〈解答〉

$\boxed{1}$ (1) -6　(2) $4x-5$　(3) $-a^2+4ab+9b^2$　(4) $2\sqrt{2}$　(5) $-3-\sqrt{5}$

$\boxed{2}$ (1) $3(x+4)(x-4)$

(2) $x=2\pm\sqrt{2}$

(3) 83.67

(4) -4

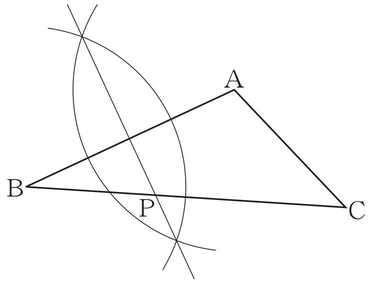
(5) 3個以上8個以下

(6) $\angle x=111^\circ$

(7) $36\sqrt{3}\,\text{cm}^3$

(8) 右図

$\boxed{2}$ (8)



配点　各2点　26点満点

〈解説〉

$\boxed{1}$ (1) $2-8=-6$

(2)
$$\frac{2}{3}(3x-6)-\frac{1}{4}(-8x+4)=2x-4+2x-1$$
$$=2x+2x-4-1$$
$$=4x-5$$

(3) $(a+3b)^2-2a(a+b)$
$$=a^2+6ab+9b^2-2a^2-2ab$$
$$=a^2-2a^2+6ab-2ab+9b^2$$
$$=-a^2+4ab+9b^2$$

(4)
$$\frac{\sqrt{18}}{2}+\frac{1}{\sqrt{2}}=\frac{\sqrt{2\times3^2}}{2}+\frac{1\times\sqrt{2}}{\sqrt{2}\times\sqrt{2}}$$
$$=\frac{3\sqrt{2}}{2}+\frac{\sqrt{2}}{2}$$
$$=\frac{3\sqrt{2}+\sqrt{2}}{2}$$
$$=\frac{4\sqrt{2}}{2}$$
$$=2\sqrt{2}$$

(5) $(\sqrt{5}+1)(1-\sqrt{5})-(\sqrt{5}-2)(\sqrt{5}+3)$
$$=(1+\sqrt{5})(1-\sqrt{5})-(\sqrt{5}-2)(\sqrt{5}+3)$$
$$=1^2-(\sqrt{5})^2-\{(\sqrt{5})^2+\sqrt{5}-6\}$$
$$=1-5-(5+\sqrt{5}-6)$$
$$=1-5-5-\sqrt{5}+6$$
$$=-3-\sqrt{5}$$

$\boxed{2}$ (1) $3x^2-48=3(x^2-16)$

$=3(x^2-4^2)$

$=3(x+4)(x-4)$

(2) xについての二次方程式$ax^2+bx+c=0$の解は,

$$x=\frac{-b\pm\sqrt{b^2-4ac}}{2a}\cdots\text{解の公式}$$

によって求められるので，これに$a=1$，$b=-4$，$c=2$を代入して,

$$x=\frac{-(-4)\pm\sqrt{(-4)^2-4\times1\times2}}{2\times1}$$

$$=\frac{4\pm\sqrt{16-8}}{2}$$

$$=\frac{4\pm\sqrt{8}}{2}$$

$$=\frac{4\pm2\sqrt{2}}{2}$$

$$=2\pm\sqrt{2}$$

(3) $\sqrt{7000}=\sqrt{100\times70}$

$=\sqrt{10^2\times70}$

$=10\sqrt{70}$

$=10\times8.367$

$=83.67$

(4) 一次関数$y=-\frac{2}{3}x+1$の変化の割合は$-\frac{2}{3}$で,

$$(\text{変化の割合})=\frac{(y\text{の増加量})}{(x\text{の増加量})}$$

という式で求められる。xの増加量が6なので,

$$-\frac{2}{3}=\frac{(y\text{の増加量})}{6}$$

という式が成り立つ。これを解いて,

$$(y\text{の増加量})=-\frac{2}{3}\times6$$

$$=-4$$

(5) 度数の合計が19個より，xは0以上（19－1－6－2）以下なので,

$0\leqq x\leqq10$ …①

また，質量が小さい方から

(19＋1)÷2＝10〔番目〕

の小石が44g以上46g未満の階級に属する。

10番目の小石が44g以上46g未満の階級内で最も質量が小さいとき,

$1+x=9$

これを解いて，

$x=8$　　　…②

10番目の小石が44g以上46g未満の階級内で最も質量が大きいとき，

$1+x+6=10$

これを解いて，

$x=3$　　　…③

②，③は①を満たしているので，

$3 \leqq x \leqq 8$

(6)　△EFGは正三角形なので，

$\angle EFG = 60°$

平行線の錯角なので，

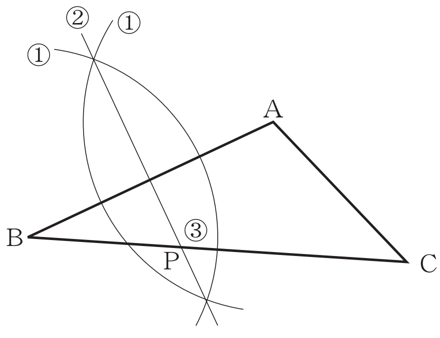
$$\begin{aligned}\angle x &= \angle EFD \\ &= \angle EFG + \angle GFD \\ &= 60° + 51° \\ &= 111°\end{aligned}$$

(7)　展開図を組み立てると三角すいになる。中央の三角形を三角すいの底面とすると，底面は直角をはさむ２辺が６cmと$6\sqrt{3}$cmで，三角すいの高さは６cmになるので，その体積は，

$\frac{1}{3} \times \frac{1}{2} \times 6 \times 6\sqrt{3} \times 6 = 36\sqrt{3}$〔cm³〕

(8)　辺ABと垂直に交わる直線のうち，辺ABの中点を通るものは，辺ABの垂直二等分線である。したがって，下の図のように，以下の手順①～③で作図するとよい。

①　頂点A，Bを中心とする，半径が等しい円弧をかく。



②　①の円弧どうしの２つの交点を通る直線を引く。

③　②で引いた直線と辺BCの交点が点Ｐである。