〔１〕　小問集合

(1)　$8+(-13)-5$
$=8-13-5$
$=8-18$
$=-10$

(2)　$-3(a-2b)+5(4a+3b)$
$=-3a+6b+20a+15b$
$=17a+21b$

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

(4)　代入法
$3\chi-4(-8\chi+13)=18$　$\chi=2$
$\chi=2$を代入
$y=-8\times 2+13$
$y=-3$

(5)　$\sqrt{108}\times\sqrt{15}-\dfrac{15}{\sqrt{5}}$
$=2\times 3\times\sqrt{3}\times\sqrt{3}\times\sqrt{5}-\dfrac{15}{\sqrt{5}}$
$=6\times 3\times\sqrt{5}-\dfrac{15}{\sqrt{5}}$
$=18\sqrt{5}-\dfrac{15\sqrt{5}}{5}$
$=18\sqrt{5}-3\sqrt{5}$
$=15\sqrt{5}$

(5)　$y=3\chi^2$　$-3\leqq\chi\leqq 4$
最小値は原点$y=0$　最大値は$\chi=4$のとき、$y=48$

(7)　七角形の内角の和　$180\times(7-2)=900$
$900-(130+152+108+142+92+138)=138$

(8)　映像を参照

〔２〕

(1)　解答参照

(2)　解答参照

(3)　映像を参照

〔３〕　映像を参照

〔４〕

(1)① 映像を参照

(1)② 映像を参照

(1)③ （1 回目，2 回目，3 回目，4 回目）＝
（ x ， x ， y ， y ）， （ x ， y ， x ， y ），
（ x ， y ， y ， x ）， （ y ， x ， x ， y ），
（ y ， x ， y ， x ）， （ y ， y ， x ， x ）の6 通りある。
よって，求める確率は，$\frac{6}{16} = \frac{3}{8}$

(2)① （k，0）， （k−1，1）， ……， （0，k）のk＋1（個）ある。
(2)② 傾きが−1，切片がk の直線の式で，y＝−x＋k
(3) カードをk 回取り出したとする。ただし，k は正の7の倍数である。また，点P のx 座標をt とする。
ただし，t は正の整数である。(2)②より，点P は関数y＝−x＋kのグラフ上にあるから，y＝−x＋k にx＝t を代入して，y＝−t＋k……㋐
また，点P は関数$y=x^2$ のグラフ上にあるから，$y=x^2$ にx＝t を代入して，$y=t^2$……㋑
㋐，㋑より，$t^2=-t+k$，k＝t （ t＋1）
k は正の 7 の倍数だから，t （ t＋1） も 7 の倍数である。
また，t は正の整数だから，t＋1 は整数である。
よって，tが正の7 の倍数，または，t＋1 が正の7 の倍数である。
k が最も小さい正の7 の倍数となるのは，t＝6 のときであり，このとき，k＝6×（6＋1）＝42
よって，カードを取り出した回数は最も少なくて42 回である。

〔５〕

(1) 映像を参照

(2) 点O を通る辺AB の垂線と辺AB との交点をH とすると，△OAH≡△OBH だから，
AH＝BH＝$\frac{1}{2}$ AB＝$\frac{1}{2}$ ×12＝6（cm）
△OAH は∠AHO＝90° の直角三角形だから，三平方の定理より，
$OA^2=OH^2+AH^2$，$(6\sqrt{5})^2=OH^2+6^2$，$OH^2=144$ OH＞0 より，OH＝12 cm
よって，△OAB の面積は，$\frac{1}{2}$ ×AB×OH＝$\frac{1}{2}$ ×12×12＝72（$cm^2$）

(3) 辺OD の中点をS とすると，2 点P，S はそれぞれ辺OA，OD の中点だから，中点連結定理より，
PS∥AD，PS＝$\frac{1}{2}$ AD
四角形ABCD は正方形だから，AD＝BC，AD∥BC 点R は辺BC の中点だから，RC＝$\frac{1}{2}$BC
以上より，PS∥RC，PS＝RC 1 組の辺が平行でかつその長さが等しいから，
四角形PRCS は平行四辺形である。よって，PR＝CS
点C を通る辺OD の垂線と辺OD との交点をT とする。
△OCD≡△OAB より，△OCD の面積は72 $cm^2$ である。
よって，$\frac{1}{2}$×OD×CT＝72， $\frac{1}{2}$ × $6\sqrt{5}$ ×CT＝72， CT＝$\frac{24\sqrt{5}}{5}$ cm

△OCT は∠OTC＝90° の直角三角形だから， 三平方の定理より，
$OC^2=OT^2+CT^2$，$(6\sqrt{5})^2=OT^2+(\frac{24\sqrt{5}}{5})^2$ ，$OT^2=\frac{324}{5}$ OT＞0 より，OT＝$\frac{18\sqrt{5}}{5}$ cm
ST＝OT−OS＝$\frac{18\sqrt{5}}{5} - \frac{1}{2} \times 6\sqrt{5} = \frac{3\sqrt{5}}{5}$5 cm
△CST は∠CTS＝90° の直角三角形だから，三平方の定理より，
$CS^2=CT^2+ST^2$，$CS^2=(\frac{24\sqrt{5}}{5})^2+(\frac{3\sqrt{5}}{5})^2=117$
CS＞0 より，CS＝$3\sqrt{13}$ cm よって，PR＝CS＝$3\sqrt{13}$ cm