

令和5年度 一般入学試験

数 学 I

(10時05分 ~ 10時55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	
------	--	-----	--

[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) $(-2x^2y)^3 \div (-x^3y)^2$ を計算しなさい。

(2) $(a-b+c)^2$ を展開しなさい。

(3) $4x^2-3x-1$ を因数分解しなさい。

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

(5) $\frac{1}{\sqrt{3}-\sqrt{2}}$ の分母を有理化しなさい。

(6) $2\cos\theta+1=0$ を満たす θ 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、宮崎のある10日間の日最高気温（単位は℃）である。

このデータの中央値を求めなさい。

35, 34, 35, 36, 33, 35, 34, 33, 33, 35

2 次の方程式および不等式を解きなさい。

(1) $2x^2+x-2=0$

(2) $0.25x-1.5 \leq 0.5x+2$

(3) $2x^2 > x^2-2x$

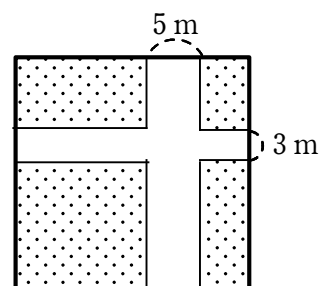
(4) $|x-1| \leq 3$

3 次の各問いに答えなさい。

(1) 何人かの子供に鉛筆を配るとき、1人に6本ずつ配ると18本余るが、7本ずつ配ると19本足りない。鉛筆は全部で何本あるか求めなさい。

(2) 重さ200gの箱に、1個250gの品物を入れて、全体の重さを3kg以下にしたい。品物は何個まで入れることができるか求めなさい。

(3) 右の図のように正方形の土地に幅5mと幅3mの道を作り、残りの土地を花壇とした。花壇の面積を測ったところ、正方形の面積の75%であった。このとき、正方形の1辺の長さを求めなさい。



4 次の各問いに答えなさい。

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

(ア) 関数 ① のグラフの頂点の座標を求めなさい。

(イ) 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。

(ウ) 関数 ① のグラフを x 軸方向 -3 、 y 軸方向 2 だけ平行移動したものをグラフとする2次関数を求めなさい。

(2) ある商品は価格が1個100円的时候は300個の売り上げがあるが、価格を1個につき1円値上げすると2個の割合で売り上げが減る。この商品を値下げすることなく、売り上げ合計金額が最大になるようにしたい。次の問いに答えなさい。ただし、消費税は考えないものとする。

(ア) この商品を50円値上げして売るとき、売り上げ合計金額を求めなさい。

(イ) この商品を x 円値上げして売るとき、売り上げ合計金額 y を x で表しなさい。

(ウ) 売り上げ合計金額が最大となるのは、いくら値上げしたときか答えなさい。

5 次の各問いに答えなさい。

(1) $\triangle ABC$ において、 $AB=7$ 、 $AC=8$ 、 $A=120^\circ$ であるとき、次の値を求めなさい。

(ア) $\triangle ABC$ の面積

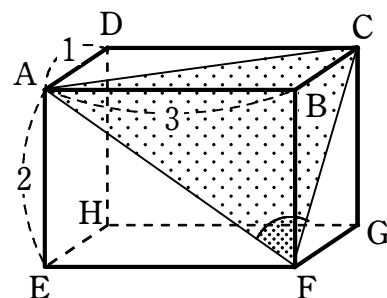
(イ) 辺 BC の長さ

(ウ) $\triangle ABC$ の外接円の半径

(2) 右の図のような $AB=3$ 、 $AD=1$ 、 $AE=2$ である直方体 $ABCD-EFGH$ があり、 $\angle AFC=\theta$ とおく。このとき、次の値を求めなさい。

(ア) $\cos \theta$

(イ) $\triangle ACF$ の面積



[計算用紙]