

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) $(3ab)^3 \div \left(\frac{3}{a^2b}\right)^2$ を計算しなさい。

(2) $(x-1)(x+1)(x^2+1)$ を展開しなさい。

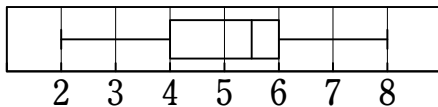
(3) $4x^2+10x+4$ を因数分解しなさい。

(4) $|-2+\sqrt{3}|+|\sqrt{3}-1|$ の値を求めなさい。

(5) $\frac{\sqrt{2}}{\sqrt{2}-1}$ を簡単にしなさい。

(6) $\cos 30^\circ \tan 60^\circ + \cos 60^\circ \sin 30^\circ$ の値を求めなさい。

(7) 次の箱ひげ図におけるデータの四分位範囲を求めなさい。



② 次の方程式および不等式を解きなさい。ただし、(4) は $0^\circ \leq \theta \leq 180^\circ$ とする。

(1) $x^2+3x+1=0$

(2) $2(x-2) < 3(x-1) - 12$

(3) $x^2-3x-10 > 0$

(4) $\cos \theta = \frac{1}{\sqrt{2}}$

③ 次の各問いに答えなさい。

(1) 連続する3つの偶数の和が234になる偶数3つを求めなさい。

(2) PQ間の道のりは16 km である。A君はP地点からQ地点まで移動する。A君は時速3 km で歩き出したが、4時間以内で到着する必要が生じ、途中で時速5 km に変更することにした。速度を変更する地点をP地点から何km 以内にすればよいか求めなさい。

(3) 濃度5% の食塩水が2880 g ある。食塩を加えて濃度10% 以上20% 以下にしたい。加える食塩の量の範囲を求めなさい。

4 次の各問いに答えなさい。

(1) 頂点の座標が $(2, -3)$ で、点 $(-1, 6)$ を通る 2 次関数がある。

次の問いに答えなさい。

(ア) 条件を満たす 2 次関数を求めなさい。

(イ) この 2 次関数のグラフが x 軸から切り取る線分の長さを求めなさい。

(ウ) この 2 次関数の定義域 $0 \leq x \leq 3$ における値域を求めなさい。

(2) ある商品は、単価 300 円するとき 1 日の売り上げは 700 個である。単価を 1 円値上げすると 1 日 2 個の割合で売り上げが減り、1 円値下げすると 1 日 2 個の割合で売り上げが増える。 x 円値上げするとして、次の問に答えなさい。ただし、 $-300 < x < 350$ とする。

(ア) 単価 350 円にしたときの 1 日の売上個数を求めなさい。

(イ) 1 日の売り上げ金額を x を用いた式で表しなさい。

(ウ) 1 日の売り上げ金額を最大にするには、何円値下げまたは値上げすればよいか求めなさい。

5 次の各問いに答えなさい。

(1) $\triangle ABC$ において、 $AB=3$ 、 $AC=5$ 、 $\cos A = -\frac{3}{5}$ であるとき、

次の値を求めなさい。

(ア) 辺 BC の長さ

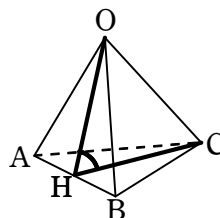
(イ) $\sin A$ の値

(ウ) $\triangle ABC$ の面積 S

(2) 1 辺の長さが 2 の正四面体 $OABC$ において、点 O から辺 AB に垂線 OH を下ろし、 $\angle OHC = \theta$ とおく。次の値を求めなさい。

(ア) OH の長さ

(イ) $\cos \theta$ の値



[計算用紙]