

第11講から第15講 (数学) のポイントと答

《解答時間は10分を目安とする。》

第11講

ポイント： カッコ、累乗、乗除、加減の順で、優先される。

答： ①4    ②-1    ③1.4    ④-10.2    ⑤0  
⑥ $-\frac{1}{5}$     ⑦32    ⑧13    ⑨-5    ⑩ $\frac{3}{2}$

第12講

ポイント： 同類項 (文字の部分が同じ項) をまとめる。分配法則活躍。

答： I ①2a    ② $-7x + 15y$     ③ $2x - 3$     ④ $-a - 7$     ⑤ $5x + 5$   
⑥ $-\frac{1}{6}a$     ⑦ $\frac{1}{3}a + \frac{1}{3}$  (または、 $\frac{a+1}{3}$ )  
II ①4    ②20    ③12

第13講

ポイント： 1次方程式の問題であり、 $ax = b$ の形に持ち込む。

答： ① $x = 6$     ② $x = 3$     ③ $x = \frac{3}{2}$     ④ $x = 3$     ⑤ $x = 1.12$   
⑥ $x = 6$     ⑦ $x = 2$     ⑧ $x = \frac{2}{3}$

第14講

ポイント：  $a : b = c : d$ とは、即ち $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$ 、即ち $ad = bc$ である。

比例関係とは、 $y = kx$ 、即ち $\frac{y}{x} = k$  (一定) である。

反比例関係とは、 $y = \frac{k}{x}$ 、即ち $xy = k$  (一定) である。

答： I ① $x = 1$     ② $x = \frac{15}{2}$     ③ $x = 19$   
II ① $y = 3x$     ② $y = 6$     ③ $y = \frac{6}{x}$     ④ $y = 4$

第15講

- ポイント：
- ・扇形の弧の長さ  $= 2\pi r \cdot \frac{\text{中心角}}{1 \text{ 回転}}$
  - ・扇形の面積  $= \pi r^2 \cdot \frac{\text{中心角}}{1 \text{ 回転}}$
  - ・平面上の図形Aと図形Bについて、和集合をU、共通部分をIとする。  
このとき、面積A、B、U、Iについて、  
 $U = (A+B) - I$ 、即ち  $I = (A+B) - U$  が成立する。
  - ・三角形の内角の和は、 $180^\circ$  である。三角形において、  
外角  $=$  (隣接しない2つの内角の和) である [外角定理]。  
(3) ③は色々な解法がある。「三角形の内角の和は、 $180^\circ$ 」と「対頂角は等しい」で攻めてもよい。外角定理で攻めてもよい。(マニア向けだが、) 円周角定理の逆で、円への内接を示し、円周角定理を用いて攻めてもよい。
  - ・多角形の内角の和は、その多角形を三角形に分割することで求まる。(マニア向けだが、) 多角形の外角の和は、1回転つまり $360$ 度である。
  - ・平行線において、錯角どうし、同位角どうし は等しい。  
(4) ②だと、角xを通過して  $l$  (m) と平行な線を引くとよい。

- 答：
- (1) ①  $2\pi$  (cm)      ②  $5\pi$  (cm<sup>2</sup>)
- (2) ①  $100 - 25\pi$  (cm<sup>2</sup>)      ②  $50\pi - 100$  (cm<sup>2</sup>)
- (3) ①  $90^\circ$       ②  $100^\circ$       ③  $30^\circ$       ④  $60^\circ$
- (4) ①  $55^\circ$       ②  $45^\circ$