

新潟大学工学部

プログラム	協創経営 プログラム
受験番号	

令和6年度
新潟大学工学部第3年次編入学
学 力 試 験

試験科目	専門基礎科目	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。

プログラム	協創経営 プログラム
受験番号	

令和6年度
新潟大学工学部第3年次編入学
学 力 試 験

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	専門基礎科目 (数学)	1 / 4 頁
------	---------------	---------

[I] 以下の間に答えよ。解答は各問の下に記入すること。

(1) 相互に異なり独立な3つの位置ベクトル a, b, c があり、各ベクトルの終点をそれぞれ A, B, C とする。

① A, B, C がなす三角形の面積 S は

$$S = \frac{1}{2} |(a \times b) + (b \times c) + (c \times a)|$$

と書けることを示せ。

② $a = (1, 0, 0)$, $b = (0, 2, 0)$, $c = (0, 0, 3)$ のとき、三角形 ABC の面積 S を求めよ。

(2) 次の連立方程式 (i) が自明な解 $x=y=z=0$ のほかに解を持つときの p の値を、行列式を用いて求めよ。

なお、 p は定数である。

$$\begin{cases} y + pz = 0 \\ 2x + 2y - z = 0 \quad \dots (i) \\ x - y - 2z = 0 \end{cases}$$

プログラム	協創経営 プログラム
受験番号	

令和6年度
新潟大学工学部第3年次編入学
学 力 試 験

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	専門基礎科目 (数学)	2 / 4 頁
------	---------------	---------

(3) 次の行列の逆行列を掃き出し法によって求めよ。解答にあたっては計算過程も省略せずに記述すること。

$$\begin{bmatrix} 2 & -1 & 0 & 0 \\ -1 & 2 & -1 & 0 \\ 0 & -1 & 2 & -1 \\ 0 & 0 & -1 & 2 \end{bmatrix}$$

新潟大学工学部

プログラム	協創経営 プログラム
受験番号	

令和6年度
新潟大学工学部第3年次編入学
学 力 試 験

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	専門基礎科目 (数学)	3 / 4 頁
------	---------------	---------

〔Ⅱ〕 つぎの二重積分式について、以下の問に答えよ。解答は各問の下に記入すること。

$$\iint_D \sqrt{x} dx dy \quad D: x^2 + y^2 \leq x$$

(1) D が示す領域について図を用いて説明せよ。

新潟大学工学部

プログラム	協創経営 プログラム
受験番号	

令和6年度
新潟大学工学部第3年次編入学
学 力 試 験

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	専門基礎科目 (数学)	4 / 4 頁
---------	---------------	---------

(2) 二重積分式を y についての積分を先行して、積分値を求めよ。