

2026 年度

青森県

数学

解答・解説

KmKm の学習支援サイト

大問 1

(1)

ア. 与式を計算すると

$$7$$

答え：7

イ.

$$9 \div 3 = 3$$

答え：3

ウ.

$$(-3x + 4) \times 3 = -9x + 12$$

答え： $-9x + 12$

エ.

$$7x - 21y + 2x - 5y = 9x - 26y$$

答え： $9x - 26y$

オ.

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

答え： $5 - 2\sqrt{6}$

(2)

n 角形の内角の和は $180(n - 2)^\circ$ なので、八角形の内角の和は

$$180(8 - 2) = 1080^\circ$$

である。一方、多角形の外角の和は常に 360° である。

内角の和が外角の和の A 倍であるとする、

$$1080 = 360A$$

より、 $A = 3$ 。

答え：3 倍

(3)

長方形の周の長さを l 、縦を a 、横を b とすると、

$$l = a + a + b + b = 2a + 2b$$

である。したがって、

$$2b = l - 2a, \quad b = \frac{l - 2a}{2}$$

答え： $b = \frac{l - 2a}{2}$

(4)

式を整理すると、

$$x^2 - 3x - 9 - 9 = 0$$

$$x^2 - 3x - 18 = 0$$

$$(x + 3)(x - 6) = 0$$

したがって、

$$x = -3, 6$$

答え： $x = -3, 6$

(5)

グラフより、 x の変域が $1 \leq x \leq 2$ のとき、 $y = 4x$ の値は

$$4 \leq y \leq 8$$

となる。

答え： $4 \leq y \leq 8$

(6)

問題図より、 AC は円の直径である。直径に対する円周角は 90° なので、

$$\angle ADC = 90^\circ$$

である。三角形 ADC の内角の和より、

$$\angle DAC = 180^\circ - (90^\circ + 52^\circ) = 38^\circ$$

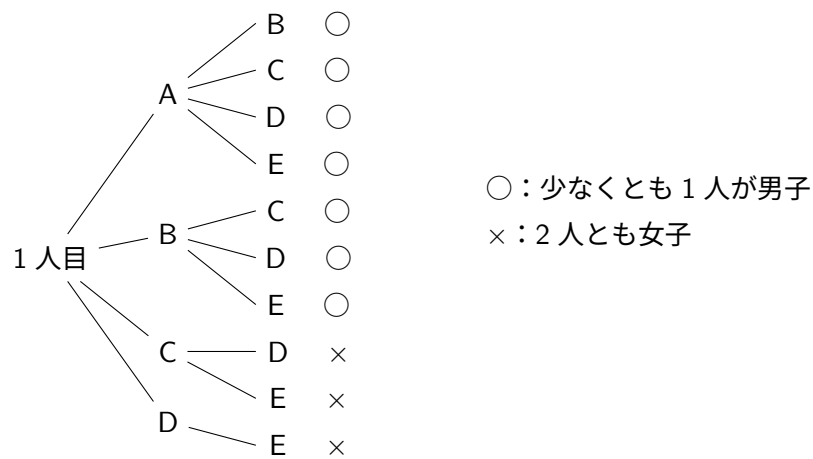
また、弧 BC と弧 CD が等しいので、それらに対する円周角も等しい。したがって、

$$x = \angle DAC = 38^\circ$$

答え： 38°

(7)

代表 2 人の選び方を樹形図で表す。A、B を男子、C、D、E を女子とすると、次のようになる。



全部で10通りあり、そのうち少なくとも1人が男子である選び方は7通りである。したがって、求める確率は

$$\frac{7}{10}$$

答え： $\frac{7}{10}$

(8)

以下、 Q_1 を第1四分位数、 Q_3 を第3四分位数とする。

データを小さい順に並べると

48, 49, 63, 85, 99, 112, 116, 128, 134, 153, 155, 186

である。したがって、

$$Q_1 = \frac{63 + 85}{2} = 74, \quad Q_3 = \frac{134 + 153}{2} = 143.5$$

また、中央値は

$$\frac{112 + 116}{2} = 114$$

である。これらの値に合う箱ひげ図を選ぶ。

答え：ア

大問 2

(1)

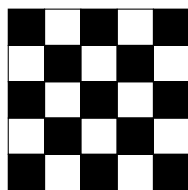
点 A を通り、直線 l に垂直な直線を作図する。その直線と l との交点を B とする。

次に、 B を中心として半径 AB の円をかき、その円と直線 l との交点のうち、指定された側の点を C とする。

答え：上の手順で作図した点 C

(2) ア

5 番目は、左上を黒として黒と白を交互に並べた 5×5 の正方形である。



黒い正方形は 13 個、白い正方形は 12 個である。

答え：あ：13、い：12

(2) イ

偶数番目では、黒と白の面積が等しい。全体の面積は $x^2 \text{ m}^2$ なので、それぞれ

$$\frac{x^2}{2} \text{ m}^2$$

となる。したがって、

$$\text{う} = \frac{x^2}{2}$$

奇数番目では、黒の面積は白の面積より 1 m^2 大きい。黒の面積を $A \text{ m}^2$ とすると、白の面積は $(x^2 - A) \text{ m}^2$ であるから、

$$A = (x^2 - A) + 1$$

$$2A = x^2 + 1$$

$$A = \frac{x^2 + 1}{2}$$

したがって、

$$\text{え} = \frac{x^2 + 1}{2}$$

答え：う： $\frac{x^2}{2}$ 、え： $\frac{x^2 + 1}{2}$

大問 3

(1) ア

三角形 BFE と三角形 DFC において考える。

問題図より $AE \parallel DC$ であるから、同位角が等しく、

$$\angle FBE = \angle FDC$$

また、

$$\angle FEB = \angle FCD$$

である。

2 組の角がそれぞれ等しいので、

$$\triangle BFE \sim \triangle DFC$$

(1) イ

四角形 $ABCD$ は平行四辺形なので、

$$AB = CD = 6 \text{ cm}$$

である。

(1) アの相似より、対応する辺の比は等しいから、

$$BE : DC = FB : FD$$

問題図の長さを代入すると、

$$BE : 6 = 1 : 8$$

したがって、

$$BE = \frac{6}{8} = \frac{3}{4} \text{ cm}$$

(2) ア

三角錐の底面を三角形 ABF とみる。問題図より、

$$AB = 10 \text{ cm}, \quad BF = 5 \text{ cm}, \quad BC = 20 \text{ cm}$$

であり、三角形 ABF の面積は

$$\frac{1}{2} \times 10 \times 5 = 25 \text{ cm}^2$$

である。

したがって、三角錐の体積は

$$25 \times 20 \times \frac{1}{3} = \frac{500}{3} \text{ cm}^3$$

答え： $\frac{500}{3} \text{ cm}^3$

(2) イ

問題図の長方形 $ABCD$ で、 M は対角線 AC の中点である。 M から AD に垂線を下ろし、その足を M' とする。

長方形の対角線は互いに中点で交わるので、 M' は AD の中点でもある。よって、

$$MM' = \frac{AB}{2} = 5 \text{ cm}, \quad DM' = \frac{AD}{2} = 10 \text{ cm}$$

である。

直角三角形 DMM' で三平方の定理を用いると、

$$DM = \sqrt{5^2 + 10^2} = \sqrt{125} = 5\sqrt{5} \text{ cm}$$

答え： $5\sqrt{5}$ cm

(2) ウ

問題図の立体の辺の長さをうい、 F と M を対角とする直方体を考える。立体における三平方の定理より、

$$FM = \sqrt{5^2 + 10^2 + 5^2} = \sqrt{150} = 5\sqrt{6} \text{ cm}$$

答え： $5\sqrt{6}$ cm

大問 4

(1)

点 A は $y = ax^2$ 上にあり、 $x = 2$ なので、

$$y = a \cdot 2^2 = 4a$$

答え： $4a$

(2)

直線の式は $y = -x + 2$ である。

点 B は x 軸上の点なので、 $y = 0$ を代入すると、

$$0 = -x + 2$$

より、 $x = 2$ 。したがって、

$$B(2, 0)$$

である。

また、点 C は y 軸上の点なので、 $x = 0$ を代入すると、

$$C(0, 2)$$

である。

求める立体は、半径 $OB = 2$ 、高さ $OC = 2$ の円すいである。よって体積は、

$$\pi \cdot 2^2 \cdot 2 \cdot \frac{1}{3} = \frac{8}{3}\pi \text{ cm}^3$$

答え： $\frac{8}{3}\pi \text{ cm}^3$

(3) ア

(1) より、点 A の座標は $A(2, 4a)$ である。点 E の y 座標を s とすると、

$$AB = 4a, \quad OB = 2, \quad OE = s$$

である。

四角形 $OBAE$ は $AB \parallel OE$ の台形なので、その面積は

$$\frac{(4a + s) \times 2}{2} = 4a + s$$

となる。これが $4a + 3$ に等しいから、

$$4a + s = 4a + 3$$

より、 $s = 3$ 。

したがって、

$$E(0, 3)$$

答え： $E(0, 3)$

(3) イ

点 D から x 軸に垂線を下ろし、その足を D' とする。

三角形 DCE で、底辺を CE とすると、その高さは OD' である。まず、

$$\triangle OBC = \frac{1}{2} \times 2 \times 2 = 2$$

また、

$$CE = 3 - 2 = 1$$

なので、

$$\triangle DCE = \frac{1}{2} \times 1 \times OD'$$

である。

2 つの三角形の面積が等しいから、

$$\frac{1}{2}OD' = 2$$

よって、

$$OD' = 4$$

となる。点 D は y 軸の左側にあるので、 x 座標は -4 。

さらに、 D は直線 $y = -x + 2$ 上にあるから、

$$y = -(-4) + 2 = 6$$

したがって、

$$D(-4, 6)$$

である。

点 D は放物線 $y = ax^2$ 上にもあるので、

$$6 = a(-4)^2 = 16a$$

より、

$$a = \frac{3}{8}$$

答え： $a = \frac{3}{8}$

大問 5

(1) ア

A 社の使用量 80 m^3 以上 200 m^3 以下の料金式を用いると、

$$100 \times 150 + 6000 = 21000$$

答え：21000 円

(1) イ

$0 \leq x \leq 20$ のとき、

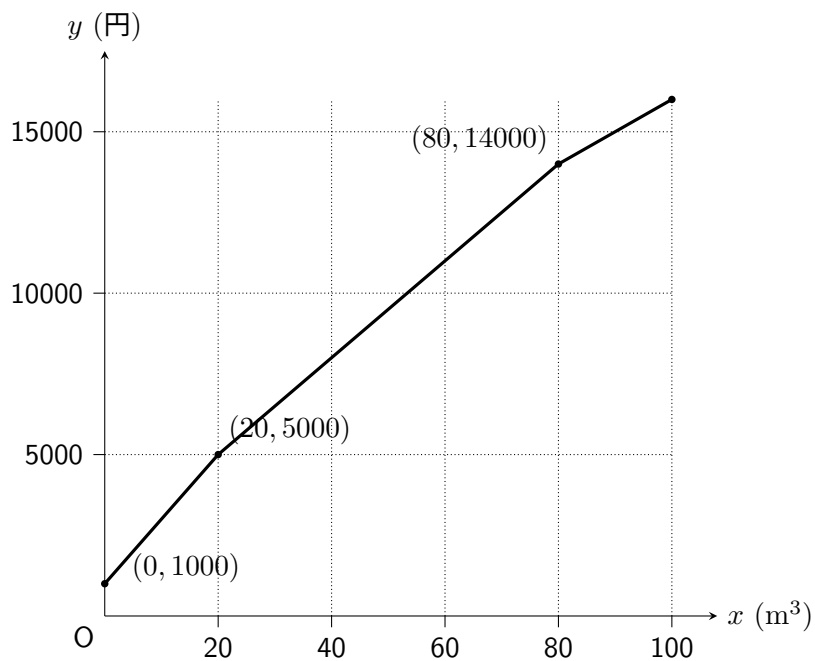
$$y = 200x + 1000$$

であるから、グラフは $(0, 1000)$ と $(20, 5000)$ を結ぶ線分である。

$20 \leq x \leq 80$ の区間は、 $(20, 5000)$ と $(80, 14000)$ を結ぶ線分となる。また、 $80 \leq x \leq 100$ では

$$y = 100x + 6000$$

なので、 $(80, 14000)$ と $(100, 16000)$ を結ぶ。



答え：上の折れ線グラフ

(1) ウ

$20 \leq x \leq 80$ のときの式を

$$y = ax + b$$

とおく。この直線は $(20, 5000)$ 、 $(80, 14000)$ を通るので、

$$\begin{cases} 5000 = 20a + b \\ 14000 = 80a + b \end{cases}$$

2 式を引くと、

$$9000 = 60a$$

より、 $a = 150$ 。

これを $5000 = 20a + b$ に代入すると、

$$5000 = 20 \times 150 + b$$

$$b = 2000$$

したがって、

$$y = 150x + 2000$$

である。

答え：単位料金 150 円、基本料金 2000 円

(2) ア

B 社の料金を

$$y = ax + b$$

とする。

使用量が 10 m^3 のとき、A 社と B 社の料金は同じである。A 社の料金は、

$$200 \times 10 + 1000 = 3000$$

だから、

$$10a + b = 3000$$

である。

使用量が 15 m^3 のとき、A 社の料金は

$$200 \times 15 + 1000 = 4000$$

円であり、B 社は 40 円安いので 3960 円である。よって、

$$15a + b = 3960$$

となる。

連立方程式

$$\begin{cases} 10a + b = 3000 \\ 15a + b = 3960 \end{cases}$$

を解くと、

$$5a = 960, \quad a = 192$$

これを 1 つ目の式に代入して、

$$10 \times 192 + b = 3000$$

$$b = 1080$$

答え：単位料金 192 円、基本料金 1080 円

(3)

各プランの料金を式で表す。

プラン 1 は A 社の料金を 1% 引きにするので、

$$y = (200x + 1000) \times 0.99 = 198x + 990$$

プラン 2 は A 社の料金から 22 円引きなので、

$$y = (200x + 1000) - 22 = 200x + 978$$

プラン 3 は B 社の料金なので、

$$y = 192x + 1080$$

プラン 1 がプラン 2 より安い条件は、

$$198x + 990 < 200x + 978$$

$$12 < 2x$$

$$x > 6$$

また、プラン 1 がプラン 3 より安い条件は、

$$198x + 990 < 192x + 1080$$

$$6x < 90$$

$$x < 15$$

両方を満たす範囲は、

$$6 < x < 15$$

である。

答え： $6 < x < 15$