

⑤ 第4章確率 第5章図形の計量 P 40-50 Q126~Q151 p.83_105 4 確率 1 多角形

【問1】ジョーカーを除いた52枚のトランプから1枚をひくとき、ハート又は絵札である確率を求めよ。(p.84_R3)

- 1 $\frac{12}{52}$ 2 $\frac{13}{52}$ 3 $\frac{22}{52}$ 4 $\frac{25}{52}$ 5 $\frac{28}{52}$

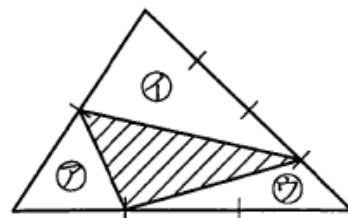
【解説】74% ハートでありかつ絵札をひく確率を除く。絵札は12枚だから、 $\frac{13}{52} + \frac{12}{52} - \frac{3}{52} = \frac{11}{26}$

【問2】サイコロを1回振って1の目が出たら20円、2か3の目が出たら50円、4か5か6の目が出たら100円もらえることにしたとき、その期待金額はいくらか。(p.89_P46)

- 1 68円 2 70円 3 72円 4 75円 5 78円

【解説】91% 1の確率は、 $\frac{1}{6}$ 、2か3の確率は、 $\frac{2}{6}$ 、4、5、6の確率は $\frac{3}{6}$ 。それぞれの確立と金額を掛けて加える。 $20 \times \frac{1}{6} + 50 \times \frac{2}{6} + 100 \times \frac{3}{6} = 70$ 円

【問3】任意の三角形の3辺をそれぞれ2, 3, 4等分した点を結んでできた図のような斜線部分の面積は、もとの三角形の面積の何倍か。(p.96_R5)



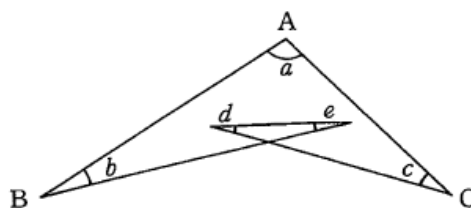
- 1 $\frac{7}{24}$ 倍 2 $\frac{15}{24}$ 倍 3 $\frac{1}{3}$ 倍 4 $\frac{2}{5}$ 倍
5 $\frac{3}{7}$ 倍

【解説】49% 全体の三角形の面積を1とし、アイウの面積を求め、減算する。 $\frac{7}{24}$ (倍)

【問4】図の $\angle a \sim \angle e$ の大きさの和は何度か。(p.100_P47)

- 1 120° 2 150° 3 180° 4 270° 5 360°

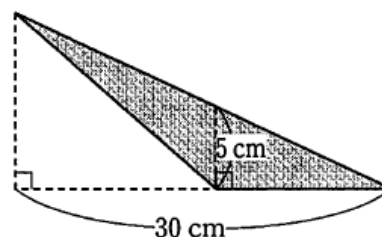
【解説】93% BC間に補助線を引くと全体が 180°



【問5】縮尺が1:1000の地図上に図のような土地がある。この土地の実際の面積はいくらか。(p.101_P50)

- 1 75 m^2 2 750 m^2 3 $1,500 \text{ m}^2$ 4 $4,500 \text{ m}^2$
5 $7,500 \text{ m}^2$

【解説】65% 実際の長さは、30cmが $30 \times 1000 \text{ cm} = 300 \text{ m}$,



5cm は 50m $300 \times 50 \times 1/2 = \underline{7500m^2}$

【問 6】袋の中に赤玉が 6 個，白玉が 5 個，黒玉が 3 個入っている。この中から同時に 3 個をとり出すとき，3 個とも同じ色である確率を求めよ。(p.90_No.126**)

- 1 23/364 2 25/364 3 27/364 4 29/364 **5** 31/364

【解説】81% 14 個から 3 個とる組合せは， ${}_{14}C_3 = 364$ 通り 3 個とも同じ色となる組合せは $20 + 10 + 1 = 31 \Rightarrow 31/364$

【問 7】A チームと B チームが野球の試合を行い，先に 4 勝した方が優勝ということにした。最初の 3 試合で A チームは 2 回，B チームは 1 回勝った。各試合で，A チームが勝つ確率は $2/3$ ，B チームが勝つ確率は $1/3$ である。7 試合目で B チームの優勝が決まる確率を求めよ。ただし，どの試合も引き分けはないものとする。(p.92_No.137**)

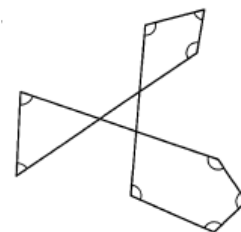
- 1 2/9 2 4/9 3 1/27 **4** 2/27 5 4/27

【解説】72% 反復試行の確率：4～6 回において，勝ちを○，負けを×とすると，B が 2 勝する場合は，○○×や○×○，×○○がある。○○×となる確率は， $1/3$ の確率が 2 回， $2/3$ の確率が 1 回。他の○×○，×○○も同じである。これから，勝ち負けのパター数に 2 回勝つ確率，1 回負ける確率を掛ければ確率が求まる。 $3 \times 1/3 \times 1/3 \times 2/3 = 2/9$ 7 回目で勝つ確率が $1/3$ だから， $2/9 \times 1/3 = 2/27$

【問 8】図の印をつけた角の和は何度か。(p.102_No.141*)

- 1 540° 2 720° **3** 900° 4 1080° 5 1260°

【解説】88% 印の含まれる形を 3 角形に分割すると，三角形が 6 個で，印のない部分の角度は中心部の三角形の対頂角であり，5 個分の三角形となるから $5 \times 180 = 900$



【問 9】街灯の真下に身長 1.7m の人が立って時速 4.2km で歩き出した。6 秒後に立ち止まったところ影の長さは 2.8m あった。街灯の高さは何 m か。(p.102_No.143*)

- 1 5.65m 2 5.75m 3 5.85m **4** 5.95m 5 6.05m

【解説】74% 時速 4.2km は毎秒 $7/6m$ ，6 秒後は 7m $X : 1.7 = 9.8 : 2.8 \quad X = 5.95$

【問 1 0】図のように正三角形 ABC を BC に平行な 2 直線 DE，FG で切って，P，Q，R という 3 つの図形をつくった。P，Q，R の面積の比が 4 : 5 : 16 であるとき，周の長さの比はいくらか。(p.104_No.148**)

- 1 4 : 5 : 16 2 5 : 6 : 10 **3** 6 : 7 : 12 4 7 : 9 : 14 5 8 : 10 : 15

【解説】77% $\triangle ADE : \triangle AFG : \triangle ABC = 4 : 9 : 25$ 面積だから長さは 2 : 3 : 5

