

C-2 進捗テスト 2回目 問題編

第1問

$$a^5b^6 \div a \times b = ?$$

<攻略のカギ>

$$\begin{cases} a^m \times a^n = [\text{ア}] \\ a^m \div a^n = [\text{イ}] \end{cases}$$

攻略のカギを利用して解きます。

すると、[ウ]という途中式が出来るので、答えは[エ]

(i)ア、イに当てはまるものを選び。

① a^{m+n} → 指数をたす。 ② a^{m-n} ($m > n$) → 指数をひく。

③ $a^{m \times n}$ → 指数をかける。 ④ $a^{m \div n}$ → 指数をわる。

(ii)ウに当てはまるものを選び。

① $a^{5+1}b^{6+1}$ ② $a^{5-1}b^{6+1}$ ③ $a^{5-1}b^{6-1}$

(iii)エに当てはまるものを選び。

① a^6b^7 ② a^4b^7 ③ a^4b^5

第2問

$$\sqrt{27} - \frac{6}{\sqrt{3}}(\sqrt{3}-1)^2 = ?$$

<攻略のカギ>

1. まずは累乗を計算する。 $(ab)^n = [\text{ア}]$

2. 分母の有理化をする。 $\frac{a}{\sqrt{b}} = [\text{イ}]$

3. カッコを外す。

4. 和、差のある式では、 $\sqrt{\quad}$ の中をできるだけ小さな自然数にする。

$$\rightarrow \sqrt{a^2b} = [\text{ウ}], \sqrt{a^2} = [\text{エ}]$$

攻略のカギに書いてあるように、累乗を計算しカッコの係数である $\frac{6}{\sqrt{3}}$ を有理化して、カッコを外すところの式は[オ]になる。

そして $\sqrt{\quad}$ の中をできるだけ小さな自然数にしたあとの

式全体は[カ]になる。

以上より、答えは[キ]

(i)アに当てはまるものを選べ。

- ① $a^n b^n$ ② $a^n b$ ③ ab

(ii)イに当てはまるものを選べ。

- ① $\frac{\sqrt{ab}}{b}$ ② $\frac{a\sqrt{b}}{b}$ ③ $a\sqrt{b}$

(iii)ウに当てはまるものを選べ。

- ① $a\sqrt{b}$ ② ab ③ \sqrt{ab}

(iv)エに当てはまるものを選べ。

- ① a ② \sqrt{a} ③ $\sqrt{a^2}$

(v)オに当てはまるものを選べ。

- ① $\sqrt{27} - 4\sqrt{3} + 12$ ② $\sqrt{27} - 12\sqrt{3} + 8$ ③ $\sqrt{27} - 8\sqrt{3} + 12$

(vi)カに当てはまるものを選べ。

- ① $9\sqrt{3} - 8\sqrt{3} + 12$ ② $6\sqrt{3} - 8\sqrt{3} + 12$ ③ $3\sqrt{3} - 8\sqrt{3} + 12$

(vii)キに当てはまるものを選べ。

- ① $12 + \sqrt{3}$ ② $12 - 2\sqrt{3}$ ③ $12 - 5\sqrt{3}$

第3問

右の図の正五角形ABCDEで、 $\angle x$ の大きさを求めなさい。

<攻略のカギ>

1. 手当たりしだい書き込むのではなく、答えの角を求めるにはどこがわかればよいかをまず考える。
2. n 角形の内角の和 $= 180^\circ \times [\text{ア}]$

まず、正五角形ということは外側の線は全て等しいので、 $AB=AE$ がわかるので三角形ABEは二等辺三角形となり $\angle ABE=[\text{イ}]$ である。

ここであと $\angle BAE$ がわかれば $\angle x$ が求まることになる。

n 角形の内角の和は $180^\circ \times [\text{ア}]$ なので、

正五角形なので $n=5$ を代入すると

正五角形の内角の和は $[\text{ウ}]$ となり、

正五角形の1つの内角の大きさは $[\text{エ}]$ となる。

以上より、 $\angle x=[\text{オ}]$

(i) アに当てはまるものを選べ。

- ① $(n-1)$ ② $(n-2)$ ③ $(n-3)$

(ii) イに当てはまるものを選べ。

- ① $\angle BAE$ ② $\angle BEA$ ③ $\angle ABC$

(iii) ウに当てはまるものを選べ。

- ① 720° ② 540° ③ 360°

(iv) エに当てはまるものを選べ。

- ① 144° ② 108° ③ 72°

(v) オに当てはまるものを選べ。

- ① 18° ② 36° ③ 54°

第4問

大、小2つのさいころを同時に投げ、大きいさいころの出た目の数を a 、小さいさいころの出た目の数を b とするとき、次の確率を求めなさい。

<攻略のカギ>

1. まず、すべての場合の数と、求めることからの場合の数を樹形図や表でもれなく数えてから計算する。
2. 場合分けがあるときは[A]を、「さらに」を使うときは[B]を利用する。

(x) $a + b$ の値が60の約数になる確率

まず表をつくります。

$a \setminus b$	1	2	3	4	5	6
1	2	3	4	C	6	7
2	3	4	5	6	7	8
3	4	5	6	7	8	9
4	5	6	7	8	9	10
5	6	7	8	9	10	11
6	7	8	9	10	D	12

一番左の列が a の出た目の数、一番上の列が b の出た目の数になります。

2つのさいころの目の出方は全部で[A](通り)

次に60の約数は、この表にあるのは1、2、3、4、5、6、10、12の8つ。

表より[I]通りある。

以上より、求める確率は、[ウ]

]

(i) A、Bに当てはまるものを選べ。

①たし算 ②ひき算 ③かけ算 ④わり算

(ii) C、Dに当てはまるものを選べ。

①5 ②6 ③10 ④11

(iii) アに当てはまるものを選べ。

①16 ②25 ③36

(iv) イに当てはまるものを選べ。

①17 ②18 ③19

(v) ウに当てはまるものを選べ。

① $\frac{17}{36}$ ② $\frac{1}{2}$ ③ $\frac{19}{36}$

(y) $\frac{b}{a}$ の値が整数になる確率

まず表をつくります。

$a \setminus b$	1	2	3	4	5	6
1	○	○	○	○	○	○
2		○		E		○
3			○			F
4				○		
5					○	
6						○

一番左の列が a の出た目の数、一番上の列が b の出た目の数になります。

2つのさいころの目の出方は全部で[ア](通り)

次に $\frac{b}{a}$ の値が整数になるのは、この表に○が書かれてあるものだけ。

表より[イ]通りある。

以上より、求める確率は、[ウ]

(i) E, F に当てはまるものをそれぞれ選べ。

① ○が入る。 ② 何もなし

(ii) アに当てはまるものを選べ。

① 1 6 ② 2 5 ③ 3 6

(iii) イに当てはまるものを選べ。

① 1 3 ② 1 4 ③ 1 5

(iv) ウに当てはまるものを選べ。

① $\frac{13}{36}$ ② $\frac{7}{18}$ ③ $\frac{5}{12}$

(z) \sqrt{ab} の値が整数になる確率

まず表をつくります。

$a \setminus b$	1	2	3	4	5	6
1	○			G		
2		○				
3			○			
4	○			○		
5	H				○	
6						○

一番左の列が a の出た目の数、一番上の列が b の出た目の数になります。

2つのさいころの目の出方は全部で[A](通り)

次に \sqrt{ab} の値が整数になるのは、この表に○が書かれてあるものだけ。

表より[I]通りある。

以上より、求める確率は、[ウ]

(i) G, Hに当てはまるものをそれぞれ選べ。

①○が入る。 ②何も入らない。

(ii) Aに当てはまるものを選べ。

① 1 6 ② 2 5 ③ 3 6

(iii) Iに当てはまるものを選べ。

① 8 ② 9 ③ 10

(iv) ウに当てはまるものを選べ。

① $\frac{2}{9}$ ② $\frac{1}{4}$ ③ $\frac{5}{18}$