

学位プログラム	記載不要
受験番号	解答例

※合計点	
------	--

令和8年度
新潟大学工学部総合型選抜
基礎学力試験

試験科目	数 学	全3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ならない。
- 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。
- 3 問題は、全部で3ページである。(落丁、乱丁、印刷不鮮明の箇所などがあっ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、受験番号を記入すること。
- 5 解答用紙の所定欄に受験番号を記入すること。
- 6 解答時間は、60分である。

受験番号	解答例
------	------------

令和8年度
新潟大学工学部総合型選抜
基礎学力試験

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

解答は各問とも必ずこの試験用紙に記入すること

[I] 以下の問に答えよ。解答は各問の下に記入すること。

(1) 次の式を展開せよ。

$$\begin{aligned}
 &(x + \sqrt{2})(x - \sqrt{2})(x^2 + 2) \\
 &= (x^2 - 2)(x^2 + 2) \\
 &= x^4 - 4
 \end{aligned}$$

(2) 次の不等式を解け。

$$\begin{aligned}
 &-x + 3 > |2x - 1| \\
 &-x + 3 - |2x - 1| > 0 \\
 &x \geq \frac{1}{2} \text{ の場合, } -x + 3 - (2x - 1) > 0 \text{ よって } \frac{1}{2} \leq x < \frac{4}{3} \\
 &x < \frac{1}{2} \text{ の場合, } -x + 3 + (2x - 1) > 0 \text{ よって } -2 < x < \frac{1}{2} \\
 &\text{以上より } -2 < x < \frac{4}{3}
 \end{aligned}$$

(3) $\triangle ABC$ において、 $BC = 4$ 、 $\angle A = 45^\circ$ 、 $\angle B = 60^\circ$ のとき、辺 AC の長さとお外接円の半径 R を求めよ。

$$\begin{aligned}
 &\text{正弦定理より, } \frac{4}{\sin 45^\circ} = \frac{AC}{\sin 60^\circ} \text{ よって, } AC = 2\sqrt{6} \\
 &\text{同様に, } \frac{4}{\sin 45^\circ} = 2R \text{ よって, } R = 2\sqrt{2}
 \end{aligned}$$

(4) 次の方程式を解け。

$$\begin{aligned}
 &\log_5(2x + 5) = 2 \\
 &2x + 5 = 5^2 \\
 &x = 10
 \end{aligned}$$

受験番号	解答例
------	------------

令和8年度
新潟大学工学部総合型選抜
基礎学力試験

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

解答は各問とも必ずこの試験用紙に記入すること

〔Ⅱ〕 2つの関数 $f(x) = x^2 - 2x - 3$ と $g(x) = x - 3$ を考える。以下の問に答えよ。解答は各問の下に記入すること。

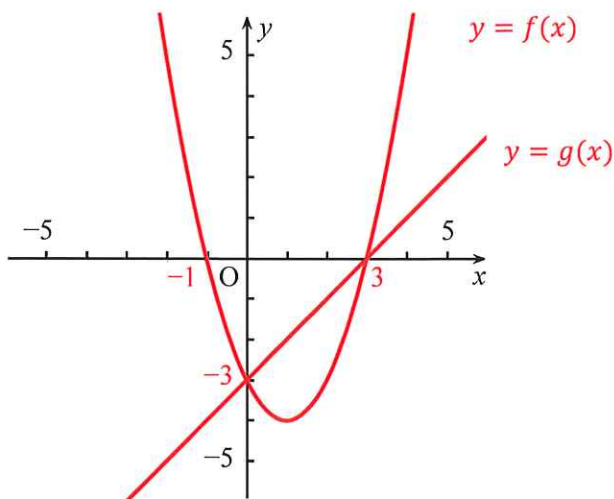
(1) $y = f(x)$ と $y = g(x)$ の共有点の座標を求めよ。

共有点の x 座標は、2次方程式 $x^2 - 2x - 3 = x - 3$ の実数解である。

式を整理すると $x^2 - 3x = 0$ となるので、これを解くと $x = 0, 3$

$y = x - 3$ に代入すると、 $x = 0$ のとき $y = -3$ 、 $x = 3$ のとき $y = 0$ 、よって共有点の座標は $(0, -3), (3, 0)$

(2) $y = f(x)$ および $y = g(x)$ のグラフの概形をかけ。



(3) 2つの関数で囲まれた部分の面積を求めよ。

求める面積は

$$\int_0^3 \{(x-3) - (x^2 - 2x - 3)\} dx = \left[-\frac{1}{3}x^3 + \frac{3}{2}x^2 \right]_0^3 = \frac{9}{2}$$

受験番号	解答例
------	------------

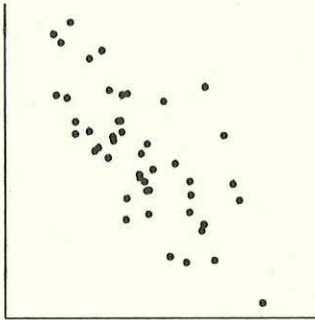
令和8年度
新潟大学工学部総合型選抜
基礎学力試験

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

解答は各問とも必ずこの試験用紙に記入すること

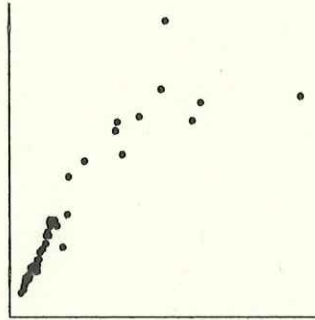
〔Ⅲ〕 2つの変数の関係について以下の問に答えよ。解答はそれぞれ指定された箇所に記入すること。

- (1) 2つの変数の散布図をかいたところ、下図のA, B, Cのようになった。2つの変数の間の相関係数としてもっともあてはまると思われる値を選択肢から1つ選び、散布図下の 内にそれぞれ記せ。なお、散布図の横軸と縦軸はいずれもそれぞれ右向き、上向きが正の向きである。



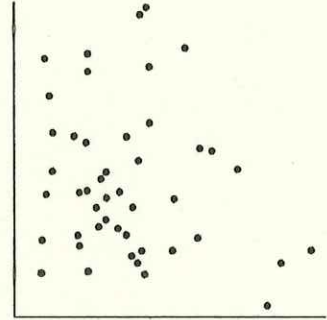
A

-0.70



B

0.90



C

-0.17

選択肢：	1.00	0.90	-0.17	-0.70	-1.23
------	------	------	-------	-------	-------

- (2) 2つの変数が下表に示す3組であったとき、それぞれの組の関係をもっとも適切に表すと考えられる散布図を(1)のA, B, Cから選び、解答欄に記せ。

横軸・縦軸それぞれの変量	解答欄
横軸：各都道府県の面積 [km ²] 縦軸：それぞれの都道府県の県庁所在地における平年年間降水量 [mm]	C
横軸：各都道府県の総人口 [人] 縦軸：それぞれの都道府県内における乗用車の総保有台数 [台]	B
横軸：各都道府県内の全世帯(*)数に対する1人世帯(*)率 [%] 縦軸：それぞれの都道府県内における1住宅当たり居住室の面積 [m ²]	A

(*) 「世帯」とは、住居及び生計を共にする者の集まり又は独立して住居を維持し、もしくは独立して生計を営む単身者をいう。

データの出典

令和2年国勢調査、令和5年住宅・土地統計調査、日本の統計2025（総務省統計局）

令和4年国民生活基礎調査（厚生労働省）

都道府県別・車種別保有台数表（令和7年4月末現在）（一般財団法人自動車検査登録情報協会）