

問 題 用 紙

山梨県立産業技術短期大学校

令和7年度 推薦入学試験

数 学 (60 分)

受験番号		氏 名	
------	--	-----	--

《注意事項》

- 1 試験開始の合図があるまで、問題を見ないでください。
- 2 受験票は、机の上の受験番号札の手前に置いてください。
- 3 問題用紙等の配布枚数（部数）は、次のとおりです。

問題用紙	: 1 部	(4 ページ 表紙を除く)
解答用紙	: 1 枚	
計算用紙	: 1 枚	
- 4 上記問題用紙等の各所定の欄に、受験番号と氏名を記入してください。
これらの用紙は試験終了後、すべて回収します。
- 5 解答は、すべて解答用紙に記入してください。
- 6 質問がある場合には、黙って手をあげてください。
ただし、問題内容に関する質問には回答できません。
- 7 体調不良やトイレに行く場合には、黙って手をあげてください。
- 8 試験終了の合図があったら速やかに筆記用具を置き、着席したまま試験官の指示を待ってください。

以下の事項に注意し設問に答えなさい。

- ・ 分数で解答する場合は約分し，分母に根号を含む場合は有理化しなさい。
- ・ 解答に根号を含む場合は，根号の中の数値が最小の自然数となる形にしなさい。

問 1 次の式の分母を有理化しなさい。

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

問 2 次の方程式を解きなさい。

$$|x-3|=7$$

問 3 次の式を因数分解しなさい。

$$8x^2+2x-15$$

問 4 次の式を展開しなさい。

$$(x-2)(x+2)(x^2+4)$$

問 5 次の条件の否定を述べなさい。

$$x \leq -1 \quad \text{または} \quad y > 4$$

推薦入学試験

問 6 次の不等式を解きなさい。

$$-3x + 1 \leq -5$$

問 7 3 点 $(-1, 0)$, $(3, 0)$, $(0, 6)$ を通る放物線をグラフにもつ 2 次関数を求めなさい。

問 8 次の 2 次方程式が重解をもつとき、定数 m の値とそのときの重解を求め、すべて答えなさい。

$$x^2 - 2mx - m + 12 = 0$$

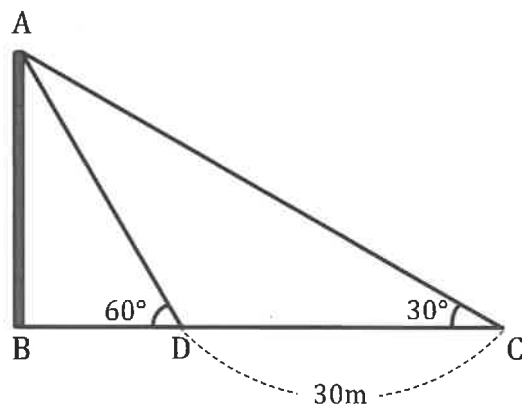
問 9 次の 2 次不等式を解きなさい。

$$x^2 + 6x + 9 \leq 0$$

問 10 周囲の長さが 28 cm の長方形がある。この長方形の面積が 24 cm^2 となるときの、長方形の短い方の辺の長さ cm を求めなさい。

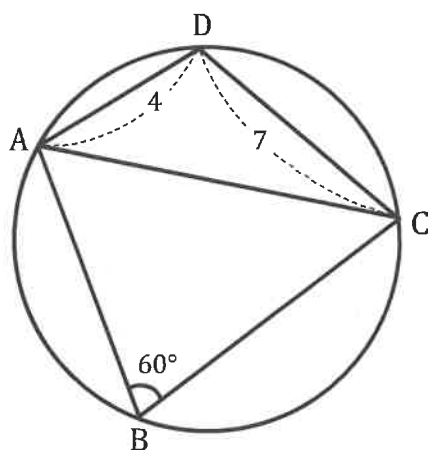
問 11 $90^\circ < \theta < 180^\circ$ とする。 $\sin \theta = \frac{1}{3}$ のとき、 $\cos \theta$ の値を求めなさい。

- 問 12 次の図のように、地点 C から塔の先端 A を見上げる角は 30° ，
 地点 C から 30 m 離れた地点 D から A を見上げる角は 60° であった。
 塔の高さ AB は何 m か求めなさい。



- 問 13 $\triangle ABC$ において、 $\angle BAC = 60^\circ$ ，外接円の半径 $R = \sqrt{13}$ であるとき、辺 BC の長さを求めなさい。

- 問 14 四角形 ABCD は円に内接し、 $\angle ABC = 60^\circ$ ， $AD = 4$ ， $CD = 7$ である。
 このとき、対角線 AC の長さを求めなさい。



問 15 次のデータは、生徒 6 人に対して行った小テストの結果である。

5, 7, 10, 3, 1, 8 (点)

このデータの中央値 (点) を求めなさい。

問 16 変量 x のデータについて、 x^2 の平均値は 136, x の標準偏差は $\sqrt{15}$ である。

このとき x の平均値を求めなさい。ただし、変量 x のデータはすべて正の数とする。

解 答 例

山梨県立産業技術短期大学校

令和7年度 推薦入学試験

数学（60分）

受験番号		氏 名	
------	--	-----	--

問 1	$2 - \sqrt{3}$
問 2	$x = -4, 10$
問 3	$(4x - 5)(2x + 3)$
問 4	$x^4 - 16$
問 5	$x > -1$ かつ $y \leq 4$
問 6	$x \geq 2$
問 7	$y = -2x^2 + 4x + 6$
問 8	$m = -4$ のとき重解 $x = -4$ を, $m = 3$ のとき重解 $x = 3$ をもつ

問 9	$x = -3$
問 10	2 cm
問 11	$-\frac{2\sqrt{2}}{3}$
問 12	$15\sqrt{3}$ m
問 13	$\sqrt{39}$
問 14	$\sqrt{93}$
問 15	6 点
問 16	11

問 題 用 紙

山梨県立産業技術短期大学校

令和7年度 一般入学試験（前期日程）

数 学（60 分）

受験番号		氏 名	
------	--	-----	--

《注意事項》

- 1 試験開始の合図があるまで、問題を見ないでください。
- 2 受験票は、机の上の受験番号札の手前に置いてください。
- 3 問題用紙等の配布枚数（部数）は、次のとおりです。

問題用紙	： 1 部 （4 ページ 表紙を除く）
解答用紙	： 1 枚
計算用紙	： 1 枚
- 4 上記問題用紙等の各所定の欄に、受験番号と氏名を記入してください。
これらの用紙は試験終了後、すべて回収します。
- 5 解答は、すべて解答用紙に記入してください。
- 6 質問がある場合には、黙って手をあげてください。
ただし、問題内容に関する質問には回答できません。
- 7 体調不良やトイレに行く場合には、黙って手をあげてください。
- 8 試験終了の合図があったら速やかに筆記用具を置き、着席したまま試験官の指示を待ってください。

以下の事項に注意し設問に答えなさい。

- ・分数で解答する場合は約分し、分母に根号を含む場合は有理化しなさい。
- ・解答に根号を含む場合は、根号の中の数値が最小の自然数となる形にしなさい。

問1 次の式を計算しなさい。

$$\frac{\sqrt{7}-\sqrt{5}}{\sqrt{7}+\sqrt{5}} + \frac{\sqrt{7}+\sqrt{5}}{\sqrt{7}-\sqrt{5}}$$

問2 次の多項式 A , B , C について、 $5(A+B)-(-C)$ を計算しなさい。

$$A = 3x^2 + x - 2, B = x^2 - 4x + 6, C = 2x^2 + 5x - 6$$

問3 次の式を因数分解しなさい。

$$2x^2 - 2y^2 + 3xy - x + 13y - 15$$

問4 次の式を展開しなさい。

$$(x+3y)^2 - (x-2y)^2$$

問5 家から学校までの道のりは 6 km ある。家を出発してはじめは分速 60 m で歩き、途中から分速 90 m で走るとき、家を出発して 90 分以内に学校に着くためには、歩く道のりを何 m 以下にすればよいか求めなさい。

一般入学試験(前期日程)

- 問 6 $U = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12\}$ を全体集合とする。
 U の部分集合 $A = \{2, 4, 6, 8, 10, 12\}$, $B = \{3, 6, 9, 12\}$ について, 次の集合を求めなさい。

$$\overline{A \cup B}$$

- 問 7 次の不等式を解きなさい。

$$|x - 3| > 2x$$

- 問 8 2 次関数 $y = -2x^2 + 10x + a$ の最大値が 10 であるとき, 定数 a の値を求めなさい。

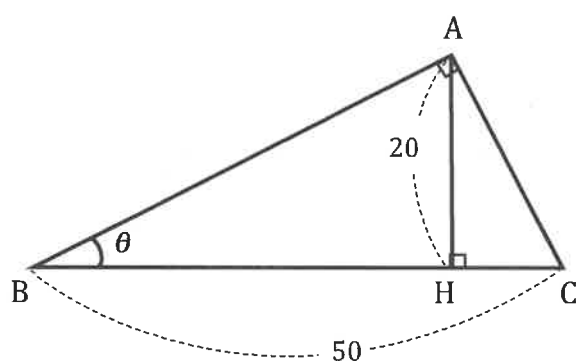
- 問 9 次の 2 次方程式が重解をもつとき, 定数 k の値とそのときの重解を求め, すべて答えなさい。

$$4x^2 + (k - 2)x + 2 = 0$$

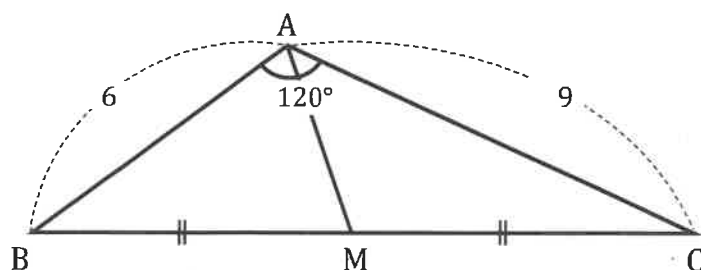
- 問 10 2 次関数 $y = x^2 - 4x + 5$ のグラフの, y 軸に関する対称移動後の放物線の方程式を求めなさい。

- 問 11 地上からボールを上方向に投げたとき、 x 秒後のボールの高さを y m とすると、 $y = 45x - 5x^2$ で表される。ボールの高さ y が最も高い位置になるときの高さ m を求めなさい。

- 問 12 $\triangle ABC$ において、 $BC = 50$, $AH = 20$, $\angle BAC = \angle AHC = 90^\circ$, $\angle ABC = \theta$ であるとき、 $\tan \theta$ の値を求めなさい。ただし、 $BH > HC$ とする。



- 問 13 $\triangle ABC$ において、 $\angle BAC = 120^\circ$, $AB = 6$, $AC = 9$ であるとき、 CM の長さを求めなさい。ただし、点 M は辺 BC の中点とする。



一般入学試験(前期日程)

問 14 $\triangle ABC$ において, $AB = 4$, $BC = 5$, $CA = 6$ であるとき, $\triangle ABC$ の外接円の面積を求めなさい。ただし, 円周率は π として計算すること。

問 15 5 人の生徒に 2 種類の小テストを行った。下の表は, 小テストの結果をそれぞれ x, y として表したものである。

生徒	①	②	③	④	⑤
x (点)	10	6	3	4	7
y (点)	8	6	4	8	9

(1) x の分散を求めなさい。

(2) y の中央値を求めなさい。

解 答 例

山梨県立産業技術短期大学校

令和7年度 一般入学試験(前期日程)

数学(60分)

受験番号		氏 名	
------	--	-----	--

問 1	12
問 2	$22x^2 - 10x + 14$
問 3	$(x + 2y - 3)(2x - y + 5)$
問 4	$10xy + 5y^2$
問 5	4200 m 以下
問 6	$\{1, 5, 7, 11\}$
問 7	$x < 1$
問 8	$-\frac{5}{2}$

問 9	$k = 2 + 4\sqrt{2}$ のとき重解 $x = -\frac{\sqrt{2}}{2}$ を, $k = 2 - 4\sqrt{2}$ のとき重解 $x = \frac{\sqrt{2}}{2}$ をもつ
問 10	$y = x^2 + 4x + 5$
問 11	$\frac{405}{4} \text{ m}$
問 12	$\frac{1}{2}$
問 13	$\frac{3\sqrt{19}}{2}$
問 14	$\frac{64}{7}\pi$
問 15 (1)	6
問 15 (2)	8

問 題 用 紙

山梨県立産業技術短期大学校

令和7年度 一般入学試験（後期日程）

数 学（60 分）

受験番号		氏 名	
------	--	-----	--

《注意事項》

- 1 試験開始の合図があるまで、問題を見ないでください。
- 2 受験票は、机の上の受験番号札の手前に置いてください。
- 3 問題用紙等の配布枚数（部数）は、次のとおりです。

問題用紙	: 1 部	（3 ページ 表紙を除く）
解答用紙	: 1 枚	
計算用紙	: 1 枚	
- 4 上記問題用紙等の各所定の欄に、受験番号と氏名を記入してください。
これらの用紙は試験終了後、すべて回収します。
- 5 解答は、すべて解答用紙に記入してください。
- 6 質問がある場合には、黙って手をあげてください。
ただし、問題内容に関する質問には回答できません。
- 7 体調不良やトイレに行く場合には、黙って手をあげてください。
- 8 試験終了の合図があったら速やかに筆記用具を置き、着席したまま試験官の指示を待ってください。

以下の事項に注意し設問に答えなさい。

- ・ 分数で解答する場合は約分し、分母に根号を含む場合は有理化しなさい。
- ・ 解答に根号を含む場合は、根号の中の数値が最小の自然数となる形にしなさい。

問 1 次の式の分母を有理化しなさい。

$$\frac{\sqrt{2}}{\sqrt{7}-\sqrt{3}}$$

問 2 整式 $5x^2 - 2x - 7$ に整式 A を足したところ、 $6x^2 + 2x - 3$ となった。整式 A を求めなさい。

問 3 次の式を因数分解しなさい。

$$6x^2 - 7x + 2$$

問 4 次の式を展開しなさい。

$$-(3x + 2y)^2 + (3x - 2y)^2$$

問 5 8% の食塩水 200 g に、4% の食塩水を加えて、5% 以上 6% 以下の食塩水を作りたい。このとき、4% の食塩水は、何 g 以上何 g 以下を加えればよいか求めなさい。

一般入学試験(後期日程)

問6 次の条件の否定をつくり，それを満たす整数 n の集合を，要素を書き並べて示しなさい。

$$n > 8 \text{ または } n < 3$$

問7 次の不等式を解きなさい。

$$10 < 4x + 2 < 2x + 18$$

問8 放物線 $y = -x^2 - 6x + 9$ を平行移動して放物線 $y = -x^2 + 14x - 39$ に重ねるには，どのように平行移動すればよいか答えなさい。

問9 次の2次方程式が異なる2つの実数解をもつとき，定数 m の値の範囲を求めなさい。

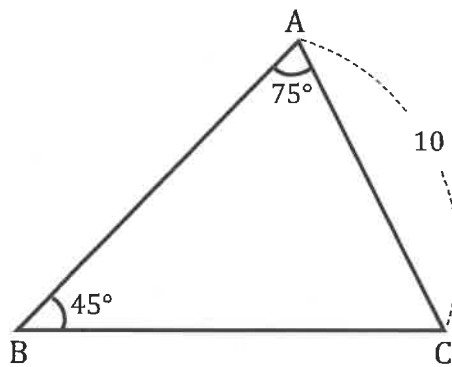
$$x^2 - 5x + m + 8 = 0$$

問10 次の2次不等式を解きなさい。

$$-3x^2 - 2x + 8 > 0$$

問 11 $x + y = 4$, $x \geq 0$, $y \geq 0$ のとき, xy の最大値と最小値を求めなさい。

問 12 $\triangle ABC$ において $\angle BAC = 75^\circ$, $\angle ABC = 45^\circ$, $AC = 10$ のとき, AB の長さを求めなさい。



問 13 $90^\circ \leq \theta \leq 180^\circ$ のとする。 $\tan \theta = -3$ のとき, $\cos \theta$ の値を求めなさい。

問 14 $\triangle ABC$ において, $\sin A : \sin B : \sin C = 2 : 3 : 4$ が成り立つとき, $\cos A$ の値を求めなさい。

問 15 10 個の値からなるデータがあり, そのうち 6 個の値の平均値は 12, 分散は 19, 残りの 4 個の平均値は 7, 分散は 17 である。
このデータについて, 次の問に答えなさい。

(1) このデータの平均値を求めなさい。

(2) このデータの分散を求めなさい。

解 答 例

山梨県立産業技術短期大学校

令和7年度 一般入学試験(後期日程)

数学(60分)

受験番号		氏 名	
------	--	-----	--

問 1	$\frac{\sqrt{14} + \sqrt{6}}{4}$
問 2	$x^2 + 4x + 4$
問 3	$(2x - 1)(3x - 2)$
問 4	$-24xy$
問 5	200 g 以上 600 g 以下
問 6	$\{3, 4, 5, 6, 7, 8\}$
問 7	$2 < x < 8$
問 8	x 軸方向 : 10 y 軸方向 : -8

問 9	$m < -\frac{7}{4}$
問 10	$-2 < x < \frac{4}{3}$
問 11	最大値 : 4 最小値 : 0
問 12	$5\sqrt{6}$
問 13	$-\frac{\sqrt{10}}{10}$
問 14	$\frac{7}{8}$
問 15 (1)	10
問 15 (2)	24.2