$\boxed{1}$ 解答　1.（1）18　（2）$-\dfrac{3}{10}$　（3）$-6x-3y$　（4）48　（5）○－△

2.　$x=1$，$y=-2$　3.　$y=-\dfrac{1}{3}x+1$　4.　$70\pi\ \mathrm{cm}^2$　5.　$70°$

配点：1（1）～（5）：3点×5,　2～5：4点×4

1.(1)　$12+54\div 9=12+6=18$

(2)　$\dfrac{1}{2}+\dfrac{3}{5}\div\left(-\dfrac{3}{4}\right)=\dfrac{1}{2}+\dfrac{3}{5}\times\left(-\dfrac{4}{3}\right)=\dfrac{1}{2}+\left(-\dfrac{4}{5}\right)=\dfrac{1}{2}-\dfrac{4}{5}$

$$=\frac{5}{10}-\frac{8}{10}=-\frac{3}{10}$$

(3)　$6(x-2y)-3(4x-3y)=6x-12y-12x+9y$

$$=6x-12x-12y+9y$$
$$=-6x-3y$$

(4)　$8ab^2\times(-3b)\div 6b^2=-\dfrac{8ab^2\times 3b}{6b^2}$

$$=-4ab$$

$a=6$，$b=-2$ を $-4ab$ に代入すると

$-4\times 6\times(-2)=48$

(5)　○＜△ のとき，○－△ の値は負の数になる。

また，正の数どうしの和，積，商はすべて正の数であるから，○＋△，○×△，$\dfrac{△}{○}$

の値は正の数である。　よって，値がもっとも小さいのは　○－△

2.　$\begin{cases}3x-2y=7 & \cdots\cdots ① \\ 7x-5y=17 & \cdots\cdots ②\end{cases}$

$$\begin{array}{rl} ①\times 5 & 15x-10y=35 \\ -) & 14x-10y=34 \\ \hline & x \qquad\quad =1 \end{array}$$

$x=1$ を ① に代入すると

$$3\times 1-2y=7$$
$$-2y=4$$
$$y=-2$$

よって　$x=1$，$y=-2$

3.　グラフの傾きが $-\dfrac{1}{3}$ であるから，この1次関数は，$y=-\dfrac{1}{3}x+b$ と表される。

点 $(-3,\ 2)$ を通るから，$x=-3$，$y=2$ をこの式に代入すると

$$2=-\frac{1}{3}\times(-3)+b$$
$$b=1$$

よって，求める式は　$y=-\dfrac{1}{3}x+1$

4.　底面積は

$$\pi\times 5^2=25\pi\ (\mathrm{cm}^2)$$

側面となるおうぎ形の半径は，円錐の母線の長さに等しく　9 cm

また，おうぎ形の弧の長さは，底面の円周の長さに等しいから

$$2\pi\times 5=10\pi\ (\mathrm{cm})$$

よって，側面積は

$$\frac{1}{2}\times 10\pi\times 9=45\pi\ (\mathrm{cm}^2)$$

したがって，表面積は

$$25\pi+45\pi=70\pi\ (\mathrm{cm}^2)$$

5.　右の図のように，直線 ℓ に平行な直線 n，n' をひく。

$\ell /\!/ n$ より，錯角は等しいから

$$\angle a=20°$$

$n' /\!/ m$ より

$$\angle d=40°$$

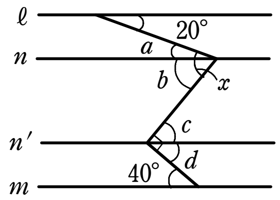
よって　$\angle c=90°-40°=50°$

$n /\!/ n'$ より

$$\angle b=\angle c=50°$$

したがって

$$\angle x=20°+50°$$
$$=70°$$



$\boxed{2}$ 解答 1. $\frac{7}{12}$ 2. $100\pi\ \mathrm{cm}^3$ 3. 略 4. 6 個 5. 男子 20 人 女子 16 人

配点：1～5：4点×5

1.

さいころ	硬貨	値
1	表	2
1	裏	1
2	表	4
2	裏	4
3	表	6
3	裏	9

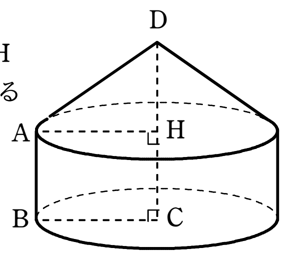
さいころ	硬貨	値
4	表	8
4	裏	16
5	表	10
5	裏	25
6	表	12
6	裏	36

さいころの目と硬貨の表裏の出方と，計算した値は，上の表のようになる。
さいころの目と硬貨の表裏の出方は，全部で 12 通りある。
計算した値が 9 以下になるのは

(1，表)，(1，裏)，(2，表)，(2，裏)，
(3，表)，(3，裏)，(4，表)

の 7 通りあるから，求める確率は $\frac{7}{12}$

2. A から辺 DC に垂線 AH をひく。
このとき，台形を 1 回転させてできる立体は，長方形 ABCH を 1 回転させてできる円柱と，△ADH を 1 回転させてできる円錐を組み合わせたものである。

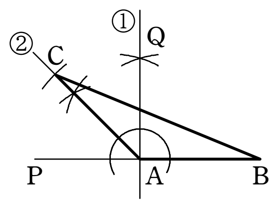


ここで $AH=BC=5\,(\mathrm{cm})$,
$HC=AB=3\,(\mathrm{cm})$,
$DH=6-3=3\,(\mathrm{cm})$

であるから，求める体積は

$$\pi\times5^2\times3+\frac{1}{3}\times\pi\times5^2\times3=100\pi\,(\mathrm{cm}^3)$$

3.
① 半直線 BA 上に点 P をとる。点 A を通り， 直線 AB に垂直な直線をひき，この直線上に点 Q をとる。
② ∠PAQ の二等分線を作図し，この二等分線上に，AC＝AB となる点 C をとり，B と C を結ぶ。



このとき，$\angle PAC=90^\circ\div2=45^\circ$ であるから，$\angle CAB=180^\circ-45^\circ=135^\circ$ である。

よって，△ABC は求める三角形である。

4. y は x に反比例するから，比例定数を a とすると，$y=\frac{a}{x}$ と表すことができる。

$x=6$ のとき $y=\frac{3}{2}$ であるから $\frac{3}{2}=\frac{a}{6}$

$a=9$

したがって $y=\frac{9}{x}$

$y=\frac{9}{x}$ のグラフ上で，x 座標，y 座標がともに整数である点の座標は

(1，9)，(3，3)，(9，1)，(−1，−9)，(−3，−3)，(−9，−1)

したがって 6 個

5. 昨年の男子の部員数を x 人，女子の部員数を y 人とすると

$$\begin{cases} x+y=36 & \cdots\cdots ① \\ \frac{10}{100}x+\frac{25}{100}y=6 & \cdots\cdots ② \end{cases}$$

② から $10x+25y=600$

$2x+5y=120$ ……③

③ $2x+5y=120$
$-)\ 2x+2y=72$
$3y=48$
$y=16$

$y=16$ を ① に代入して解くと $x=20$
$x=20$，$y=16$ は問題に適している。
よって 昨年の男子の部員数は 20 人，女子の部員数は 16 人

$\boxed{3}$ 解答 1. (1) 30 人 (2) 60 点 (3) 55 点
2. 男子 $9.580 \leqq a < 9.590$ 女子 $10.490 \leqq b < 10.500$ 3. 0.7
配点：1（1）～（3）：3点×3, 2～3：4点×2

1. (1) $3+4+8+7+6+2=30$ 答 30 人

(2) (階級値)×(度数) の合計は

$$35\times3+45\times4+55\times8+65\times7+75\times6+85\times2=1800$$

よって，平均値は $\dfrac{1800}{30}=60$

答 60 点

(3) 度数のもっとも大きい階級の階級値は 55 点であるから，最頻値は 55 点

2. 9.580 以上 9.590 未満の数の小数第 3 位以下を切り捨てると 9.58 となる。
よって，a の真の値の範囲を不等号を使って表すと

$$9.580 \leqq a < 9.590$$

同様に，10.490 以上 10.500 未満の数の小数第 3 位以下を切り捨てると 10.49 となる。
よって，b の真の値の範囲を不等号を使って表すと

$$10.490 \leqq b < 10.500$$

3. 雷が発生すると予想した日のうち，予想が当たった日数は 5 日
$30-8=22$ より，雷が発生しないと予想したのは 22 日で，そのうち予想が当たった日数は $22-6=16$ (日)
よって，予想が当たった日数の合計は $5+16=21$ (日)
したがって，求める相対度数は $\dfrac{21}{30}=0.7$

$\boxed{4}$ 解答 1. $a=2$ 2. (7，0) 3. 18 4. $y=-10x+34$
配点：1～4：4点×4

1. 点 A は直線 ℓ 上の点であるから，$y=-x+7$ に $x=3$，$y=b$ を代入すると

$$b=-3+7$$
$$b=4$$

よって，点 A の座標は (3，4)
点 A は直線 m 上の点であるから，$y=ax-2$ に $x=3$，$y=4$ を代入すると

$$4=3a-2$$
$$a=2$$

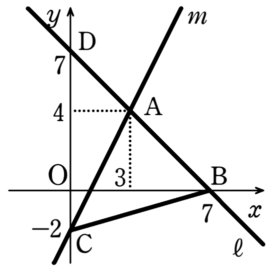
2. $y=-x+7$ に $y=0$ を代入すると

$$0=-x+7$$
$$x=7$$

よって，点 B の座標は (7，0)

3. 直線 ℓ と y 軸との交点を D とする。

$$\triangle ABC=\triangle BDC-\triangle ADC$$
$$=\frac{1}{2}\times9\times7-\frac{1}{2}\times9\times3$$
$$=18$$



4. 求める直線は，点 A と線分 BC の中点を通る直線である。
線分 BC の中点を M とすると，M の座標は $\left(\dfrac{7+0}{2},\ \dfrac{0-2}{2}\right)$
すなわち $\left(\dfrac{7}{2},\ -1\right)$
求める直線の式を $y=px+q$ とおくと

$$\begin{cases} 4=3p+q \\ -1=\dfrac{7}{2}p+q \end{cases}$$

この連立方程式を解くと $p=-10$，$q=34$
よって，求める直線の式は $y=-10x+34$

5 解答 1. 略 2. 35° 3. (1) 2cm (2) 10倍

配点：1：3点 2，3（1）4点×2， 3（2）：5点

1.（証明）

AB＝AE であるから ∠ABE＝∠AEB ……①

AB∥FC より，錯角は等しいから ∠BFC＝∠ABE

AD∥BC より，錯角は等しいから ∠FBC＝∠AEB

① より ∠BFC＝∠FBC

よって，△BCF は，2 つの角が等しいから，二等辺三角形である。

したがって BC＝CF

平行四辺形の対辺は等しいから BC＝AD

よって AD＝CF

2. AD∥BC より∠EDF＝110°

また、∠BAE＝110°（平行四辺形の性質）でAB＝AEだから∠AEB＝35°

対頂角は等しいので、∠AEB＝∠DEF＝35°

△DEFで∠EFD＝180°－（110°＋35°）＝35°

3. 1よりAD＝CFだからCF＝5cm

DF＝CF－DF

＝5－3

＝2 cm

4. 高さが同じとき底辺の比が面積になることを利用する。

△AEF：△DFE＝3：2となり△DEFの面積を$2a$とする。

次に△ACDをaを使って表すと，△ACD：△ADFの面積比は

3：2＝□：$5a$

□＝$\frac{15}{2}a$となる。

平行四辺形ABCDの面積は$\frac{15}{2}a\times 2=15a$

よって，四角形ABCFの面積は$15a+5a=20a$

したがって，求める倍率は

$20a\div 2a=10$