

目次2へ 問題Aへ

[A]

1 (1) ア $3 - 2 \times 3^2 = 3 - 2 \times 9 + 3 - 18 = -15$ 答 -15

イ $\sqrt{12} - \frac{6}{\sqrt{3}} = 2\sqrt{3} - \frac{6\sqrt{3}}{3} = 2\sqrt{3} - 2\sqrt{3} = 0$ 答 0

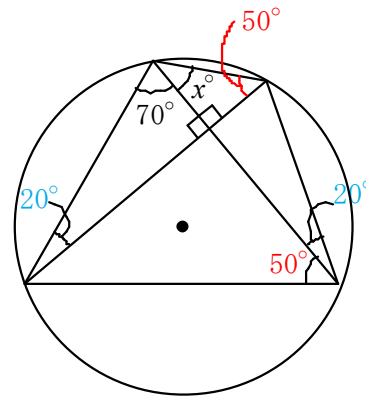
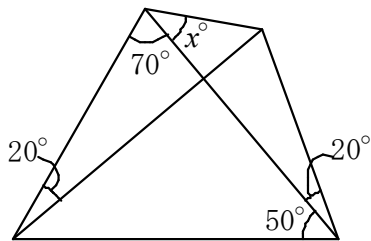
ウ $6ab \div 3a \times 2b = \frac{6ab}{3a} \times 2b = 2b \times 2b = 4b^2$ 答 $4b^2$

(2) $a^2 - 5a - 6 = (a + 1)(a - 6)$ 答 $(a + 1)(a - 6)$

(3) $(2x + 1)(x + 2) = 2x + 3$
 $2x^2 + 5x + 2 = 2x + 3$ $x = \frac{-3 \pm \sqrt{(-3)^2 - 4 \times 2 \times (-1)}}{2 \times 2}$
 $2x^2 + 3x - 1 = 0$ $= \frac{-3 \pm \sqrt{9 + 8}}{4} = \frac{-3 \pm \sqrt{17}}{4}$ 答 $\frac{-3 \pm \sqrt{17}}{4}$

(4) 答 ア, ウ

(5) 角度 20° から
 この四角形の4つの頂点は
 同一円周上の点である。

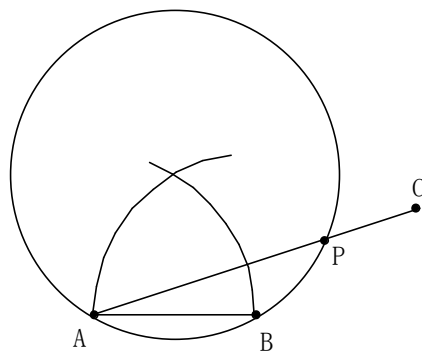


$x + 50 = 90$

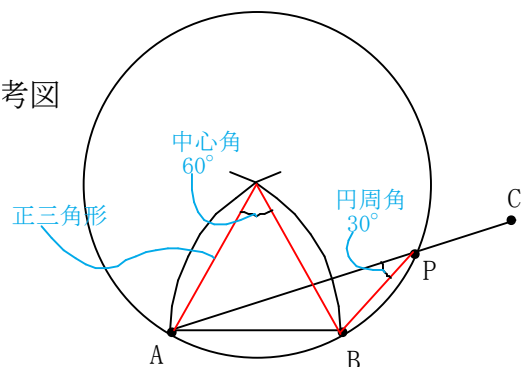
$x = 40$

答 $\angle x = 40$ (度)

(6) 答 右図



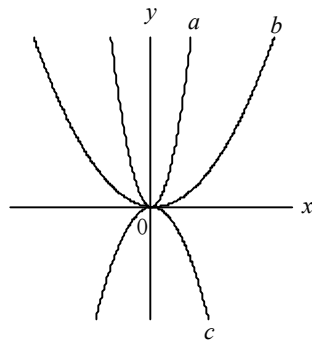
参考図



2 (1) $y = x^2$ 変化の割合 = $\frac{4^2 - 1^2}{4 - 1} = \frac{16 - 1}{3} = \frac{15}{3} = 5$

答 5

(2) ア $y = 3x^2$ ----- a
 イ $y = -x^2$ ----- c
 ウ $y = \frac{1}{3}x^2$ ----- b

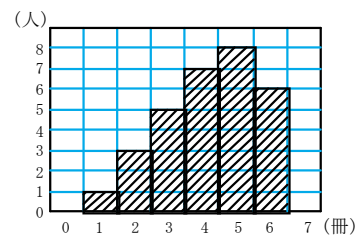


答 ア

(3) ア ヒストグラムを度数分布表に表してみると,

階級(冊)	度数(人)
1	1
2	3
3	5
4	7
5	8
6	6
計	30

Annotations: Vertical arrows on the right indicate cumulative frequencies: 9 (between 3 and 4), 16 (between 4 and 5), and 24 (between 5 and 6).



中央値

30の中央値は $\frac{1 + 30}{2} = 15.5$, 15(人目)と16(人目)の読んだ冊数の

平均値を求めればよい。どちらも4(冊)だから $\frac{4 + 4}{2} = 4$

答 中央値 4 (冊)

最頻値

10(人目)から16(人目)までの7(人)が4(冊)
 17(人目)から24(人目)までの8(人)が5(冊)

答 最頻値 5 (冊)

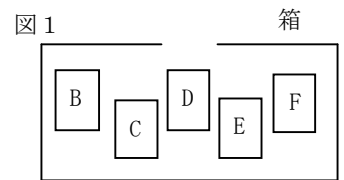
イ $\frac{8 + 6}{30} = 0.466$

答 0.47

3 (1) 記録した2つの文字の組合せは全部で
 $5 \times 5 = 25$ とおり(下記)

このうち、2つの文字が同じなのは
 $(B,B), (C,C), (D,D), (E,E), (F,F)$ の5とおり

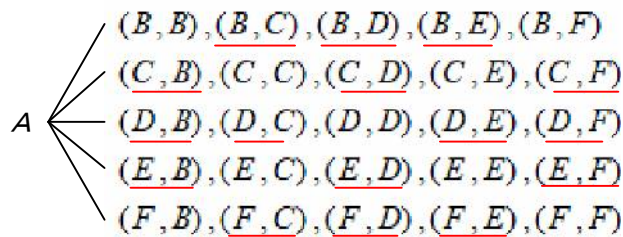
よって、求める確率は $\frac{5}{25} = \frac{1}{5}$



答 $\frac{1}{5}$

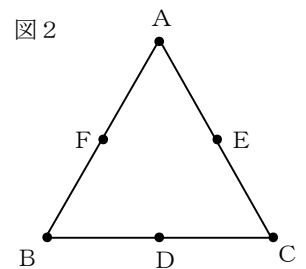
- $(B,B), (B,C), (B,D), (B,E), (B,F)$
- $(C,B), (C,C), (C,D), (C,E), (C,F)$
- $(D,B), (D,C), (D,D), (D,E), (D,F)$
- $(E,B), (E,C), (E,D), (E,E), (E,F)$
- $(F,B), (F,C), (F,D), (F,E), (F,F)$

(2)



三角形になるのは、赤下線を引いた16ヶ

よって、求める確率は $\frac{16}{25}$



答 $\frac{16}{25}$

4 問題を整理すると

	入館料(円)	入館者数(人)	入館料(円)
小学生	260	x	$260x$
中・高生	410	$2x$	$410 \times 2x$
大人	760	y	$760y$

また, $y = x + 2x - 100 = 3x - 100$

(1) 総入館者数(人) = 小学生 x + 中・高生 $2x$ + 大人 y
 $= 3x + y$

答 $3x + y$ (人)

(2) ア おみやげの売り上げ金額(円) : $550 \times (3x + y) \times 0.8$
 入館料とおみやげの合計 :

$$260x + 410 \times 2x + 760y + 550 \times (3x + y) \times 0.8 = 150000$$

答 $\begin{cases} y = 3x - 100 \\ 260x + 410 \times 2x + 760y + 550 \times (3x + y) \times 0.8 = 150000 \end{cases}$

イ $\begin{cases} y = 3x - 100 \text{-----} \textcircled{1} \\ 260x + 410 \times 2x + 760y + 550 \times (3x + y) \times 0.8 = 150000 \text{---} \textcircled{2} \end{cases}$

②式を整理して

$$26x + 82x + 132x + 76y + 44y = 15000$$

$$240x + 120y = 15000$$

①を代入して

$$24x + 12(3x - 100) = 1500$$

$$60x = 2700$$

$$x = 45$$

$$y = 3 \times 45 - 100 = 35$$

答 $\begin{cases} x = 45 \\ y = 35 \end{cases}$

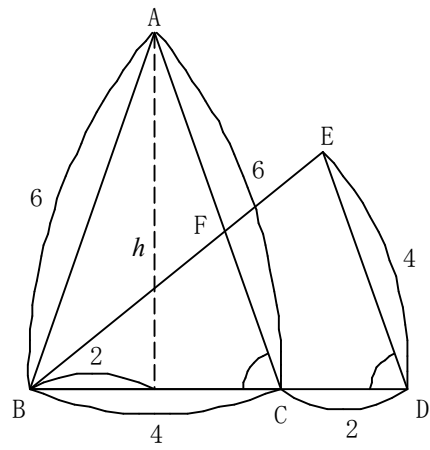
5 (1) 右図参照

$$h = \sqrt{6^2 - 2^2} = \sqrt{36 - 4} = \sqrt{32} = 4\sqrt{2}$$

$$\Delta ABC = \frac{1}{2} \times 4 \times h = \frac{1}{2} \times 4 \times 4\sqrt{2} = 8\sqrt{2}$$

$$CF = 4 \times \frac{4}{4+2} = \frac{16}{6} = \frac{8}{3}$$

答 $\Delta ABC = 8\sqrt{2}(cm^2)$ $CF = \frac{8}{3}(cm)$



(2)

ア $\Delta AFE \sim \Delta ACG$ で

$\angle FAE$ と $\angle CAG$ は共通だから

$$\angle FAE = \angle CAG \text{ ----- ①}$$

(1) から $CF = \frac{8}{3}$ だから,

$$AF = 6 - \frac{8}{3} = \frac{10}{3}$$

よって, $AF : AC = \frac{10}{3} : 6 = 5 : 9$ ----- ②

また, 仮定より, $AE : AG = 5 : 9$ ----- ③

②, ③ から $AF : AC = AE : AG$ ----- ④

①, ④ から2組の辺の比とその間の角がそれぞれ等しいので

$$\Delta AFE \sim \Delta ACG$$

イ (1) より, $\Delta ABC = 8\sqrt{2}(cm^2)$, $AF : AC = 5 : 9$ だから

$$\Delta ABF = \frac{5}{9} \times \Delta ABC = \frac{5}{9} \times 8\sqrt{2} = \frac{40\sqrt{2}}{9}$$

また, $BF = BC = 4(cm)$, $FE = CD = 2(cm)$ だから

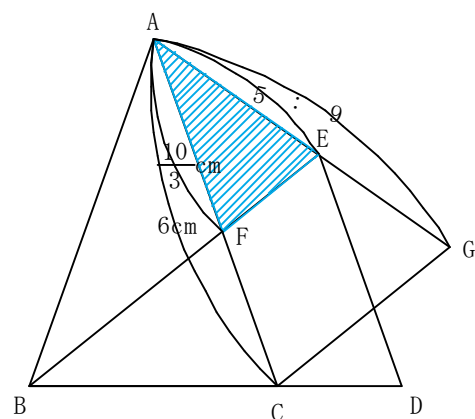
$$\Delta AFE = \frac{1}{2} \times \Delta ABF = \frac{1}{2} \times \frac{40\sqrt{2}}{9} = \frac{20\sqrt{2}}{9}$$

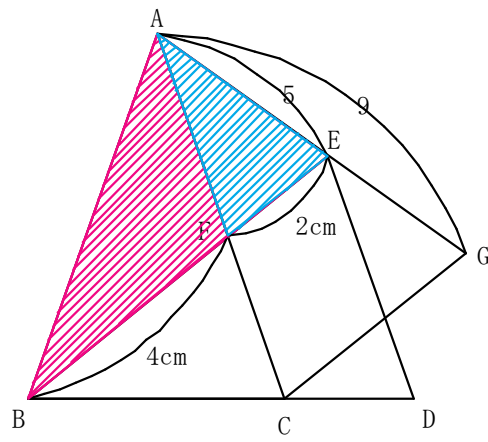
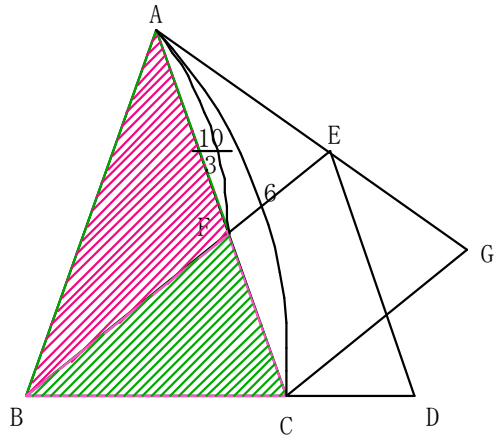
さらに, $\Delta AFE \sim \Delta ACG$ で, 辺の長さの比が $5 : 9$ だから,

$$\Delta ACG = \Delta AFE \times \left(\frac{9}{5}\right)^2 = \frac{20\sqrt{2}}{9} \times \frac{9 \times 9}{25} = \frac{180\sqrt{2}}{25} = \frac{36\sqrt{2}}{5}$$

答 $\frac{36\sqrt{2}}{5}(cm^2)$

次ページの図をご参照下さい。





以上