

＜数学 解答・解説編＞

- 1** (1) $c = -5e$
 (2) $a + b - c + d + e =$
 (3) $a = 6 \quad b = -\frac{1}{2} \quad c = 3 \quad d = \frac{1}{8} \quad e = -\frac{3}{5}$

解説 (1) $c = \frac{e \times (-2)^2 - e \times (-3)^2}{-2 - (-3)}$

$c = -5e$

(2) ②より、 $e < 0$ よって、(1)より、 $c > 0$ したがって、③より、 a, b, d のうち、1つが負の数、2つが正の数となる。

$a < 0$ とした場合 $ab < 0, bc > 0, cd > 0, de < 0$ となり、④にあわない。

$b < 0$ とした場合 $ab < 0, bc < 0, cd > 0, de < 0$ となり、④にある。

$d < 0$ とした場合 $ab > 0, bc > 0, cd < 0, de > 0$ となり、④にあわない。

よって、 $a > 0, b < 0, c > 0, d > 0, e < 0$

(3) 5つの関数のうち、 $x < 0$ のとき $y > 0$ となるのは $y = bx, y = dx^2$ の2つ。

よって、①より、 $2 = -4b \quad b = -\frac{1}{2}$

$2 = d \times (-4)^2 \quad d = \frac{1}{8}$

また、変化の割合が一定なのは $y = bx, y = cx - 2$ の2つ。よって、②より、

$b + c = \frac{5}{2} \quad b = -\frac{1}{2}$ を代入して、 $c = 3$

(1)より、 $c = -5e$ だから、 $e = -\frac{1}{5}c = -\frac{3}{5}$

さらに、グラフが曲線になるのは $y = \frac{a}{x},$

$y = dx^2, y = ex^2$ の3つ。ここで、 $a > 0, d > 0, e < 0$ だから、 a, d, e のうち、積が正の数になるのは a と d の積。よって、

③より、 $ad = \frac{3}{4} \quad d = \frac{1}{8}$ を代入して、

$a = 6$

- 2** (1) 6通り
 (2) 赤 B 青 A 黄 C
 (3) (i) 赤 (ii) B

解説 (1) $3 \times 2 \times 1 = 6$ (通り)

(2) (ア)、(ウ)より、Aのカードは赤、黄以外と

なるから、青。さらに、(イ)より、黄の上にBは置かないので、黄に置くのはCとわかる。よって、赤はBとなる。

(3) (i)と(ii)の組み合わせは、 $3 \times 3 = 9$ (通り)あり、そのうち1つは条件(ウ)と重なるので、他の8通りについて、並べ方が1通りに決まるものをさがす。

- 3** (1) ア 24 イ 17 ウ 22 (2) 233
 (3) 右図

- (4) ① $a = 8n - 3$
 ② $a = 8n - 3,$
 $b = 8n,$
 $c = 8n - 4,$
 $d = 8n - 1$

だから、

$ad - bc = (8n - 3)(8n - 1) - 8n(8n - 4)$
 $= 64n^2 - 32n + 3 - (64n^2 - 32n) = 3$

