

# 令和4年度 推薦入学試験

## 数 学 I

( 10時00分 ~ 10時50分 )

### (受験上の注意)

- 1 「始め」の合図があるまで、このページ以外のところを見てはいけません。
- 2 受験票は、机の右上に置きなさい。
- 3 「始め」の合図があったら、まず、問題用紙および解答用紙に受験番号と氏名を記入しなさい。
- 4 答えは、解答用紙の解答欄に記入しなさい。解答欄及び受験番号・氏名記入欄以外には何も記入しないこと。
- 5 印刷が不鮮明なときは、だまって手を挙げなさい。なお、問題の内容や答案作成上の質問には答えられません。
- 6 「やめ」の合図があったら、すぐに筆記用具を置いて、解答用紙を裏返しにしなさい。問題用紙は解答用紙とあわせて回収します。
- 7 原則、途中退出はできません。体調不良等により退室しなければならない場合は、だまって手を挙げ、試験監督の指示に従ってください。
- 8 試験終了後は、試験監督の指示に従ってください。

宮崎県立農業大学校

令和4年度 推薦入学試験問題 数学 I

受験番号		氏名	
------	--	----	--

※ 問題は、大問 1～5 です。答えは、解答用紙に記入下さい。

1 次の各問いに答えなさい。

(1)  $6x^3 \times (-2x^2)^2 \div (-3x^5)$  を簡単にしなさい。

(2)  $(a-b)(a+b)(a^2+b^2)$  を展開しなさい。

(3)  $2x^2-9x-5$  を因数分解しなさい。

(4)  $\sqrt{50}-4\sqrt{2}+\sqrt{8}$  を計算しなさい。

(5)  $\frac{3}{\sqrt{6}-\sqrt{3}}$  の分母を有理化しなさい。

(6)  $2\cos\theta = -\sqrt{2}$  を満たす  $\theta$  の値を求めなさい。ただし、 $0^\circ \leq \theta \leq 180^\circ$  とする。

(7) 次のデータは、10 人の生徒が読書週間に読んだ本の冊数である。(単位は冊) このデータの中央値を求めなさい。

4, 3, 1, 3, 5, 7, 2, 4, 8, 3

2 次の方程式および不等式を解きなさい。

(1)  $x^2-3x-8=0$

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

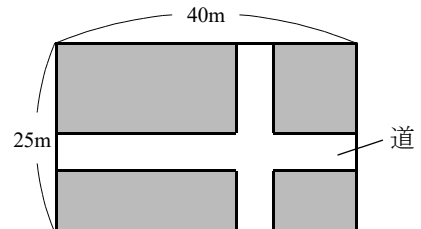
(3)  $x^2+5x-14 \leq 0$

(4)  $|2x-3|=3$

3 次の各問いに答えなさい。

(1) 1 個 120 円の菓子 A と 1 個 40 円の菓子 B を合わせて 16 個買い、代金を 1000 円以下にしたい。菓子 A は最大で何個買えるか求めなさい。

(2) 右の図のような縦 25m、横 40m の長方形の形をした土地に、同じ幅の道をつくり、残りを畑にしたところ、畑の面積が  $700\text{m}^2$  になった。道の幅は何 m か求めなさい。



(3) ある農園の昨年の大根とにんじんの生産量は合わせて  $800\text{kg}$  であった。今年は、大根の生産量が 12% 増え、にんじんの生産量が 10% 減ったので、生産量は合わせて  $830\text{kg}$  になった。今年の大根とにんじんの生産量をそれぞれ求めなさい。

4 次の各問いに答えなさい。

(1) 2次関数 $y = -x^2 + 4x + 1 \cdots \textcircled{1}$  について、次の各問いに答えなさい。

(ア)  $\textcircled{1}$ のグラフの頂点の座標を求めなさい。

(イ)  $\textcircled{1}$ のグラフと  $x$  軸との共有点の  $x$  座標を求めなさい。

(ウ) 関数 $\textcircled{1}$ の定義域  $-1 \leq x \leq 4$  における最小値と、そのときの  $x$  の値を求めなさい。

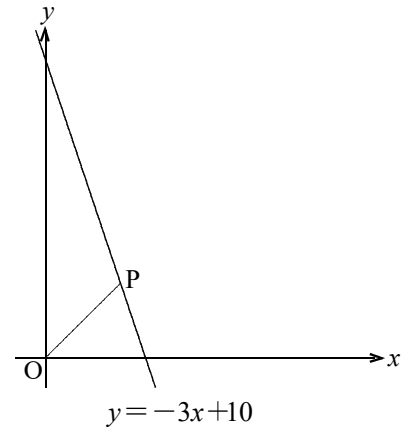
(2) 右の図のように、直線 $y = -3x + 10$ 上に  $x$  座標、 $y$  座標がともに正である点  $P$  をとる。

点  $P$  の  $x$  座標を  $t$ 、線分  $OP$  の長さを  $d$  とするとき、次の各問いに答えなさい。

(ア)  $t$  のとりうる値の範囲を求めなさい。

(イ)  $d^2$  を  $t$  を用いて表しなさい。

(ウ)  $d$  の最小値と、そのときの点  $P$  の座標を求めなさい。



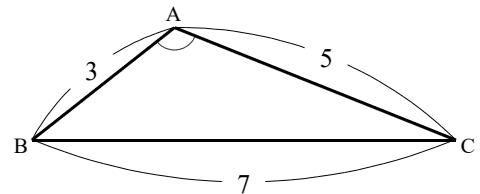
5 次の各問いに答えなさい。

(1) 右の図の $\triangle ABC$ において、 $AB = 3$ 、 $BC = 7$ 、 $CA = 5$  であるとき、次の値を求めなさい。

(ア)  $\angle A$  の大きさ

(イ)  $\triangle ABC$  の面積

(ウ)  $\triangle ABC$  の内接円の半径



(2) 右の図のような建物の高さ  $OP$  を求めるために、 $60\text{ m}$  離れた2地点  $A$ 、 $B$  から測量したところ、 $\angle OAB = 75^\circ$ 、 $\angle OBA = 45^\circ$ 、 $\angle OAP = 30^\circ$  であった。

このとき、次の値を求めなさい。

(ア)  $O$  から  $A$  までの距離

(イ) 建物の高さ  $OP$

