キリトリ✂

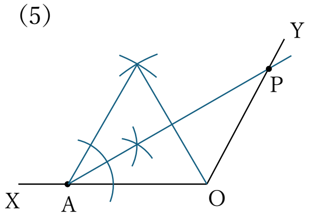
出題形式練習　解答・解説

解答は右の QR コードから
も見ることができます。

P41

1	（1）①. -9　②. 7　③. $\frac{15}{4}x$　④. 1　⑤. $5\sqrt{6}$
	（2）$b=2a-\frac{1}{3}$　（3）64　（4）$x=\frac{5\pm\sqrt{13}}{2}$　（5）右図

（5）



※（1）②. $11-4$　③. $9x^2y^2\times\frac{5}{12xy^2}=\frac{15}{4}x$

④. $7^2-\left(4\sqrt{3}\right)^2=49-16\times3=49-48=1$

⑤. $\sqrt{24}+\frac{18}{\sqrt{6}}=\sqrt{4\times6}+\frac{18\times\sqrt{6}}{\sqrt{6}\times\sqrt{6}}=2\sqrt{6}+\frac{18\sqrt{6}}{6}=2\sqrt{6}+3\sqrt{6}=5\sqrt{6}$

（2）$6a-1=3b$　$3b=6a-1$　$b=2a-\frac{1}{3}$　（3）$x^2-2xy+y^2=(x-y)^2=(14-6)^2=8^2$

（4）解の公式より，$x=\frac{-(-5)\pm\sqrt{(-5)^2-4\times1\times3}}{2\times1}=\frac{5\pm\sqrt{25-12}}{2}$

（5）❶OA の長さにコンパスを開き，点 O，点 A に針を置いてそれぞれ線を引き，その交点と点 O，点 A を結ぶと正三角形ができる。❷次に，正三角形の 1 つの角は 60° なので，∠A の二等分線を作図し，その線と線分 OY の交点を P とすると，∠OAP = 30° になる。

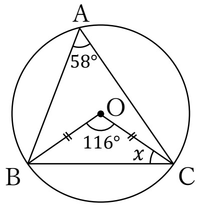
P42

2	（1）$30-5a<b$　（2）$n=5,\ 6,\ 7,\ 8$　（3）$y=-\frac{8}{x}$　（4）$\angle x=32°$
	（5）0.4　（6）$\frac{1}{3}$　（7）$\frac{32}{3}\ \mathrm{cm}^3$

※（1）5 分後の水そうの水の量 $=30-a\times5=30-5a$（L）で，5 分後の水そうの水の量 $<b$

（2）$2<\sqrt{n}<3$ の各辺を 2 乗すると，$2^2<\left(\sqrt{n}\right)^2<3^2$ となり，$4<n<9$ をみたす自然数が答え。

（3）反比例のグラフなので，$y=\frac{a}{x}$ に $x=2$，$y=-4$ を代入すると，$a=-8$。



（4）弧 BC の円周角と中心角なので，∠BOC = ∠BAC × 2 = 58° × 2 = 116°

△OBC は, OB = OC =（円 O の半径）なので，二等辺三角形で，

∠OBC = ∠OCB = $\angle x$　よって，△OBC で，$\angle x+\angle x+116°=180°$

十＼一	1	2	3	4
1	＼	⑫	13	14
2	㉑	＼	23	㉔
3	31	32	＼	34
4	41	㊷	43	＼

（5）$12\div30=0.4$

（6）起こる全体の場合の数は，$4\times4-4=12$（通り）

3 の倍数になるのは右の表で〇をつけた 4 通りより，$\frac{4}{12}=\frac{1}{3}$

（7）三角錐 ABCD の体積 $=\frac{1}{3}\times$ △ABC の面積 × 高さ（DA）より，$\frac{1}{3}\times\left(\frac{1}{2}\times4\times4\right)\times4=\frac{32}{3}(\mathrm{cm}^3)$

P43

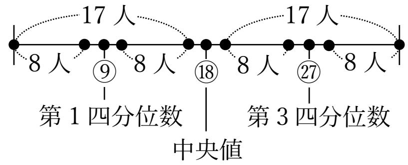
3	（1）イ，ウ，エ　（2）（説明） X の十の位の数を a，一の位の数を b とすると， $\mathrm{X}=10a+b$，　$\mathrm{Y}=10b+a$ と表すことができる。 $\mathrm{X}+\mathrm{Y}=(10a+b)+(10b+a)=11a+11b=11(a+b)$ a，b は整数なので，$a+b$ も整数。 したがって, X+Y は 11 の倍数になる。

※（1）ア：どちらの組も中央値は 60 点であるが，一般的に箱ひげ図から平均値はわからない。

イ：それぞれの組の四分位範囲は, 1 組：$80-50=30$（点），　2 組：$70-45=25$（点）

ウ：それぞれの組の最大値は, 1 組：90（点），　2 組：80（点）

エ：1 組の第 3 四分位数は 80 点なので，下から 27 番目の生徒が 80 点, 28～35 番目の生徒は 80 点以上。
2 組の第 3 四分位数は 70 点なので，下から 27 番目の生徒が 70 点, 28～35 番目の生徒は 70 点以上。



P44

4 （1）問 1 ア.AGE
イ.EAF
ウ.1 組の辺とその両端の角
問 2 $16\ \mathrm{cm}^2$

（2）大人 1 人の入場料を x 円，中学生 1 人の入場料を y 円とすると，

$$\begin{cases} 2x + y = 2100 & \cdots ① \\ 3x + 4y = 4400 & \cdots ② \end{cases}$$

①×4　$8x + 4y = 8400$ …①'

①'－②　$5x = 4000$　$x = 800$

これを①に代入すると，$1600 + y = 2100$　$y = 500$

この解は問題に合っている。

（答え）大人 800 円，中学生 500 円

※（1）問 2.△ABF で三平方の定理より, $\mathrm{BF} = \sqrt{5^2 - 4^2} = \sqrt{9} = 3$　△AFB≡△AEG より, BF = GE
よって，四角形 AFEG は，上底 3cm，下底 5cm，高さ 4cm の台形より，面積は，$(3 + 5) \times 4 \div 2$
別解 問 1 より, AF = AE = 5(cm)。DE = GE で, DE = AD − AE より, GE = 3(cm) 続きは上と同じ。

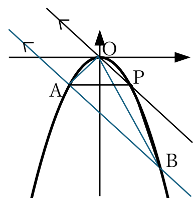
P45

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

※（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 なので，$\frac{1}{2} \times 4 \times 2 + \frac{1}{2} \times 4 \times 4 = 12$



（5）右図のように，補助線 OP を AB//OP となるように引く。△OAB と△PAB で, AB を共通の底辺として考えると, AB//OP なので, 2 つの三角形の高さは等しくなり，面積も等しくなる。直線 AB の式は $y = -x - 4$ なので，直線 OP の式は $y = -x$ とわかる。$y = -x$ と $y = -\frac{1}{2}x^2$ の交点は，$-\frac{1}{2}x^2 = -x$　$x^2 = 2x$　$x(x - 2) = 0$
$x = 0,\ 2$　点 P は原点ではないので，$x = 2$　これを $y = -x$ に代入して，$y = -2$

P46

6 （1）（証明）△ABD と△DCE において，
仮定より，∠CED = 90° …①
直線 AB は円 O の直径だから，∠BDA = 90° …②
①，②より，∠BDA =∠CED …③
弧 AD に対する円周角だから，∠ABD =∠DCE …④
③，④より, 2 組の角がそれぞれ等しいから，
△ABD∽△DCE

（2）2 cm

※（2）△ABD∽△DCE より，
BA：CD = BD：CE
9：6 = 3：CE
9 CE = 18
CE = 2 (cm)