中1数学B 2019年度 2学期 相似、面積比、確率 宿題解答
§11 確率入門

H11.1

(1)　コインを 1 枚投げるとき、素事象は表, 裏の 2 通りで、

表と裏が同じように出るので、素事象の起こりやすさは同じである。

そのうち表が出るのは、2 通りの中の 1 通りなので、その確率は $\boxed{\dfrac{1}{2}}$

(2)　コインを 2 枚投げるとき、素事象は(表,表), (表,裏), (裏,表), (裏,裏)の 4 通りで、

表と裏が同じように出るので、素事象の起こりやすさは同じである。

そのうち表がちょうど 1 枚出るのは、(表,裏), (裏,表)のときなので、

その確率は $\dfrac{2}{4}=\boxed{\dfrac{1}{2}}$

(3)　コインを 3 枚投げるとき、素事象は(表,表,表), (表,表,裏), (表,裏,表), (表,裏,裏),

(裏,表,表), (裏,表,裏), (裏,裏,表), (裏,裏,裏) の 8 通りで、

表と裏が同じように出るので、素事象の起こりやすさは同じである。

そのうち表がちょうど 1 枚出るのは、(表,裏,裏), (裏,表,裏), (裏,裏,表)のときなので、

その確率は $\boxed{\dfrac{3}{8}}$

H11.2

サイコロを 2 つ振るときの素事象は、

$(1,1),(1,2),(1,3),(1,4),(1,5),(1,6)$,

$(2,1),(2,2),(2,3),(2,4),(2,5),(2,6)$,

$(3,1),(3,2),(3,3),(3,4),(3,5),(3,6)$,

$(4,1),(4,2),(4,3),(4,4),(4,5),(4,6)$,

$(5,1),(5,2),(5,3),(5,4),(5,5),(5,6)$,

$(6,1),(6,2),(6,3),(6,4),(6,5),(6,6)$

の 36 通りで、どの目も同じように出るサイコロを振っているので、

この 36 通りの各場合の起こりやすさが同じになる。

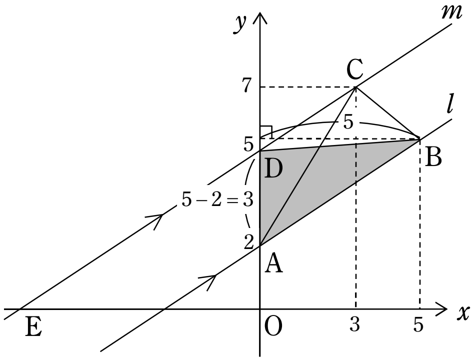
(1)　事象 A は、$(1,1)$ の 1 通りからなるので、その確率は $\boxed{\dfrac{1}{36}}$

(2)　事象 B は、$(1,2),(2,1)$ の 2 通りからなるので、その確率は $\frac{2}{36}=\boxed{\frac{1}{18}}$

(3)　事象 C は、$(1,3),(2,2),(3,1)$ の 3 通りからなるので、その確率は $\frac{3}{36}=\boxed{\frac{1}{12}}$

H11.3

l は $y=\frac{2}{3}x+2$ のグラフである。



(1)　m の傾きは l の傾きと同じで $\frac{2}{3}$ なので、m の y 切片を b とおくと、

m は 1 次関数

$$y=\frac{2}{3}x+b$$

のグラフである。いま、m は点 $C(3,7)$ を通るので、

$$7=\frac{2}{3}\times 3+b \quad \therefore b=7-2=5$$

よって、m をグラフにもつ 1 次関数の式は $\boxed{y=\frac{2}{3}x+5}$

(2)　m と y 軸の交点を D とすると、m の y 切片は 5 なので $D(0,5)$ であって、$AB /\!/ CD$ より、$\triangle ABC=\triangle ABD$ である。

$\triangle ABD$ の面積は $AD=5-2=3$ を底辺として計算すると、

$$\triangle ABD=\frac{1}{2}\times AD\times 5=\frac{1}{2}\times 3\times 5=\frac{15}{2}$$

よって、$\triangle ABC=\triangle ABD=\boxed{\frac{15}{2}}$

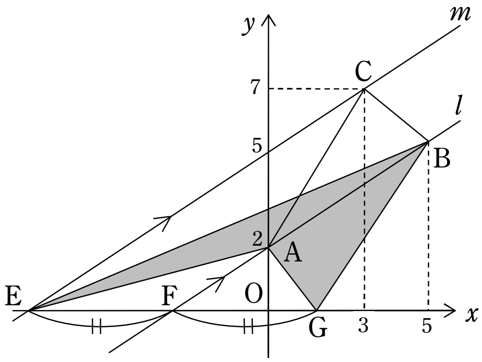
(3)　m と x 軸の交点を E とすると、$AB /\!/ CE$ より、$\triangle ABC=\triangle EAB$ である。したがって、求める P の一つはこの E となる。

E は m 上の点で y 座標が 0 となる点なので、x 座標は

$0=\frac{2}{3}x+5 \quad \therefore x=-\frac{15}{2}$

よって、$\mathrm{E}\left(-\frac{15}{2},0\right)$

l と x 軸の交点を F とする。x 軸上、F に関して E と反対側にも、求める P がある。これを求めよう。



x 軸上、F より右側に、

$\mathrm{EF}=\mathrm{FG}$

となる G を取る。すると、

$\triangle\mathrm{EAB}:\triangle\mathrm{GAB}=\mathrm{EF}:\mathrm{FG}=1:1$

なので、

$\triangle\mathrm{GAB}=\triangle\mathrm{EAB}=\triangle\mathrm{ABC}$

であり、G も求める P の一つである。

F は l 上で y 座標が 0 となる点なので、x 座標は

$0=\frac{2}{3}x+2 \quad \therefore x=-3$

よって、$\mathrm{F}(-3,0)$ となり、

$\mathrm{EF}=-3-\left(-\frac{15}{2}\right)=\frac{9}{2}$

したがって G の x 座標は

$-3+\frac{9}{2}=\frac{3}{2}$

で、$\mathrm{G}\left(\frac{3}{2},0\right)$ である。

以上より、求める P は E と G の 2 点なので、$\boxed{\left(-\frac{15}{2},0\right),\left(\frac{3}{2},0\right)}$