

令和7年度 後期入学試験問題 数学 I (その1)

※ 答えはすべて解答用紙に記入しなさい。

受験番号	
------	--

I 次の各問いに答えなさい。

(1) 次の計算をしなさい。

(ア) $4(x^2+2x+4)-2(x^2+3x+5)$

(イ) $-2ab^3 \times (-3a^2b)^2$

(2) 次の式を展開しなさい。

(ア) $(2x+3y+1)(2x+3y-1)$

(イ) $(a+2b)(a^2-2ab+4b^2)$

(3) 次の式を因数分解しなさい。

(ア) $2x^2-8y^2$

(イ) $x^2+3xy+2y^2$

(4) 次の2次方程式，2次不等式を解きなさい。

(ア) $x^2+x-4=0$

(イ) $x^2<9$

II 18%の食塩水 x g に水を 120 g 加えて，14%の食塩水を y g 作った。次の各問いに答えなさい。

(1) y を x で表しなさい。

(2) x を求めなさい。

令和7年度 後期入学試験問題 数学 I (その2)

※ 答えはすべて解答用紙に記入しなさい。

受験番号

Ⅲ 次の各問いに答えなさい。

(1) 2次関数 $y=x^2-4x+7$ のグラフの軸と頂点を答えなさい。

(2) 2次関数 $y=2x^2+ax+b$ が 2点 $(1, 3), (2, 7)$ を通るとき, a, b の値を求めなさい。

(3) 2次関数 $y=-x^2-6x+a$ の最大値が 12 のとき, a の値を求めなさい。

Ⅳ $\triangle ABC$ において, $a=2, B=60^\circ, c=3$ のとき, b と $\triangle ABC$ の面積 S を求めなさい。

Ⅴ 地点 B から鉄塔の頂点 A を見上げる角度を測ったら 33° であった。地点 B から鉄塔までの距離 BC は $200m$ である。このとき鉄塔の高さ AC を, 次の三角比の数値を使って小数以下第2位で四捨五入して小数第1位まで求めなさい。ただし, 目の高さは考えないものとします。

$$\sin 33^\circ = 0.5446, \cos 33^\circ = 0.8387, \tan 33^\circ = 0.6494$$

