

令和 9 年度

専門課程 推薦入試 参考問題 その1

数学 I

問題&解答・解説

解答時間：60 分

※問題で示す図は、図中の寸法の数字を正確に反映するものではない。

※本番の入試問題は解の選択肢が与えられる選択式であるが、この参考問題では選択肢は提示しない。

1 次の[1]～[4]にあてはまるものを、下記の【解答群】ア～オの中からそれぞれ1つ選び、解答欄に記入しなさい。

(1) 次の循環小数を既約分数で表すと、[1]となる。

$$1.\dot{3}\dot{6}$$

解答例

$$1.\dot{3}\dot{6} \times 100 - 1.\dot{3}\dot{6} = 136.\dot{3}\dot{6} - 1.\dot{3}\dot{6}$$

$$1.\dot{3}\dot{6}(100 - 1) = 135$$

$$1.\dot{3}\dot{6} \times 99 = 135$$

$$1.\dot{3}\dot{6} = \frac{135}{99} = \frac{3^3 \times 5}{3^2 \times 11} = \frac{3 \times 5}{11} = \frac{15}{11} \cdots \text{A}$$

※上で、以下のすだれ算による素因数分解を利用。

$$\begin{array}{r} 5 \overline{)135} \\ 3 \overline{)27} \\ 3 \overline{)9} \\ 3 \end{array}$$

(2) 次の式を展開すると、[2]となる。

$$\sqrt{1.75} - \frac{\sqrt{112}}{3}$$

解答例

個々の項を展開すると、

$$\sqrt{1.75} = \sqrt{\frac{175}{100}} = \frac{\sqrt{5^2 \times 7}}{\sqrt{10^2}} = \frac{5\sqrt{7}}{10} = \frac{\sqrt{7}}{2}$$

$$\sqrt{112} = \sqrt{2^4 \times 7} = \sqrt{4^2 \times 7} = 4\sqrt{7}$$

以上を与式に代入すると、

$$\sqrt{1.75} - \frac{\sqrt{112}}{3} = \frac{\sqrt{7}}{2} - \frac{4\sqrt{7}}{3} = \frac{3\sqrt{7} - 8\sqrt{7}}{6} = -\frac{5\sqrt{7}}{6} \dots A$$

※以上のように、素因数分解が多用されるので、すだれ算に慣れておいて下さい。

(3) 次の式を展開すると、[3]となる。

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

解答例

それぞれの項を展開すると、

$$\frac{\sqrt{3}-\sqrt{2}}{\sqrt{3}+\sqrt{2}} = \frac{(\sqrt{3}-\sqrt{2})^2}{(\sqrt{3}+\sqrt{2})(\sqrt{3}-\sqrt{2})} = \frac{(\sqrt{3})^2 - 2\sqrt{3}\sqrt{2} + (\sqrt{2})^2}{(\sqrt{3})^2 - (\sqrt{2})^2} = \frac{3+2-2\sqrt{6}}{3-2} = 5-2\sqrt{6}$$

$$\frac{\sqrt{3}+\sqrt{2}}{\sqrt{3}-\sqrt{2}} = \frac{(\sqrt{3}+\sqrt{2})^2}{(\sqrt{3}-\sqrt{2})(\sqrt{3}+\sqrt{2})} = \frac{(\sqrt{3})^2 + 2\sqrt{3}\sqrt{2} + (\sqrt{2})^2}{(\sqrt{3})^2 - (\sqrt{2})^2} = \frac{3+2+2\sqrt{6}}{3-2} = 5+2\sqrt{6}$$

以上を与式に代入すると、

$$\frac{\sqrt{3}-\sqrt{2}}{\sqrt{3}+\sqrt{2}} + \frac{\sqrt{3}+\sqrt{2}}{\sqrt{3}-\sqrt{2}} = 5-2\sqrt{6} + 5+2\sqrt{6} = 10 \dots A$$

※上で、 $(a+b)(a-b) = a^2 - b^2$ の公式を利用して分母を有理化した。

また、 $(a+b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$ と $(a-b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$ の公式も利用した。

(4) $\sqrt{14}$ の整数部分を a 、小数部分を b とすると、次の式の値は[4]である。

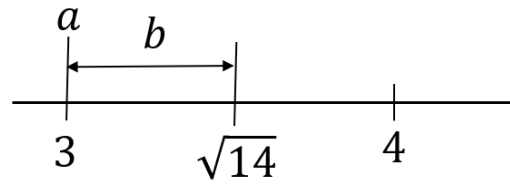
$$a^2 + ab + b^2$$

解答例

$3^2 < 14 < 4^2$ より、

$$a = 3$$

$$b = \sqrt{14} - 3$$



与式を展開してから、以上を代入すると、

$$a^2 + ab + b^2 = a^2 + 2ab + b^2 - ab = (a + b)^2 - ab = (3 + \sqrt{14} - 3)^2 - 3(\sqrt{14} - 3)$$

$$= (\sqrt{14})^2 - 3(\sqrt{14} - 3) = 14 - 3\sqrt{14} + 9 = 23 - 3\sqrt{14} \dots A$$

※上で、公式： $(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$ を利用。

別解： a^2 、 ab 、 b^2 をそれぞれ計算してからそれらを足し合わせてもよい。

2

次の[1]～[4]にあてはまるものを、下記の【解答群】ア～オの中からそれぞれ1つ選び、解答欄に記入しなさい。

(1) 次の式を展開すると、[1]となる。

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

解答例

$$\begin{aligned} (-2xy^2)^2(-3x^2y) &= (-2)^2x^2y^{2 \times 2} \times (-3)x^2y = (-1)^{2+1} \times 2^2 \times 3 \times x^{2+2}y^{2 \times 2+1} \\ &= -12x^4y^5 \dots \text{A} \end{aligned}$$

※上で、 $a^m \times a^n = a^{m+n}$, $(a^m)^n = a^{m \times n}$ の公式を利用。

(2) 次の式を展開すると、 x の係数は[2]である。

$$\left(\frac{1}{2}x + \frac{3}{5}\right)\left(\frac{1}{2}x - \frac{1}{3}\right)$$

解答例

x の係数は2つの積の和から成り、

$$\begin{aligned} \frac{1}{2} \times \left(-\frac{1}{3}\right) + \frac{3}{5} \times \frac{1}{2} &= -\frac{1}{2 \times 3} + \frac{3}{2 \times 5} = \frac{-1 \times 5 + 3 \times 3}{2 \times 3 \times 5} = \frac{-5 + 9}{2 \times 3 \times 5} \\ &= \frac{4}{2 \times 3 \times 5} = \frac{2}{3 \times 5} = \frac{2}{15} \dots \text{A} \end{aligned}$$

※上の計算のように、分母を素因数分解のまま計算を進めるとよい。

(3) x, y, e は実数である。次の因数分解の式の□に入る式は[3]である。

$$x^2 - xy - 2y^2 - x - 7y - 6 = (x + y + e)(\square)$$

解答例

□に入る式を $ax + by + c$ とおくと、

$$(x + y + e)(ax + by + c) = x^2 - xy - 2y^2 - x - 7y - 6$$

$$ax^2 + (a + b)xy + by^2 + (c + ae)x + (c + be)y + ce = x^2 - xy - 2y^2 - x - 7y - 6$$

上式が成り立つためには、 x^2 と y^2 の係数より、

$$\begin{cases} 1 \times a = 1 \\ 1 \times b = -2 \end{cases}$$

$$\begin{cases} a = 1 \\ b = -2 \end{cases}$$

x と y の係数より、

$$\begin{cases} 1 \times c + ae = -1 \\ 1 \times c + be = -7 \end{cases}$$

上で求めた a と b を代入すると、

$$\begin{cases} c + e = -1 \\ c - 2e = -7 \end{cases}$$

上の連立方程式を解くと、

$$3c = -2 - 7 = -9$$

$$c = -3$$

よって、

$$\square = x - 2y - 3 \cdots A$$

蛇足ですが、さらに解析を進めると、連立方程式の第1式より、

$$c + e = -1$$

$$e = -1 - c = -1 + 3 = 2$$

よって、因数分解は、

$$x^2 - xy - 2y^2 - x - 7y - 6 = (x + y + 2)(x - 2y - 3)$$

(4) 次の不等式の解は[4]である。

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

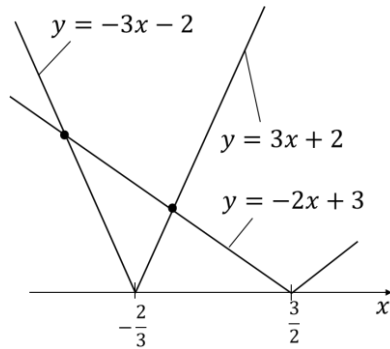
解答例

左辺と右辺の絶対値の関数について、

$$y = |2x - 3|$$

$$y = |3x + 2|$$

において、下の図のようなグラフを描く。



グラフより、 $y = -2x + 3$ と $y = |3x + 2|$ が2つの交点を持つ。

左の交点では、 $y = -2x + 3$ と $y = -3x - 2$ が成り立つので、

$$-2x + 3 = -3x - 2$$

$$x = -5$$

右の交点では、 $y = -2x + 3$ と $y = 3x + 2$ が成り立つので、

$$-2x + 3 = 3x + 2$$

$$1 = 5x$$

$$x = \frac{1}{5}$$

よって、グラフの図より、 $|2x - 3| > |3x + 2|$ を満たす範囲は、

$$-5 < x < \frac{1}{5} \cdots A$$

※ $y = |ax + b|$ のグラフは、 x 切片でV字に折れ曲がることに留意して作図する。

3

次の[1]～[5]にあてはまるものを、下記の【解答群】ア～オの中からそれぞれ1つ選び、解答欄に記入しなさい。

(1) 次の連立方程式の解は $x = [1]$ である。

$$\begin{cases} x + y = 5 \\ x^2 + y^2 = 17 \end{cases}$$

解答例

第1の式について、

$$x + y = 5$$

$$y = 5 - x$$

これを第2の式に代入すると、

$$x^2 + y^2 = 17$$

$$x^2 + (5 - x)^2 = 17$$

$$x^2 + x^2 - 10x + 25 = 17$$

$$2x^2 - 10x + 8 = 0$$

$$x^2 - 5x + 4 = 0$$

$$\begin{array}{r} 1 \quad \times \quad -1 = -1 \\ 1 \quad \times \quad -4 = -4 \\ \hline \quad \quad -5 \end{array}$$

$$(x - 1)(x - 4) = 0$$

$$x - 1 = 0, x - 4 = 0$$

$$x = 1, 4 \quad \cdots \text{ア}$$

(2) xy 座標平面において、放物線 $y = -2x^2$ を x 軸方向に2だけ平行移動し、 y 軸方向に-3だけ平行移動すると、関数[2]が得られる。

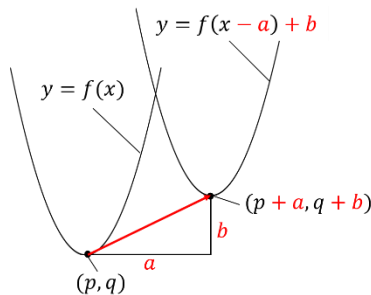
解答例

$y = -2x^2$ において、 $x \rightarrow x - 2, y \rightarrow y - (-3) = y + 3$ と置き換えると、

$$\begin{aligned}y &= -2(x - 2)^2 - 3 = -2(x^2 - 4x + 4) - 3 = -2x^2 + 8x - 8 - 3 \\y &= -2x^2 + 8x - 11 \cdots A\end{aligned}$$

※ $y = ax^2$ を x 軸方向に b 、 y 軸方向に c 移動すると $y = a(x - b)^2 + c$ となる。

※上に開く放物線の平行移動を下图に示す。



(3) 定義域 $0 \leq x \leq 4$ における、関数 $y = -2x^2 + 4x - 4$ の値域は $[3]$ である。

解答例

与式の x^2 の係数が負の値なので、下に開く放物線である。

与式を平方完成すると、

$$\begin{aligned}y &= -2x^2 + 4x - 4 = -2(x^2 - 2x) - 4 = -2(x^2 - 2x + 1 - 1) - 4 = -2(x - 1)^2 + 2 - 4 \\&= -2(x - 1)^2 + 2 - 4 = -2(x - 1)^2 - 2\end{aligned}$$

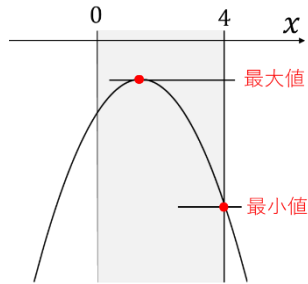
よって、頂点は $(1, -2)$ であり、軸 $x = 1$ は $0 \leq x \leq 4$ の範囲内なので、最大値は頂点の
 $y = -2$

軸 $x = 1$ から遠い方の $x = 4$ において最小値を取るのを、

$$y = -2(4 - 1)^2 - 2 = -2 \times 3^2 - 2 = -18 - 2 = -20$$

よって、値域は $-20 \leq y \leq -2 \cdots A$

※軸が定義域内であれば、頂点が最大値または最小値。軸から遠い方は最小値または最大値。



(4) xy 座標平面において、2 次関数のグラフが次の条件を満たすとき、その 2 次関数は [4]である。

条件：頂点が $(-2,1)$ で、点 $(-1,4)$ を通る。

解答例

頂点が $(-2,1)$ なので、2 次関数は、

$$y = a(x + 2)^2 + 1$$

これが点 $(-1,4)$ を通るので、

$$4 = a(-1 + 2)^2 + 1$$

$$4 = a + 1$$

$$a = 3$$

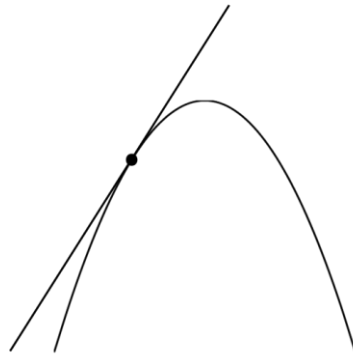
よって、2 次関数は、

$$y = 3(x + 2)^2 + 1 = 3(x^2 + 4x + 4) + 1 = 3x^2 + 12x + 12 + 1$$

$$y = 3x^2 + 12x + 13 \cdots A$$

(5) k を実数とする。 xy 座標平面において、放物線 $y = -x^2$ が直線 $y = 4x + k$ と 1 つの共有点（接点）を持つとき、共有点（接点）の座標は[5]である。

解答例



共有点では、 $y = -x^2$ と $y = 4x + k$ が成り立つので、

$$-x^2 = 4x + k$$

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

共有点が1つなので、この2次方程式の判別式 D は、

$$D = 4^2 + 4k = 0$$

$$k = -4$$

よって、2次方程式の解は、

$$x^2 + 4x + 4 = 0$$

$$(x + 2)^2 = 0$$

$$x + 2 = 0$$

$$x = -2$$

これを放物線 $y = -x^2$ に代入すると、

$$y = -(-2)^2 = -4$$

よって、共有点（接点）の座標は $(-2, -4)$ … A

※ $D > 0$ のとき2つの共有点、 $D = 0$ のとき1つの共有点、 $D < 0$ のとき共有点なし。

4

次の[1]～[4]にあてはまるものを、下記の【解答群】ア～オ中からそれぞれ1つ、または①～⑧の中から中から2つ選び、解答欄に記入しなさい。

(1) $x^2 - xy = 0$ であることは $x = y$ であるための[1]。

解答例

$x^2 - xy = 0$ の条件を解析すると、

$$x^2 - xy = 0$$

$$x(x - y) = 0$$

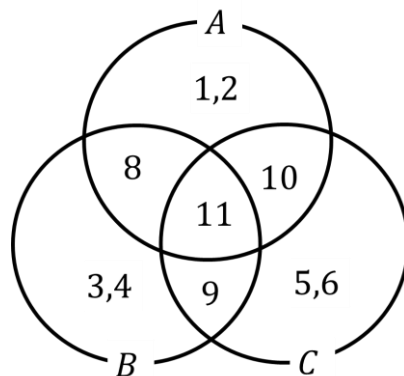
$$\{x = 0\} \cup \{x = y\}$$

よって、条件 $\{x = y\}$ は条件 $\{x^2 - xy = 0\}$ に含まれる。つまり、

$$\{x = y\} \Rightarrow \{x^2 - xy = 0\}$$

よって、 $x^2 - xy = 0$ は $x = y$ であるための必要条件であるが十分条件ではない。…A

(2) 下のベン図で表される集合 A 、 B 、 C において、 $\overline{A \cup B \cup C} = \phi$ （空集合）であるとき、集合 $(\bar{A} \cup \bar{B}) \cap \bar{C}$ で表される集合は[2]である。



解答例

$$(\bar{A} \cup \bar{B}) \cap \bar{C} = (\bar{A} \cap \bar{C}) \cup (\bar{B} \cap \bar{C})$$

であり、

$$\bar{A} \cap \bar{C} = \{3,4\}$$

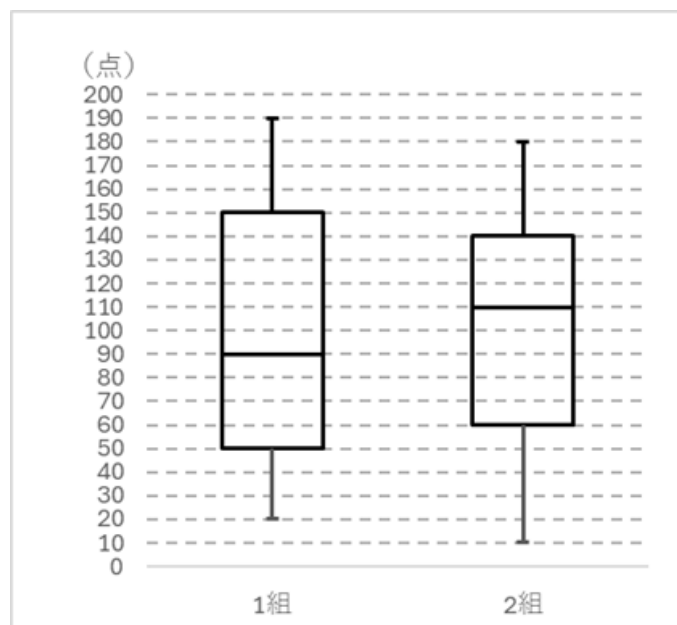
$$\bar{B} \cap \bar{C} = \{1,2\}$$

なので、

$$(\bar{A} \cup \bar{B}) \cap \bar{C} = (\bar{A} \cap \bar{C}) \cup (\bar{B} \cap \bar{C}) = \{1,2,3,4\} \cdots A$$

(3) 下の図は、1組と2組の生徒のテストの得点のデータの箱ひげ図である。生徒数は、1組、2組ともに41人である。それぞれの組において同じ得点の生徒はいない。それぞれの組において、得点に対し、高い順に1位、2位・・・41位のように順位を付ける。

この箱ひげ図から読み取れることとして正しいものは[3]と[4]である。



解答例

- ① それぞれの組の第3四分位数と第1四分位数の差を四分位偏差という。

×

第3四分位数と第1四分位数の差は「四分位範囲」という。

- ② 2 組の平均点は、1 組の平均点より高い。

×

箱ひげ図からは、平均点は読み取れない。

- ③ 1 位から 10 位までの得点の平均は、1 組の方が高い。

×

箱ひげ図からは、平均点は読み取れない。

順位	
1	最大値
10	
	平均 第3四分位数
11	
21	中央値 (第2四分位数)
31	
	平均 第1四分位数
32	
41	最小値

- ④ 四分位範囲は、1 組の方が大きい。

○… A

四分位範囲は、中央値の横バーを持つ箱の高さであり、図より 1 組の方が大きい。

- ⑤ 10 位の得点は、1 組の方が高い。

×

第 3 四分位数は 10 位と 11 位の平均値であり、10 位の得点は不明。

- ⑥ 21 位の得点は、2 組の方が高い。

○… A

21 位の得点は、箱の中の横バーが示す中央値であり、図から 2 組の方が高い。

- ⑦ 第 1 四分位数から第 3 四分位数の間の得点の生徒の数は、いずれの組でも 20 人である。

×

第 1 四分位以上で中央値未満の得点の生徒は 10 人、中央値を超過し第 3 四分位以下の得点の生徒は 10 人、中央値の 21 位の生徒が 1 人、合わせて 21 人である。

- ⑧ 最高得点と最低得点の差は、1 組の方が大きい。

×

いずれの組も、最高得点（ひげの上端）と最低得点（ひげの下端）の差は 170 点であり、等しい。

5

次の[1]～[5]にあてはまるものを、下記の【解答群】ア～オの中からそれぞれ1つ選び、解答欄に記入しなさい。

(1) 次の式を展開すると[1]となる。

$$\sin 160^\circ + \cos 110^\circ + \sin 70^\circ$$

解答例

それぞれの項について展開すると、

$$\sin 160^\circ = \sin(180^\circ - 160^\circ) = \sin 20^\circ$$

$$\sin 70^\circ = \cos(90^\circ - 70^\circ) = \cos 20^\circ$$

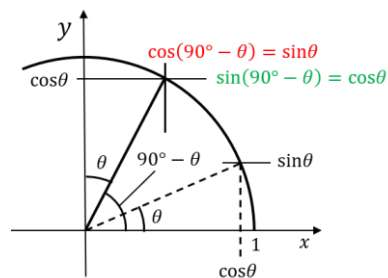
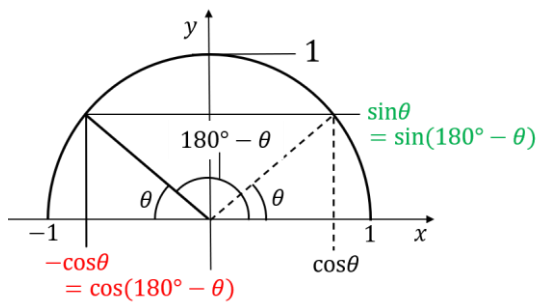
$$\cos 110^\circ = -\cos(180^\circ - 110^\circ) = -\cos 70^\circ = -\sin(90^\circ - 70^\circ) = -\sin 20^\circ \cdots A$$

これらを与式に代入すると、

$$\sin 160^\circ + \cos 110^\circ + \sin 70^\circ = \sin 20^\circ - \sin 20^\circ + \cos 20^\circ = \cos 20^\circ \cdots A$$

※上で、 $\sin \theta = \sin(180^\circ - \theta)$, $\cos \theta = -\cos(180^\circ - \theta)$, $\sin \theta = \cos(90^\circ - \theta)$,

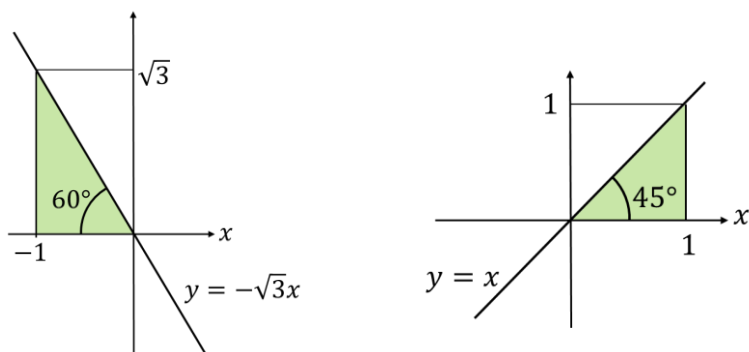
$\cos \theta = \sin(90^\circ - \theta)$ を利用。



(2) $0^\circ \leq \theta \leq 180^\circ$ のとき、 xy 座標平面において、次の2つの直線がなす鋭角 θ は[2]である。

$$\begin{cases} y = -\sqrt{3}x \\ y = x \end{cases}$$

解答例



直線 $y = -\sqrt{3}x$ が x 軸の正の方向となす角を α とおくと、上図より、直線 $y = -\sqrt{3}x$ の傾きは、

$$\tan \alpha = -\sqrt{3} = \tan 60^\circ = -\frac{\sin 60^\circ}{\cos 60^\circ} = -\frac{\sin(180^\circ - 60^\circ)}{-\cos(180^\circ - 60^\circ)} = \tan 120^\circ$$

よって、 $\alpha = 180^\circ - 60^\circ = 120^\circ$

直線 $y = x$ が x 軸の正の方向となす角を β とおくと、上図より、直線 $y = x$ の傾きは、

$$\tan \beta = 1 = \tan 45^\circ$$

よって、 $\beta = 45^\circ$

2つの直線がなす角は、 $\alpha - \beta = 120^\circ - 45^\circ = 75^\circ < 90^\circ$

2つの直線がなす鋭角 $\theta = 75^\circ \cdots A$

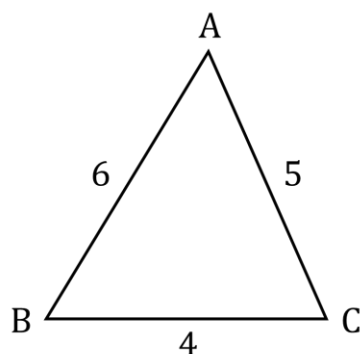
※直線 $y = ax + b$ が x 軸の正の方向となす角 θ とすると、 $a = \tan \theta$ であることを利用。

(3) 下図の $\triangle ABC$ において、辺の長さ $AB = 6$ 、 $BC = 4$ 、 $AC = 5$ とすると、

$\cos \angle A = [3]$ であり、

$\triangle ABC$ の面積は $[4]$ であり、

内接円の半径は $[5]$ である。



解答例

余弦定理より、

$$(BC)^2 = (AB)^2 + (CA)^2 - 2(AB)(CA)\cos\angle A$$

$$\cos\angle A = \frac{(AB)^2 + (CA)^2 - (BC)^2}{2(AB)(CA)} = \frac{6^2 + 5^2 - 4^2}{2 \times 6 \times 5} = \frac{36 + 25 - 16}{2 \times 6 \times 5} = \frac{45}{2 \times 6 \times 5} = \frac{3}{4} \cdots A$$

三角関数の相互関係より、

$$\sin^2\angle A + \cos^2\angle A = 1$$

$$\sin\angle A = \sqrt{1 - \cos^2\angle A} = \sqrt{1 - \left(\frac{3}{4}\right)^2} = \sqrt{\frac{4^2 - 3^2}{4^2}} = \sqrt{\frac{16 - 9}{4^2}} = \sqrt{\frac{7}{4^2}} = \frac{\sqrt{7}}{4}$$

$\triangle ABC$ の面積を S とおくと、

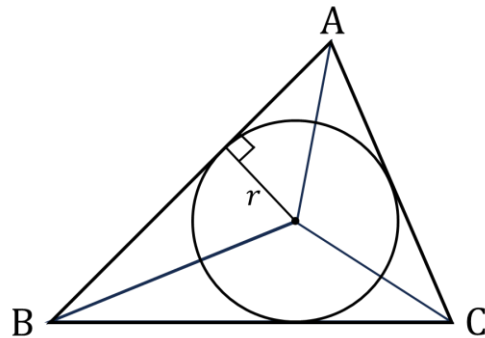
$$S = \frac{1}{2}(AB)(CA)\sin\angle A = \frac{6 \times 5}{2} \times \frac{\sqrt{7}}{4} = \frac{15\sqrt{7}}{4} \cdots A$$

内接円の半径を r とおくと、

$$\frac{1}{2}r(AB + BC + CA) = S \quad \cdots \textcircled{1}$$

$$r = \frac{2S}{AB + BC + CA} = \frac{2}{6 + 5 + 4} \times \frac{15\sqrt{7}}{4} = \frac{2}{15} \times \frac{15\sqrt{7}}{4} = \frac{\sqrt{7}}{2} \cdots A$$

※下図のように、 $\triangle ABC$ は、各辺を底辺、内接円の半径 r を高さとする3つの三角形に分割できるので、上の式①が成り立つ。



※上と類型の問題は、以下の4つに分類できる。

- ・ 3 辺の長さを与える問題（上の問題）
- ・ 2 辺の長さとその間の角の大きさを与える問題
- ・ 2 辺の長さとその間でない角の大きさを与える問題（付録参照）
- ・ 1 辺と 2 つの角の大きさを与える問題（付録参照）

いずれも解けるようにしておいて下さい。

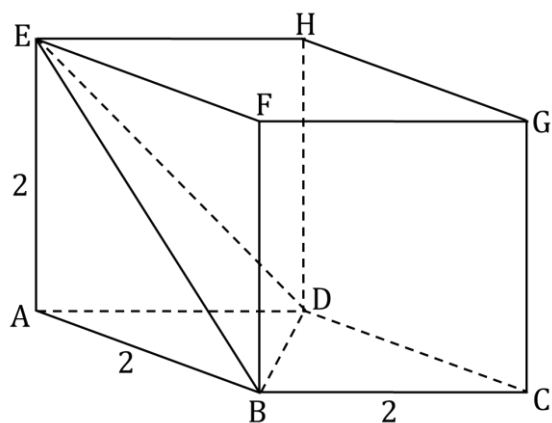
6

下图の、1 辺の長さが 2 の正六面体 $ABCD - EFGH$ の 4 つの点 A 、 B 、 D 、 E を結んでできる四面体 $ABDE$ において、

$\triangle BDE$ の面積は [1] であり、

四面体 $ABDE$ の体積は [2] であり、

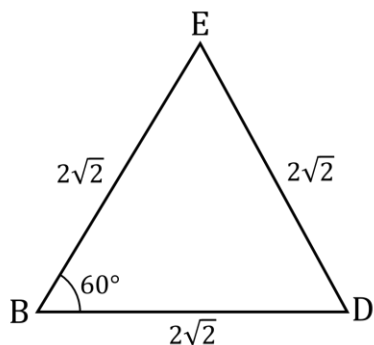
点 A から面 BDE に垂線 AH を下すと、 $AH = [3]$ となる。



解答例

下の図のように、 $\triangle BDE$ は、1 辺の長さが $2\sqrt{2}$ の正三角形であるので、その面積を S_1 とすると、

$$S_1 = \frac{1}{2} \times (2\sqrt{2})^2 \sin 60^\circ = \frac{1}{2} \times (2\sqrt{2})^2 \times \frac{\sqrt{3}}{2} = 2\sqrt{3} \dots A$$



※立体の切断面を図示（イメージ）することが重要。

四面体 $ABDE$ は、直角二等辺三角形 ABD が底面で高さが AE の三角錐と見ることができるので、その体積を V 、 $\triangle ABD$ の面積を S_2 とすると、

$$S_2 = \frac{1}{2} \times 2^2 = 2$$

$$V = \frac{1}{3} S_2 \times (AE) = \frac{1}{3} \times 2 \times 2 = \frac{4}{3} \cdots A$$

一方、四面体ABDEは、 $\triangle BDE$ が底面で高さがAHの三角錐と見ることもできるので、その体積Vについて次式が成り立つ。

$$V = \frac{1}{3} S_2 \times (AE) = \frac{1}{3} S_1 \times (AH)$$

$$AH = \frac{S_2 \times (AE)}{S_1} = \frac{2 \times 2}{2\sqrt{3}} = \frac{2}{\sqrt{3}} = \frac{2\sqrt{3}}{3} \cdots A$$

付録

以下の問題にもチャレンジしよう。

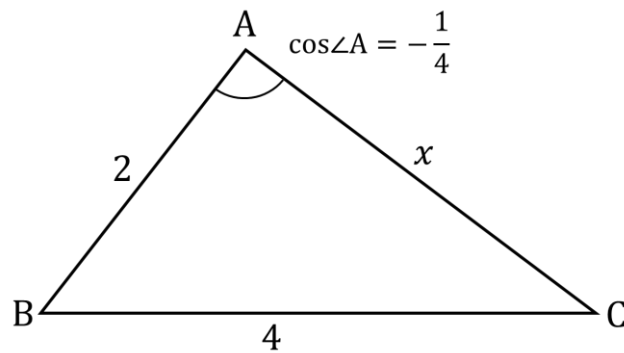
付録問題 1

【2 辺の長さとその間でない角の大きさを与える問題】

下図の $\triangle ABC$ において、 $AB = 2, BC = 4, \cos \angle A = -\frac{1}{4}$ のとき、 $CA = x$ とおくと、

$x^2 + x + [1] = 0$ であり、

$x = [2]$ である。

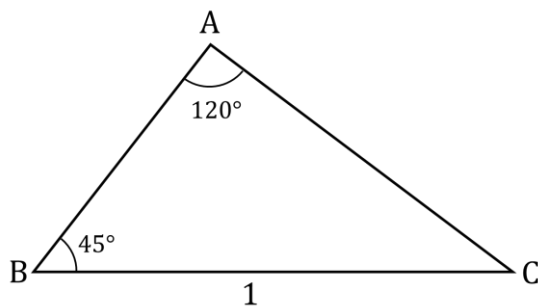


付録問題 2

【1 辺と 2 つの角の大きさを与える問題】

下図の $\triangle ABC$ において、 $BC = 1, \angle A = 120^\circ, \angle B = 45^\circ$ のとき、

$AB = [1] \times \sin 15^\circ$ であり、

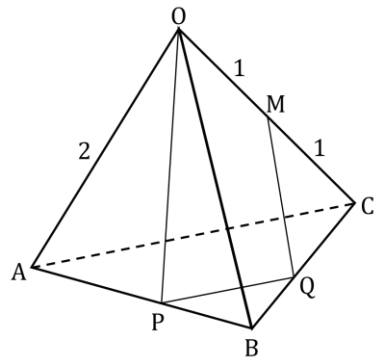


$\triangle ABC$ の面積は $[2] \times \sin 15^\circ$ である。

付録問題 3

【最短距離の問題】

下図の、1 辺の長さが 2 の正四面体 $OABC$ において、辺 AB と辺 BC の上にそれぞれ点 P と点 Q を取り、辺 OC の中点を M とする。頂点 O から点 P と点 Q を通り、中点 M に至る最短距離は $[1]$ である。



付録問題 4

次の表は、10 人の生徒（A～J）のテストの得点から 50 点を引いた数のデータである。このデータの中央値と平均値の差（中央値－平均値）の値は $[1]$ である。

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	合計
得点－50	15	5	-10	20	-20	-25	5	-15	0	10	-15

付録問題 1 答： $[1] = -12, [2] = 3$

付録問題 2 答： $[1] = \frac{2\sqrt{3}}{3}, [2] = \frac{\sqrt{6}}{6}$

付録問題 3 答 : $[1] = \sqrt{13}$

付録問題 4 答 : (中央値－平均値) は 4.0

(了)