キリトリ

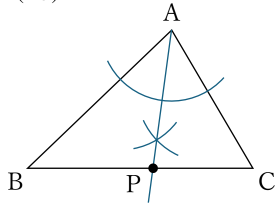
出題形式練習　解答・解説

解答は右の QR コードからも見ることができます。

P41〜42

1
（1）-5　（2）$-\frac{1}{15}$　（3）$3a+4b$　（4）-1
（5）$10xy^2$　（6）$xy(x-6)$　（7）18　（8）$y=3$
（9）$x=\frac{-3\pm\sqrt{5}}{2}$　（10）$b=40-3a$　（11）$\angle x=40°$
（12）ア，イ，ウ　（13）$\frac{1}{3}$　（14）$16\pi\ \mathrm{cm}^3$　（15）右図

（15）



※（1）$1+3-9$　（2）$\frac{3}{5}-\frac{2}{3}=\frac{9}{15}-\frac{10}{15}=-\frac{1}{15}$　（3）$2a+5b+a-b=3a+4b$

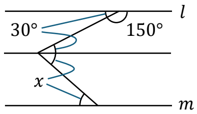
（4）$\left(3\sqrt{7}\right)^2-8^2=9\times7-64=63-64=-1$　（5）$\frac{3x^2\times5\times4y^3}{6xy}=10xy^2$

（7）$(-xy)^3\div xy^2=-x^3y^3\times\frac{1}{xy^2}=-x^2y$　これに $x=3$，$y=-2$ を代入すると，$-3^2\times(-2)$

（8）$y=\frac{a}{x}$ に $x=2$，$y=6$ を代入すると，$a=12$。よって，$y=\frac{12}{x}$ に $x=4$ を代入する。

（9）解の公式より，$x=\frac{-3\pm\sqrt{3^2-4\times1\times1}}{2}=\frac{-3\pm\sqrt{9-4}}{2}$

（10）$3a+b=40$　（11）右図より，$\angle x=70°-30°=40°$



（12）ア：$11+5+2=18$（人）

イ：1 組は 40 人で偶数なので，中央に並ぶ 2 人の値の平均が中央値になる。

$40\div2=20$ なので，中央の 2 人は 20 番目と 21 番目になる。

20 番目と 21 番目のいずれも 1 時間以上 2 時間未満の階級にふくまれている。

ウ：度数分布表では，度数の最も多い階級の階級値を最頻値とし，1 組の度数の最も多い階級は，

1 時間以上 2 時間未満の階級なので，その階級値 $\frac{1+2}{2}=1.5$（時間）が最頻値になる。

エ：3 時間以上 4 時間未満の階級の相対度数は，1 組：$\frac{5}{40}=0.125$，2 組：$\frac{7}{38}=0.184\ldots$

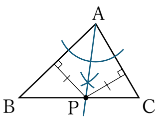
（13）起こる全体の場合の数は $6\times6=36$（通り）　$\frac{12}{a+b}$ が整数になるのは，

$a+b$ が 12 の約数になる，表の◯をつけた 12 通り。よって，$\frac{12}{36}=\frac{1}{3}$

a＼b	1	2	3	4	5	6
1	②	③	④	5	⑥	7
2	③	④	5	⑥	7	8
3	④	5	⑥	7	8	9
4	5	⑥	7	8	9	10
5	⑥	7	8	9	10	11
6	7	8	9	10	11	⑫

（14）円錐ができるので，$\frac{1}{3}\times\pi\times4^2\times3=16\pi$（$\mathrm{cm}^3$）

（15）2 辺 AB, AC から等しい距離にある点は，∠BAC の二等分線上にある。点 P は，∠BAC の二等分線と辺 BC の交点になる。



P43

2
（1）（ⅰ）$\begin{cases}x+y=135-5\\-0.1x+0.2y=5\end{cases}$　（ⅱ）大人：63 人，子ども：72 人

（2）ア.$2n+2$　イ.$2n+4$

ウ.$2n+(2n+2)+(2n+4)$

$=6n+6=6(n+1)$

$n+1$ は整数だから，$6(n+1)$ は 6 の倍数である。

※（1）（ⅰ）昨日の入場者数を基準に方程式をたてると，$x+y=135-5$

昨日と比べた今日の入場者の増減数を基準に方程式をたてると，$-0.1x+0.2y=5$

（ⅱ）（ⅰ）の連立方程式を解くと，$x=70$，$y=60$　よって，今日の入場者数は，

大人：$70-70\times0.1=63$（人），　子ども：$60+60\times0.2=72$（人）

P44

3	（1）-8	（2）$-8 \leqq y \leqq 0$	（3）$y=-x-4$	（4）12	（5）$(1,\ -5)$

※（2）y の最大値は，$x=0$ のときで $y=0$，y の最小値は，$x=4$ のときで $y=-8$

（3）A の y 座標は，$y=-\frac{1}{2}\times(-2)^2=-2$，　よって直線 AB の傾きは，$\frac{-8-(-2)}{4-(-2)}=-1$

$y=-x+b$ に点 A の座標を代入すると，$-2=2+b$　$b=-4$　よって，$y=-x-4$

（4）△OAB＝△OAC＋△OBC で，（3）より点 C $(0,-4)$ なので，$\frac{1}{2}\times4\times2+\frac{1}{2}\times4\times4=12$

（5）△OAB の面積を 2 等分する直線は, 2 点 A, B の中点と原点を通る。

2 点 A, B の中点を求めると，$\left(\frac{-2+4}{2},\frac{-2+(-8)}{2}\right)=(1,-5)$

P45

4 （1）この土地の縦の長さを x m とすると，横の長さは $(x+2)$ m になる。

道の幅はすべて 1 m なので，花だんの土地の縦は $(x-3)$ m，横は $(x+2-3)$ m になり，

花だんの面積の合計は $48\ \mathrm{m}^2$ なので，方程式をつくると，

$(x-3)(x+2-3)=48$　$x^2-4x+3=48$　$x^2-4x-45=0$　$(x+5)(x-9)=0$

$x=-5,\ 9$　$x>0$ であるので，$x=-5$ は問題に適してない。$x=9$ は問題に適している。

この土地の縦の長さは 9 m

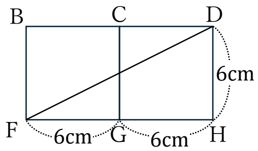
（2）①.辺 CG，辺 DH，辺 FG，辺 EH　②.$36\ \mathrm{cm}^3$　③.$6\sqrt{5}$ cm

※（2）②.底面積(△ABC)の面積は，$\frac{1}{2}\times6\times6=18$ より，

三角錐 ABCF の体積は，$\frac{1}{3}\times18\times6=36\ (\mathrm{cm}^3)$

③.右図のように展開すると, D と F を直線で結んだときの長さが最短になるので，直角三角形 DHF で三平方の定理より，

$\mathrm{DF}=\sqrt{12^2+6^2}=\sqrt{144+36}=\sqrt{180}=6\sqrt{5}\,(\mathrm{cm})$



P46

5 （1）（証明）△ABE と△BDE において，

共通な角だから，∠AEB＝∠BED …①

直線 AE は∠BAC の二等分線だから，∠BAE＝∠CAE …②

弧 CE に対する円周角は等しいから，∠DBE＝∠CAE …③

②，③より，∠BAE＝∠DBE …④

①，④より, 2 組の角がそれぞれ等しいから，

△ABE∽△BDE

（2）①.$\frac{25}{3}$ cm
②.$25\sqrt{3}\ \mathrm{cm}^2$

※（2）①.△ABE∽△BDE より, AE：BE＝BE：DE　$12:10=10:\mathrm{DE}$　$\mathrm{DE}=\frac{100}{12}=\frac{25}{3}$ (cm)

②.∠BAC＝120° で, AE は∠BAC の二等分線より，∠BAE＝∠CAE＝60°

弧 BE に対する円周角より，∠BAE＝∠BCE＝60°

弧 CE に対する円周角より，∠CAE＝∠CBE＝60°

よって，△BCE は 1 辺が 10 cm の正三角形であることがわかる。

右図より，高さを h とすると，$h=\sqrt{10^2-5^2}=\sqrt{75}=5\sqrt{3}\,(\mathrm{cm})$

よって面積は，$\frac{1}{2}\times10\times5\sqrt{3}=25\sqrt{3}\,(\mathrm{cm}^2)$