

学位プログラム	プログラム
受験番号	

※合計点	
------	--

令和7年度
新潟大学工学部学校推薦型選抜Ⅰ型
基礎学力試験

試験科目	数 学	全 4 頁 (表紙を除く)
------	-----	------------------

注意事項

- 1 この問題冊子は、試験開始の合図があるまで開いてはいけません。
- 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。
- 3 問題は、全部で4ページです。(落丁、乱丁、印刷不鮮明の箇所などがあつた場合は申し出ること。)
- 4 表紙の所定欄に志望する学位プログラム名、受験番号を記入してください。
- 5 試験用紙の所定欄に受験番号を必ず記入してください。
- 6 解答時間は、60分です。

受験番号	
------	--

令和7年度
新潟大学工学部学校推薦型選抜Ⅰ型
基礎学力試験

試験科目	数 学	1 / 4 頁
------	-----	---------

解答は各問とも必ずこの試験用紙に記入すること

〔Ⅰ〕関数 $f(x) = (x-1)^3$ 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、 $y = f(x)$ のグラフをかけ。

(2) $y = f(x)$ のグラフ上の点(2, 1)における接線の方程式 $y = g(x)$ を求めよ。

(3) $y = f(x)$ と $y = g(x)$ のグラフの接点でない共有点の x 座標を求め、 $y = f(x)$ と $y = g(x)$ のグラフで囲まれた部分の面積を求めよ。

受験番号	
------	--

令和7年度
新潟大学工学部学校推薦型選抜Ⅰ型
基礎学力試験

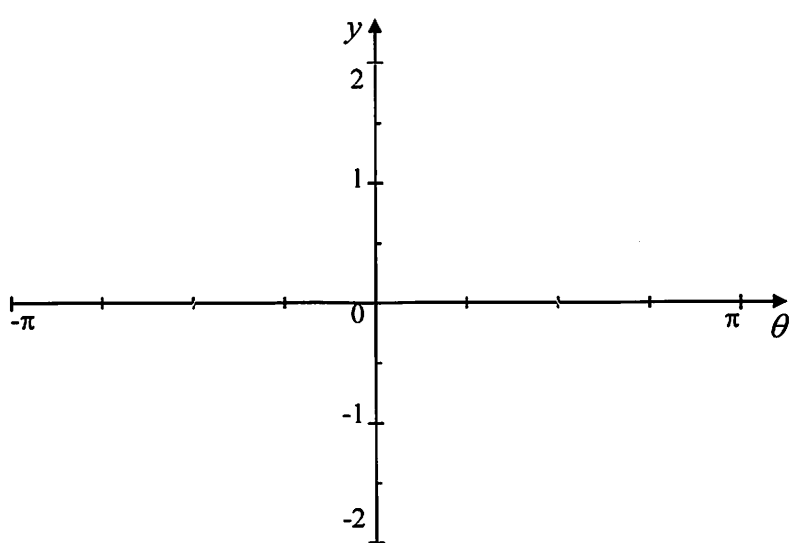
試験科目	数 学	2 / 4 頁
------	-----	---------

解答は各問とも必ずこの試験用紙に記入すること

【Ⅱ】不等式 $2\cos\theta > \sqrt{3}$ (ただし $-\pi \leq \theta < \pi$) を解く場合について、以下の問に答えよ。解答は所定の欄に記入すること。

- (1) $y = 2\cos\theta$ および $y = \sqrt{3}$ のグラフの概形を $-\pi \leq \theta < \pi$ の範囲で描け。
- (2) 2つのグラフの交点における θ の値を求めよ。
- (3) 不等式を満たす θ の範囲を求めよ。

【解答欄】

【Ⅱ】	(1)	
	(2)	
	(3)	

受験番号	
------	--

令和7年度
新潟大学工学部学校推薦型選抜Ⅰ型
基礎学力試験

試験科目	数 学	3 / 4 頁
------	-----	---------

解答は各問とも必ずこの試験用紙に記入すること

〔Ⅲ〕次の問（１）～（４）に答えよ。解答は各問の下に記入すること。

- （１）袋 A には白玉 3 個，赤玉 7 個，袋 B には白玉 7 個，赤玉 3 個が入っている。袋 A，袋 B それぞれから無作為に玉を 1 個ずつ取り出すとき，取り出した 2 個の玉が同じ色である確率を求めよ。

- （２）連立方程式

$$\begin{cases} x^2 + xy + y^2 = 3 & \cdots \text{①} \\ x + y = k & \cdots \text{②} \end{cases}$$

をみたす x, y の値がどちらも実数であるように，実数の定数 k の範囲を定めよ。

（次頁に続く）

受験番号	
------	--

令和7年度
新潟大学工学部学校推薦型選抜Ⅰ型
基礎学力試験

試験科目	数 学	4 / 4 頁
------	-----	---------

解答は各問とも必ずこの試験用紙に記入すること

(3) 方程式 $\log_2 x + \log_2(x - 3) = 2$ を解け。

(4) 図に示す円に内接する四角形 ABCD について、それぞれの辺の長さが $AB=7$, $BC=5$, $CD=2$, $DA=5$ のとき、 $\angle ABC$ の値を求めよ。ただし、必要に応じて円に内接する四角形の対角の和は 180° になることを利用せよ。

