今日の要点　No. 5 「確率」

$\boxed{25}$ サイコロ問題の基本

(1)　サイコロ2個
- 和が偶数⇔(偶、偶)か(奇、奇)のどちらかの組み合わせ
- 積が偶数⇔「2回とも奇数」ではない

(2)　サイコロ4個
- 積が奇数⇔全て奇数
- 「4で割り切れない」

…もし偶数が2回以上あったら4で割れる

① 2or6　と　奇数3回

② 全て奇数

$\boxed{26}$ サイコロ問題の応用

(1)【考える問題】4回振るとき、出る目の和が3の倍数

注:「割り切れた」ということは、割った数の余りが0である。

4個のサイコロを3つだけ投げて、もうひとつは後から投げるとする。

「3つまでの和」を3で割った余りは0，1，2のいずれかである。それに、4 つ目のさいころの目の値を加え、余りが3か6(つまり割り切れた)となればよい。

「3つまでの和」を3で割った余りである0，1，2に、4 つ目のさいころの目1～6のうち、余りが3か6になるのは、それぞれ2通りずつ。よって･･･

(2)「全て1～5のいずれか」の場合から「全て1～4のいずれか」の場合を除けば、少なくとも5が1回登場するようになる。

$\boxed{27}$【やや難しい】

(1) (2) 1 度取り戻した球は戻さないので、取り出すたびに確率の分母がひとつずつ変化することに注意。

(3) 必ずしも最後に赤玉を取らなくてよい。

$\boxed{28}$ 反復試行

・2枚とも表になるのは、1／4
・それ以外は、3／4

＜手順＞
まずP_nを、nを使って表す。(Cを使用してもよい)
次に、0 をnを使って表す。

そうすれば、nに1～10を代入したとき、

・$(P_n／P_{n+1})<1$のとき、$P_n<P_{n+1}$
・$(P_n／P_{n+1})>1$のとき、$P_n>P_{n+1}$

そのとき、$P_{n-1} < P_n > P_{n+1}$を満たすnが求める値。

$\boxed{29}$【この問題は面倒な問題】 期待値

＜手順＞
まず、はずれをCとおく。

その場合、引く3本の種類の組み合わせを、Aが2本、Bが4本、Cが6本あることに意識しながら、記号A, B, Cを使って表す(9通り書き出す)。

それぞれの場合の数を求める。

（例）{A, B, C}（この順序はどうでもよい）なら

$\to {}_2C_1 \cdot {}_4C_1 \cdot {}_6C_1$

同様なことを他の場合でも求め、それぞれに得点をかけたものの和を、全ての場合の数で割ればよい。

※ 期待値は、確率に得点をかけたものの和

$\boxed{30}$ 期待値の頻出問題

（1）最大値8

「全て1～8のいずれかから3つ」の場合から「全て1～7のいずれかから3つ」の場合を除けば、少なくとも8が1回登場するようになる。

（2）
・まず、X＝kとなる確率P（k）を求めよ（k≧3）
・期待値は、P（k）kにk＝3～9を代入し続けてたものの和（合計）