

## 2年数学科より

宿題は順調に進んでいますか？数学科からの連絡と演習問題を載せました。

共通テストでも、多くの二次試験でも出題される「場合の数と確率」の問題です。

どれもできてほしい問題たちです。必ずマスターしましょう。

### 【連絡】

① 共通テストのための単元別プリントの解答に訂正があります。ごめんなさい。

数学ⅡBの  $\boxed{1-2}$  (2) 最大値と最小値の数値が反対です。

$\boxed{3-2}$  (2) 分子の  $(2n+1)$  は  $(2n-1)$  が正しいです。

また、印刷が切れていますが、2行目の左辺は  $5S$  です。

② 文科（文系）の人で、古典講読基礎を選択している人は、教科書購入時に、数学問題集のメジアンという本を買う必要はありません。

③ 今回のよくある間違いの解説は動画になっていますので、取り組んだ後に視聴してください。演習問題の解説は後日アップします。

④ 数学Ⅲの問題や解説動画も予定しています。

### 【演習問題】

#### よくある間違いその1

「3回サイコロを投げると、少なくとも1回1の目が出る確率を求めよ」という問題に対して、A君は次のように考えた。A君の考えの間違いを指摘せよ。

1回は1の目が出なければならない。この確率は  $\frac{1}{6}$ 。残り2回は何が出ててもよい。  
∴求める確率は、 $\frac{1}{6} \times 1 \times 1 = \boxed{\frac{1}{6}}$

#### よくある間違いその2

「10本中3本当たりの入っているくじがある。この中から同時に2本ひくとき、当たりとはずれを1本ずつひく確率を求めよ」という問題に対し、B君は次のように考えた。B君の考えの間違いを指摘せよ。

当たりをひく確率は  $\frac{3}{10}$ 。続いてはずれをひく確率は  $\frac{7}{9}$ 。∴求める確率は  $\frac{3}{10} \times \frac{7}{9} = \boxed{\frac{7}{30}}$

#### よくある間違いその3

「区別のつかない5個のボールを、2つの箱A,Bに入れる方法は何通りあるか（ただし空箱があってもよい）」という問題に対して、C君は次のように考えた。C君の考えの間違いを指摘せよ。

1個目のボールの入れ方は2通り。2個目のボールの入れ方も2通り・・・  
以下同様に考えて、求める場合の数は、 $2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 = 2^5 = \boxed{32}$  通り

よくある間違いその4

「SUCCESS の7文字を1列に並べる。少なくとも2つのSが隣り合うような並べ方は何通りあるか」という問題に対して、D君は次のように考えた。D君の考えの間違いを指摘せよ。

SSを1つの塊とみて、SS,S,C,C,U,Eの6つの並び替えの総数を求めればよい。

$$\text{よって求める場合の数は、} \frac{6!}{2!} = 360 \text{通り}$$

C2個を区別しないので

練習問題その1

1から5までの番号が1つずつ書かれた5枚の赤色のカードと、1から5までの番号が1つずつ書かれた白色のカードと、1から5までの番号が1つずつ書かれた5枚の青色のカードがある。これら15枚のカードをよくかき混ぜたあと、3枚のカードを取り出す。

- (1) 3枚とも赤色のカードである確率を求めよ。(答えのみでよい)
- (2) 赤色、白色、青色のカードが1枚ずつある確率を求めよ。(答えのみでよい)
- (3) 赤色、白色、青色のカードが1枚ずつあり、かつ3枚のカードの数字が異なっている確率を求めよ。
- (4) 3枚のカードの数字の積が5の倍数である確率を求めよ。
- (5) 3枚のカードの数字の積が9の倍数である確率を求めよ。

(2012年関西大学)

練習問題その2

$n$ を3以上の整数とし、 $a, b, c$ は1以上 $n$ 以下の整数とする。

- (1)  $a < b < c$ を満たす $(a, b, c)$ の組は何通りあるか。
- (2)  $a < b$ かつ $a \leq c$ を満たす $(a, b, c)$ の組は何通りあるか。

(2014年岡山大学)