

# 令和4年度 一般入学試験（二次募集）

## 数 学 I

（ 9時00分 ～ 9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、問題用紙と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てはいけません。
- 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退席してください。

### 宮崎県立農業大学校

受験番号		氏 名	
------	--	-----	--

# 令和4年度 二次募集入学試験問題 数学 I

※ 問題は、大問 1 ~ 5 です。答えは、解答用紙に記入しなさい。

1 次の各問いに答えなさい。

(1)  $(-2xy)^3 \times x^2y \div (-x^4y^2)$  を簡単にしなさい。

(2)  $(a+b-c)(a-b+c)$  を展開しなさい。

(3)  $6x^2+x-12$  を因数分解しなさい。

(4)  $\sqrt{108} - 3\sqrt{3} + \sqrt{12}$  を計算しなさい。

(5)  $\frac{4}{3-\sqrt{5}}$  の分母を有理化しなさい。

(6)  $2\sin\theta - \sqrt{3} = 0$  を満たす  $\theta$  の値を求めなさい。ただし、 $90^\circ \leq \theta \leq 180^\circ$  とする。

(7) 次のデータは、15人のハンドボール投げの記録を並べたものである。このデータの最頻値を求めなさい。

15, 17, 24, 12, 25, 28, 24, 17, 30, 24, 15, 24, 28, 22, 17 (単位は m)

2 次の方程式および不等式を解きなさい。

(1)  $x^2 - 4x - 3 = 0$

(2)  $0.3x + 2.5 > -0.2(x + 5)$

(3)  $|3x - 1| = 2$

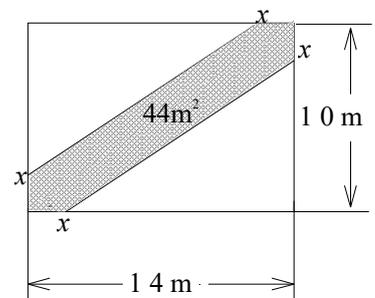
(4)  $x^2 - 5x - 6 \leq 0$

3 次の各問いに答えなさい。

(1) 1周の長さが1500mの池の周りの道を同じ場所からAは分速60m、Bは分速90mで同時に反対方向に歩き始めた。歩き始めて何分後にAとBは再び出会うかを求めなさい。

(2) 濃度10%の除草剤液(除草剤の原液に水を加えて薄めたもの)が200gある。この除草剤液をある量だけ取り出して同量の水を戻したところ、濃度が8%になった。取り出した除草剤液の量は何gか求めなさい。

(3) 右の図のような、縦10m、横14mの長方形の土地がある。図のように、対角線上にある2頂点からそれぞれ縦横  $x$  mにある場所から斜めに線を引いて道をつくったら、道の部分の面積が  $44\text{m}^2$  となった。このとき、 $x$  の値を求めなさい。



4 次の各問いに答えなさい。

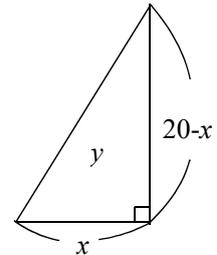
(1) 2次関数  $y=x^2-2x-1$  …① について、次の問いに答えなさい。

(ア) ①のグラフの頂点の座標を求めなさい。

(イ) 関数①のグラフを  $x$  軸方向に 1,  $y$  軸方向に  $-2$  だけ平行移動したものをグラフとする 2次関数の式を求めなさい。

(ウ) 関数①の定義域  $0 \leq x \leq 3$  における最大値と、そのときの  $x$  の値を求めなさい。

(2) 底辺  $x$  cm, 高さ  $(20-x)$  cm の直角三角形がある。この直角三角形の面積を  $y$  cm<sup>2</sup> として、次の各問いに答えなさい。ただし、底辺の長さは高さ以下であるとする。



(ア)  $y$  を  $x$  を用いて表しなさい。

(イ)  $y = 32$  のとき、 $x$  の値を求めなさい。

(ウ)  $y$  の最大値と、そのときの  $x$  の値を求めなさい。

5 次の各問いに答えなさい。

(1)  $\triangle ABC$  において、 $AB = 7$ ,  $BC = 8$ ,  $CA = 9$  であり、 $BC$  の中点を  $M$  とする。

このとき、次の値を求めなさい。

(ア)  $\cos B$

(イ)  $\triangle ABC$  の面積  $S$

(ウ) 線分  $AM$  の長さ

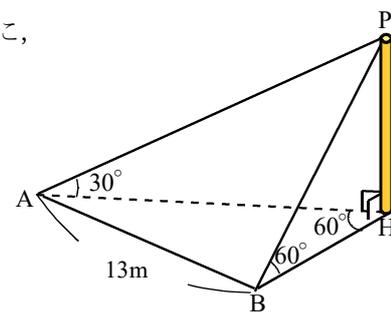
(2) 右の図のようなポールがあり、ポールの高さを求めるために、

13 m 離れた 2 地点  $A, B$  から測量したところ、 $\angle PAH = 30^\circ$ ,

$\angle PBH = 60^\circ$ ,  $\angle AHB = 60^\circ$  であった。

このとき、次の各問いに答えなさい。

(ア) ポールの高さを  $x$  m とするとき、 $AH$  の長さを  $x$  を用いて表しなさい。



(イ) ポールの高さ  $PH$  を求めなさい。