〔解答〕

1　⑴　③　⑵　②　⑶　⑤　⑷　④　⑸　③　⑹　①

2　⑴　②，⑤　⑵　④　⑶　①　⑷　①　⑸　③

3　⑴　30 通り　⑵　$\frac{2}{15}$　⑶　$\frac{3}{10}$　⑷　$\frac{4}{15}$

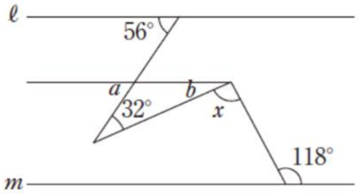
4　⑴　$y=\frac{1}{3}x+\frac{8}{3}$　⑵　(0，4)　⑶　12　⑷　6

5　⑴ⅰ　58°　ⅱ　18°　⑵ⅰ　9：4　ⅱ　$\frac{1}{2}$cm²

〔略解〕

1⑷　$2xy^2-2xy-24x=2x(y^2-y-12)=2x(y+3)(y-4)$

⑸　$\sqrt{40}+\sqrt{8}\times\sqrt{45}=2\sqrt{10}+2\sqrt{2}\times3\sqrt{5}=2\sqrt{10}+6\sqrt{10}=8\sqrt{10}$



2⑵　右図より，a＝56，b＝56－32＝24，b＋x＝118 より，

∠x＝94°

⑶　大きい扇形＋△ABC－(小さい扇形＋△ABC)＝大きい扇形－小さい扇形

$6\times6\times\pi\times\frac{1}{3}-3\times3\times\pi\times\frac{1}{3}=9\pi$ cm²

⑷　(5×0＋15×2＋25×6＋35×8＋45×4)÷20＝640÷20＝32 問

⑸　白：7n＋5　横：2n＋1

7n＋5＝180，n＝25

2×25＋1＝51cm

3　⑴　6×5＝30 通り

⑵　ab＝6 となればよい。

(a，b)＝(1，6)，(2，3)，(3，2)，(6，1)の 4 通り　$\frac{4}{30}=\frac{2}{15}$

⑶　点 A を通る直線の傾き 1，点 B を通る直線の傾き 2　→　$1 \leqq \frac{b}{a} \leqq 2$ となればよい。

(a，b)＝(1，2)，(2，3)，(2，4)，(3，4)，(3，5)，(3，6)，(4，5)，(4，6)，(5，6)

の 9 通り　$\frac{9}{30}=\frac{3}{10}$

⑷　(a，b)が y=x＋2 か y=x－2 上にあればよい。

(a，b)＝(1，3)，(2，4)，(3，1)，(3，5)，(4，2)，(4，6)，(5，3)，(6，4)

の 8 通り　$\frac{8}{30}=\frac{4}{15}$

4 ⑴　A(1，3)　B(－2，2)　$y=\frac{1}{3}x+\frac{8}{3}$

⑵　直線 AC の傾きは－1 なので，A(1，3)から左に 1，上に 1 移動した先　G(0，4)

⑶　F(4，0)　H(－8，0)　4－(－8)＝12

⑷　正方形 ADCE の 1 辺の長さを t とする。　C(1＋t，3－t)

$y=\frac{1}{2}x^2$ に C(1＋t，3－t)を代入して，$3-t=\frac{1}{2}(1+t)^2$，$t^2+4t-5=0$，$(t-1)(t+5)=0$

t＞0 より，t＝1　　C の座標は，(2，2)

よって，$\triangle AHC=\triangle AHF-\triangle CHF=12\times3\times\frac{1}{2}-12\times2\times\frac{1}{2}=6$

5⑴ⅰ　平行線の同位角は等しいので，∠AGF＝∠BCF＝58°

ⅱ　図１より，△BCF は二等辺三角形　よって，BC＝BF より，△EBC≡△EBF

∠EFG＝58－40＝18°

⑵ⅰ　△ABE の底辺と高さの比は，底辺③，高さ③　面積は③×③＝9

△DEF の底辺と高さの比は，底辺②，高さ②　面積は②×②＝4

ⅱ　GH：HC＝GE：BC＝1：5

△EGC の面積は，$30\times\frac{1}{5}\times\frac{1}{2}=3\text{cm}^2$

△EGH の面積は，$3\times\frac{1}{1+5}=\frac{1}{2}\text{cm}^2$

図１

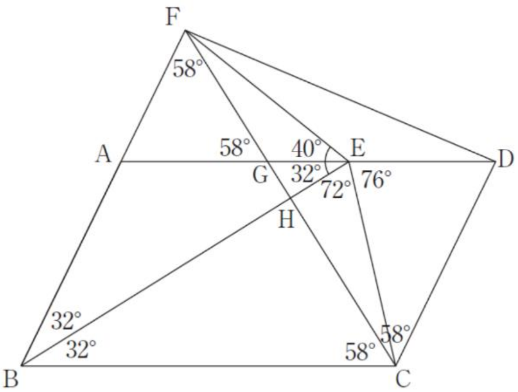


図２