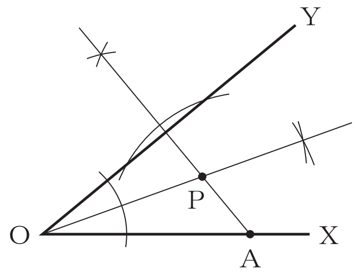
# 数　学

| 問題番号 | | | 正答・正答例 |
|---|---|---|---|
| 1 | (1) | ア | −11 |
| 1 | (1) | イ | $27a$ |
| 1 | (1) | ウ | $\frac{11x-8y}{21}$ |
| 1 | (1) | エ | $5\sqrt{5}$ |
| 1 | (2) | | 81 |
| 1 | (3) | | $x=-8$, $x=3$ |
| 2 | (1) | | ※1 |
| 2 | (2) | 逆 | $a+b$ が正の数ならば，$a$ も $b$ も正の数である。 |
| 2 | (2) | 反例 | ※2 |
| 2 | (3) | | $\frac{7}{20}$ |
| 3 | (1) | | あ　24　／　四分位範囲　17 |
| 3 | (2) | | 32，33，34 |
| 4 | 方程式 | | ※3 |
| 4 | 計算の過程 | | ※3 |
| 4 | 答 | | 鉛筆 $\boxed{150}$ 本，ボールペン $\boxed{75}$ 本 |
| 5 | (1) | | ウ |
| 5 | (2) | | $\frac{11}{6}\pi$ |
| 5 | (3) | | $\frac{9\sqrt{15}}{8}$ |
| 6 | (1) | | $-\frac{1}{4}$ |
| 6 | (2) | | ア，エ |
| 6 | (3) | 求める過程 | ※4 |
| 6 | (3) | 答 | $\frac{3}{10}$ |
| 7 | (1) | | ※5 |
| 7 | (2) | | $\frac{13}{4}$ |

**※1　大問2（1）**




**※2　大問2（2）（反例）**

$a=-1$，$b=2$ のとき，「$a+b$ が正の数ならば，$a$ も $b$ も正の数である」は成立しない。

**※3　大問4（方程式と計算の過程）**

集めた鉛筆の本数を $x$ 本，ボールペンの本数を $y$ 本とする。

$$\begin{cases} x=2y & \cdots\cdots① \\ 0.2x+0.96y=0.8x-18 & \cdots② \end{cases}$$

②×100より，$20x+96y=80x-1800 \longrightarrow 60x-96y=1800$

これに①を代入して，$120y-96y=1800$

$y=75$

$y=75$ を①に代入して，$x=150$

**※4　大問6（3）（求める過程）**

A（$-3$，$9a$），B（2，$4a$）より，直線ABの式は，

$y=-ax+6a$

よって，G（1，$5a$）となる。

D（$-4$，$-4$），F（4，$16a$）より，3点D，G，Fが一直線上にあるのは，DGの傾きとGFの傾きが等しいときである。

$$\frac{5a-(-4)}{1-(-4)}=\frac{16a-5a}{4-1}$$

これを解いて，$a=\frac{3}{10}$

**※5　大問7（1）**

△BCGと△ECFにおいて，

仮定より，△ABCは二等辺三角形だから，

$\angle BAC=\angle BCA$　…①

$\overset{\frown}{BC}$ の円周角より，$\angle BAC=\angle BDC$　…②

仮定より，$GC=GD$ だから，△GCDも二等辺三角形のため，

$\angle GDC=\angle GCD$　…③

①，②，③より，$\angle BCA=\angle GCD$　…④

また，$\angle BCG=\angle BCA-\angle GCE$　…⑤

$\angle ECF=\angle GCD-\angle GCE$　…⑥

④，⑤，⑥より，$\angle BCG=\angle ECF$　…⑦

$\overset{\frown}{CD}$ の円周角より，$\angle CBG=\angle CAD$　…⑧

仮定より，$AD /\!/ EF$ だから，平行線の同位角は等しいため，

$\angle CAD=\angle CEF$　…⑨

⑧，⑨より，$\angle CBG=\angle CEF$　…⑩

⑦，⑩より，2組の角がそれぞれ等しいから，

△BCG∽△ECF