

1. 100 만원을 월이율 2%, 1 개월마다의 복리로 빌릴 때, 1 년 후에는 얼마를 갚아야 하는가?(단,  $1.02^{12} = 1.2682$ )

① 1258200 원

② 1268200 원

③ 1278200 원

④ 1288200 원

⑤ 1298200 원

해설

$$\begin{aligned} S &= 1000000(1 + 0.02)^{12} = 10^6 \times 1.02^{12} \\ &= 10^6 \times 1.2682 = 1268200(\text{원}) \end{aligned}$$

2. 광이가 첫째 날에 2원, 둘째 날에 6원, 셋째 날에 18원, ... 과 같이 매일 전날의 3배씩 30일 간 계속하여 모았을 때 그 총액은?

①  $3^{30} - 2$  원

②  $3^{30} - 1$  원

③  $3^{30}$  원

④  $3^{30} + 1$  원

⑤  $3^{30} + 2$  원

해설

전날의 3배씩 모으므로 공비  $r = 3$

$$a = 2, r = 3$$

$$\therefore S_{30} = \frac{2 \cdot (3^{30} - 1)}{3 - 1} = 3^{30} - 1$$

3. 다현이가 1000만원을 연이율 4%의 복리로 10년간 은행에 맡겼을 때 원리합계를 구하여라. (단.  $1.04^{10} = 1.48$ 로 계산한다.)

▶ 답:

▷ 정답: 1480만원

해설

$$\begin{aligned} & 1\text{년후 원리합계는 } 1000\text{만} \times (1.04)^1 \\ & (10\text{년후 원리합계}) \\ & = 1000\text{만} \times 1.04^{10} \\ & = 1000\text{만} \times 1.48 \\ & = 1480\text{만(원)} \end{aligned}$$

4. 이달 초에 95만 원짜리 컴퓨터를 구입하였다. 처음 구입시 45만 원을 주고 한 달 뒤부터 나머지 금액은 일정한 금액씩 갚기로 하였다. 월이율 1%, 1개월마다 복리로 계산하고 6회에 걸쳐 다음 달 초부터 매달 1일에 일정한 금액을 갚아 나갈 때, 매달 갚아야 할 금액은?(단,  $1.01^6 \approx 1.06$ 으로 계산하고, 백 원 단위에서 반올림 한다.)

① 84000원

② 88000원

③ 92000원

④ 96000원

⑤ 10000원

### 해설

매달 갚아 나가는 할부금을  $a$ 만 원이라 할 때, 6회에 걸쳐 갚을 금액의 원리합계는 잔액 50만 원에 대한 6개월 간의 원리합계인  $50(1 + 0.01)^6$ (만 원)이다.

할부금의 합은

$$a + a \times 1.01 + a \times 1.01^2 + \cdots + a \times 1.01^5$$

$$= \frac{a(1.01^6 - 1)}{1.01 - 1}$$

$$\text{즉, } 50 \times 1.01^6 = \frac{a(1.01^6 - 1)}{1.01 - 1}$$

$$\therefore a = \frac{0.01 \times 50 \times 1.01^6}{1.01^6 - 1}$$

$$= \frac{0.5 \times 1.06}{1.06 - 1} = 8.8333 \cdots (\text{만 원})$$

따라서 할부금은 백 원 단위에서 반올림하면 88000원이다.

5. 철수와 수희는 연이율이 8%인 복리로 2014년 초에 은행에서 각각 1000만원을 대출 받았다. 철수는 2015년 초부터 매년 초에  $A$ 원씩 갚아서 2024년 초까지 10년에 걸쳐 모두 상환하려고 하고, 수희는 2015년 말부터 매년 말에  $B$ 원씩 갚아서 2024년 말까지 10년에 걸쳐 모두 상환하려고 한다. 이때,  $\frac{A}{B}$ 의 값은?

①  $\frac{23}{25}$

②  $\frac{25}{27}$

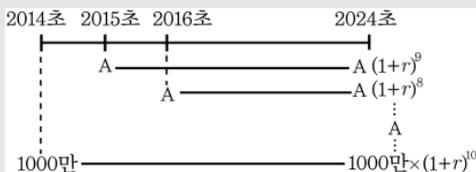
③ 1

④  $\frac{25}{23}$

⑤  $\frac{27}{25}$

### 해설

철수

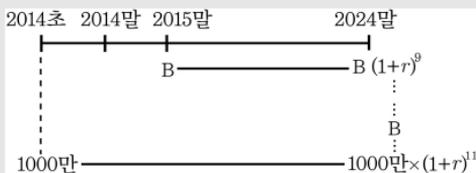


$$A + A(1+r) + \cdots + A(1+r)^9 = 1000 \text{ 만} \times (1+r)^{10}$$

$$\frac{A \{ (1+r)^{10} - 1 \}}{(1+r) - 1} = 1000 \text{ 만} (1+r)^{10}$$

$$A = 1000 \text{ 만} (1+r)^{10} \times \frac{r}{(1+r)^{10} - 1}$$

수희



$$B + B(1+r) + \cdots + B(1+r)^9 = 1000 \text{ 만} \times (1+r)^{11}$$

$$\frac{B \{ (1+r)^{10} - 1 \}}{(1+r) - 1} = 1000 \text{ 만} (1+r)^{11}$$

$$B = 1000 \text{ 만} (1+r)^{11} \times \frac{r}{(1+r)^{10} - 1}$$

$$\therefore \frac{A}{B} = \frac{1}{1+r} = \frac{1}{1.08} = \frac{100}{108} = \frac{25}{27}$$