

受験番号									
------	--	--	--	--	--	--	--	--	--

令和7年度
新潟大学工学部総合型選抜
参 考 問 題

試験科目	数 学	全3頁 (表紙を除く)
------	-----	----------------

注意事項

1. この表紙を含め、全ての試験用紙左上の所定欄に受験番号を記入してください。
2. 解答はその問題と同一の試験用紙に記入してください。解答スペースが足りない場合は、「(裏面に続く)」と明記し
たうえで、その用紙の裏に続けて解答してください。

受験番号										
------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

令和7年度
新潟大学工学部総合型選抜
参 考 問 題

解答は各問とも必ずこの試験用紙に記入すること

試験科目	数 学	1 / 3 頁
------	-----	---------

[I] 以下の問に答えよ。解答は各問の下に記入すること。

(1) $|x - 5| \leq 6x$ を満たす x の範囲を求めよ。

(2) $\tan \theta = \frac{2}{\sqrt{5}}$ のとき、 $\sin \theta$ と $\cos \theta$ の値を求めよ。ただし、 θ は鋭角とする。

(3) 導関数の定義にしたがって、 $f(x) = (x - 2)(x + 3)$ の導関数を求めよ。

(4) $F'(x) = 5x$ と $F(-2) = 3$ をともに満たす関数 $F(x)$ を求めよ。

(5) 100点満点の数学のテストを10人の学生に行った結果が、以下の表のような場合の平均値と分散を求めよ。

点数	85	65	50	77	95	98	65	55	75	85
----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

受験番号									
------	--	--	--	--	--	--	--	--	--

令和7年度

新潟大学工学部総合型選抜

参 考 問 題

解答は各問とも必ずこの試験用紙に記入すること

試験科目	数 学	2 / 3 頁
------	-----	---------

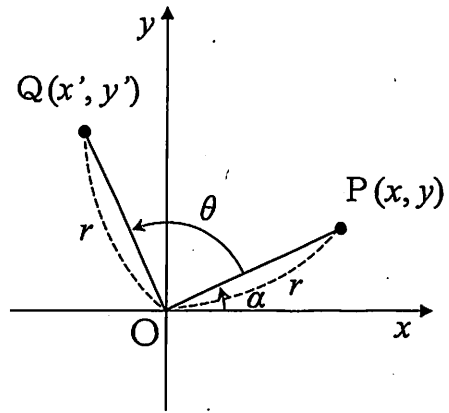
〔Ⅱ〕座標平面上の点Pを、原点Oを中心として一定の角度だけ回転させた位置にある点を考える。以下の問に答えよ。

(1) $OP=r$ 、動径OPとx軸の正の向きとのなす角を α としたとき、

点Pの座標 (x, y) を r, α を用いて表せ。

(2) 点Pを、原点Oを中心として反時計回りに θ 回転させた。

点Qの座標 (x', y') を r, α, θ を用いて表せ。



(3) 加法定理を用い、原点Oを中心として点 $P(3, \sqrt{3})$ を、反時計回りに $\frac{\pi}{3}$ 回転させた点Qの (x', y') を求めよ。

受験番号									
------	--	--	--	--	--	--	--	--	--

令和7年度
新潟大学工学部総合型選抜
参 考 問 題

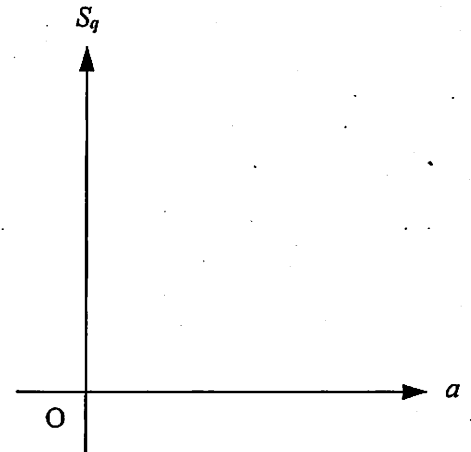
解答は各問とも必ずこの試験用紙に記入すること

試験科目	数 学	3 / 3 頁
------	-----	---------

【Ⅲ】 周長がいずれも L (一定) の図形を考える。以下の問に答えよ。

(1) 円の面積 S_c を求めよ。

(2) 長方形の面積 S_q を求めよ。またその際、長方形の一辺の長さを a とおき、 a と S_q の関係を下のグラフに描け。



(3) 上記の結果に基づき、周長が等しい円と長方形の面積の関係について考察せよ。