) 2次方程式 $2x^2+3x-1=0$ を解きなさい。

問2 ある整数 x に 6 を加えて 2 倍した数は、 x を 5 倍した数より大きい。このとき、次の問いに答えなさい。

(1) 下線 _____ 部を不等式で表しなさい。

(2) (1)で表した不等式を解きなさい。

(3) 下線 _____ 部を満たす正の整数 x をすべて求めなさい。

【裏面に続く】

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

(1) $y=(x-\text{ア})^2+a-\text{イ}$ と変形できる。また、 $a=1$ のとき、グラフの頂点の座標は(ウ , エ)である。

(2) y は $x=\text{オ}$ で最小値をとり、最小値が3のとき、 $a=\text{カ}$ である。

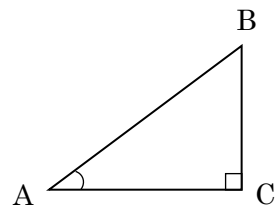
(3) $-1 \leq x \leq 3$ において、 y は $x=\text{キ}$ で最大値をとり、最大値が11のとき、 $a=\text{ク}$ である。

問4 $\triangle ABC$ において、 $C=90^\circ$, $\sin A = \frac{3}{5}$ であるとき、次の□に最も適するものを入れなさい。

(1) A は ア であるから $\cos A \text{イ} 0$ で、 $\sin^2 A + \cos^2 A = \text{ウ}$ が成り立つから、 $\cos A = \text{エ}$ である。

ただし、 ア は [① 鋭角 ② 直角 ③ 鈍角] の中から、

イ は [① $<$ ② \leq ③ $>$ ④ \geq] の中から、それぞれ1つ選びなさい。



(2) $AB=6$ のとき、 $BC=\text{オ}$, $AC=\text{カ}$ である。

問5 下のデータは、あるゲームに参加した8人の得点を小さい順に並べたものである。

1, 2, 3, 3, 4, a , 9, 10 (点)

このデータの平均値が5点であるとき、次の問いに答えなさい。

(1) 定数 a の値を求めなさい。

(2) このデータの中央値について正しいものを、次の①~④の中から1つ選びなさい。

① データが8個でちょうど中央の位置にくる値がないので、中央値はない。

② 中央に並ぶ2つの値で、中央値は3点と4点である。

③ 中央に並ぶ2つの値の平均値で、中央値は3.5点である。

④ 中央に並ぶ2つの値の平均値3.5の小数第1位を四捨五入した値で、中央値は4点である。

(3) このデータには記録ミスがあり、1点は正しくは2点、10点は正しくは9点であった。この誤りを修正したとき、このデータの平均値は修正前から ア 。また、分散は修正前から イ 。

□に当てはまるものを、次の①~③の中からそれぞれ1つ選びなさい。

① 増加する

② 減少する

③ 変化しない

【以上で問題は終わりです】