

# 令和5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

[計算用紙]

受験番号		氏名	
------	--	----	--

※ 問題は、大問 **1**～**5** です。答えは、解答用紙に記入しなさい。

**1** 次の各問いに答えなさい。

- (1)  $(4x^3)^2 \div 8x^5 \times (-x)^3$  を計算しなさい。
- (2)  $(x+y)(x-2y)$  を展開しなさい。
- (3)  $3x^2 - 5x - 2$  を因数分解しなさい。
- (4)  $\sqrt{75} - \sqrt{27} + \sqrt{12}$  を計算しなさい。
- (5)  $\frac{2}{2+\sqrt{2}}$  を有理化しなさい。
- (6)  $\theta$  は鋭角とする。  $\cos \theta = \frac{1}{3}$  のとき、  $\sin \theta$  の値を求めなさい。
- (7) 命題「 $x$  が偶数ならば  $x^2$  は 4 の倍数である。」の裏の命題を答えなさい。

**2** 次の方程式および不等式を解きなさい。

- (1)  $x^2 - x - 3 = 0$
- (2)  $\frac{x+1}{3} < \frac{x-1}{2}$
- (3)  $x^2 - 2x - 8 \geq 0$
- (4)  $|2x+1| = 5$

**3** 次の各問いに答えなさい。

- (1) 1個 150円（税込）のドーナツを購入総額から 20% 引きされるクーポン券を利用して購入する。購入総額を2000円以下にするとき、何個まで購入することができるか求めなさい。
- (2) 600g の水に砂糖を加えて濃度4%の砂糖水を作りたい。  
砂糖を何g加えればよいか求めなさい。
- (3) 自宅から 110km 離れた場所まで自動車で移動する。途中で制限時速 100km の高速道路を利用し、高速道路は時速 90km で走行し、それ以外は時速 60km で走行したところ、1時間30分で目的地に到着した。利用した高速道路の距離を求めなさい。

4 次の各問いに答えなさい。

(1) 2次関数  $y = x^2 - 2x - 4$  … ① について、次の問いに答えなさい。

(ア) ① のグラフと  $x$  軸との共有点の  $x$  座標を求めなさい。

(イ) ① のグラフの頂点の座標を求めなさい。

(ウ) 関数 ① の定義域  $-1 \leq x \leq 2$  における最大値を求めなさい。

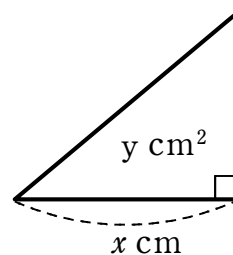
(2) 図のように、直角をはさむ2辺の長さの和が  $10\text{cm}$  である直角三角形をつくる。

直角三角形の底辺を  $x\text{ cm}$ 、面積を  $y\text{ cm}^2$  とするとき、次の問いに答えなさい。

(ア)  $x$  の値の範囲を求めなさい。

(イ)  $y$  を  $x$  を用いて表しなさい。

(ウ)  $y$  の最大値と、そのときの  $x$  の値を求めなさい。



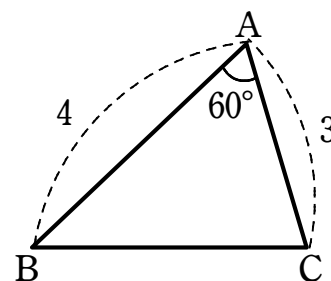
5 次の各問いに答えなさい。

(1) 右の図の  $\triangle ABC$  において、 $AB=4$ 、 $AC=3$ 、 $A=60^\circ$  であるとき、次の値を求めなさい。

(ア)  $\triangle ABC$  の面積

(イ) 辺  $BC$  の長さ

(ウ)  $\triangle ABC$  の外接円の半径

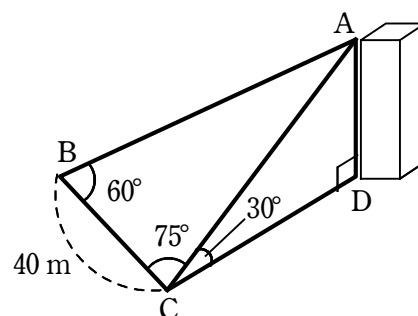


(2) 右の図のような建物の高さ  $AD$  を求めるために、 $40\text{ m}$  離れた2地点  $B$ 、 $C$  から測量したところ、 $\angle ABC = 60^\circ$ 、 $\angle ACB = 75^\circ$ 、 $\angle ACD = 30^\circ$  であった。

このとき、次の値を求めなさい。

(ア)  $A$  から  $C$  までの距離

(イ) 建物の高さ  $AD$



[計算用紙]

受験番号		氏名	
------	--	----	--

※
---

※上記空欄には何も記入しない

1

(1)		(2)		(3)	
(4)		(5)		(6)	$\sin \theta =$
(7)	裏「 <span style="float: right;">」</span>				

2

(1)		(2)	
(3)		(4)	

3

(1)	個	(2)	g	(3)	km
-----	---	-----	---	-----	----

4

(1)	(ア)		(イ)		(ウ)	最大値
(2)	(ア)		(イ)			
	(ウ)	最大値	(イ)		(x = のとき)	

5

(1)	(ア)		(イ)		(ウ)	
(2)	(ア)		m	(イ)		m