

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

令和7年度
新潟大学工学部学校推薦型選抜
参 考 問 題

試験科目	数 学	全 4 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

新潟大学工学部学校推薦型選抜

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 / 4 頁
------	-----	---------

[I] $f(x) = -x^3 + 3x$, $g(x) = -x$ とする。以下の間に答えよ。解答は各問の下に記入すること。

(1) 増減表を用いて、 $y = f(x)$ のグラフを描け。グラフには x 軸との共有点の座標も示すこと。

(2) $y = f(x)$ と $y = g(x)$ のグラフの共有点の座標を求めよ。

(3) $y = f(x)$ と $y = g(x)$ のグラフで囲まれた2つの領域の面積の和を求めよ。

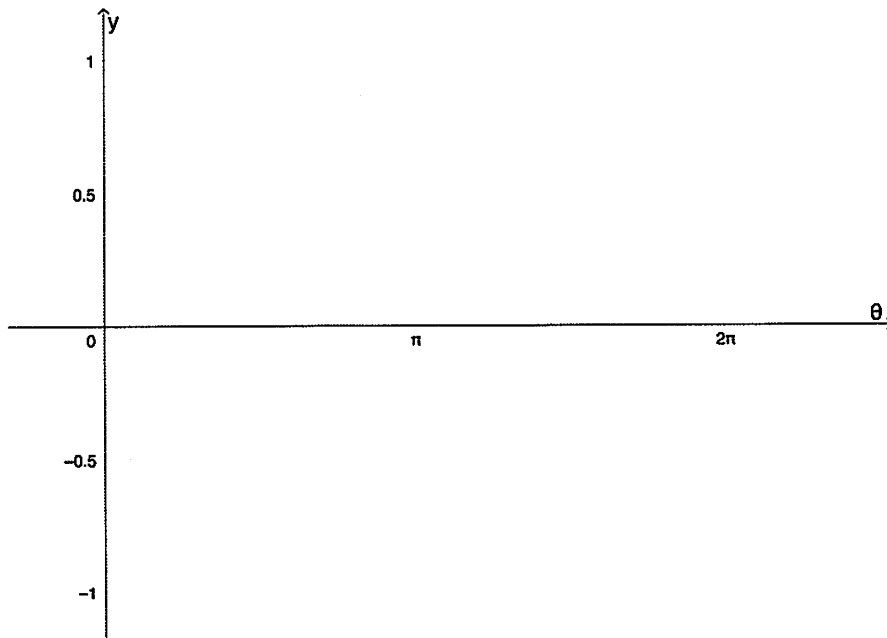
令和7年度
新潟大学工学部学校推薦型選抜
参 考 問 題

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 / 4 頁
------	-----	---------

〔Ⅱ〕 グラフを用いて不等式 $\cos\theta > \frac{1}{2}$ (ただし $0 \leq \theta < 2\pi$) を解く場合について、以下の問に答えよ。

- (1) $y = \cos\theta$ および $y = \frac{1}{2}$ のグラフを $0 \leq \theta < 2\pi$ の範囲で描け。
- (2) 2つのグラフの共有点における θ の値を求めよ。
- (3) 不等式を満たす θ の範囲を求めよ。



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

令和7年度
新潟大学工学部学校推薦型選抜
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 / 4 頁
------	-----	---------

[Ⅲ] 以下の問に答えよ。解答は各問の下に記入すること。

(1) 次の式の分母を有理化せよ。

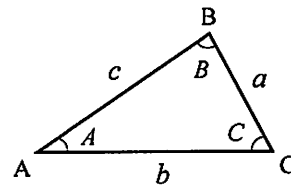
$$\frac{\sqrt{6}-\sqrt{2}}{3+\sqrt{3}}$$

(2) 次の式を因数分解せよ。

$$x^4 - 7x^2 + 12$$

(3) 不等式 $|x + 1| > 5$ を解け。

(4) 図に示す $\triangle ABC$ について、それぞれの辺の長さが $a=3, b=\sqrt{19}, c=5$ のとき、 $\angle B$ を求めよ。



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

令和7年度
新潟大学工学部学校推薦型選抜
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	4 / 4 頁
------	-----	---------

〔Ⅲ〕

(5) 次の方程式の解を求めよ。ただし、 $0 \leq \theta < 2\pi$ とする。

$$2\sin^2\theta - 3\cos\theta - 3 = 0$$

(6) 次の方程式を解け。

$$8^x = 32$$

(7) 1個のさいころを4回投げるとき、5以上の目がちょうど3回出る確率を求めよ。