1. 어떤 수에서 5 를 뺀 후 4 배 한 수는 그 수에 3 배 하여 2 를 더한 수와 같다. 어떤 수를 구하면?

① 6 ② 10 ③ 12 ④ 20 ⑤ 22

해설

어떤 수를 x 라 하면

$4(x-5) = 3x+2$

$4x-20 = 3x+2$

$\therefore x = 22$

2. 어떤 수 x 의 2 배보다 2 큰 수는 이 수의 3 배보다 3 만큼 작다고 할 때, x 를 구하기 위한 식으로 바른 것은?

① $2x+2=3(x-3)$　② $2(x+2)=3x-3$

③ $2x+3=3x+2$　④ $2x+2=3x-3$

⑤ $2x=3x+1$

해설

$2x+2=3x-3$

3. 일의 자리 숫자가 십의 자리 숫자의 2 배인 두 자리 자연수가 있다. 일의 자리 숫자와 십의 자리 숫자를 바꾼 것은 처음 수보다 18 만큼 커졌다. 처음 십의 자리 숫자를 x 라 할 때, x 에 관한 식으로 알맞은 것은?

① $12x - 18 = 21x$
② $12x + 18 = 21x$
③ $x + 2x = 18$
④ $10x + x = 20x + x$
⑤ $10x + 20x = 18$

해설

십의 자리의 숫자를 x라 할 때, 일의 자리 숫자는 $2x$ 이므로 이 자연수는 $10x + 2x = 12x$ 이고 십의 자리 숫자와 일의 자리 숫자를 바꾼 수는 $20x + x = 21x$ 이다. 따라서 $21x = 12x + 18$ 이다.

4. 올해 아버지의 나이는 43 세, 아들의 나이는 9 세이다. 아버지의 나이가 아들의 나이의 3 배가 되는 때는 몇 년 후인가?

① 5 년후 ② 6 년후 ③ 7 년후

④ 8 년후 ⑤ 9 년후

해설

x 년 후 아버지의 나이는 $(43+x)$ 세, 아들의 나이는 $(9+x)$ 세이다.

$43+x=3(9+x)$

$43+x=27+3x$

$-2x=-16$

$\therefore\ x=8$

5. 연속하는 세 자연수의 합이 63 이다. 이때 가장 큰 수는?

① 18 ② 19 ③ 20 ④ 21 ⑤ 22

해설

연속하는 세 자연수 중 가장 큰 수를 x 라 하면 세 자연수는 $x-2$, $x-1$, x 이다.

$(x-2)+(x-1)+x=63$

$3x-3=63$

$3x=66$

$x=22$

즉, 가장 큰 수는 22 이다.

6. 연속하는 세 홀수의 합이 69 일 때, 제일 큰 수는?

① 21 ② 23 ③ 25 ④ 27 ⑤ 29

해설

가장 큰 홀수를 x 라 하면 연속하는 세 홀수는 $x-4$, $x-2$, x 이다.
$(x-4)+(x-2)+x=69$
$3x=75$
$\therefore\ x=25$

7. 연속하는 세 짝수의 합이 126 이다. 가장 작은 수는?

① 38 ② 40 ③ 42 ④ 44 ⑤ 46

해설

가장 작은 짝수를 x 라 하면 연속하는 세 짝수는 x, $x+2$, $x+4$ 이다.

$x+(x+2)+(x+4)=126$

$3x=120$

$x=40$

8. 올해 어머니와 딸의 나이가 각각 45세, 15세이다. 어머니의 나이가 딸의 나이의 2 배가 되는 것은 몇 년 후인가?

① 12 년후 ② 13 년후 ③ 14 년후

④ 15 년후 ⑤ 16 년후

해설

x년 후에 어머니의 나이가 딸의 나이의 2배가 된다고 하자.
x 년 후 어머니의 나이는 $45+x$ 이고 딸의 나이는 $15+x$ 이므로
$45+x=2(15+x)$ 이다.
$\therefore\ x=15$

9. 올해 아버지의 나이는 45 세이고, 아들의 나이는 9 살이다. 몇 년 후에 아버지의 나이가 아들의 나이의 4 배가 되는가?

① 1 년후 ② 2 년후 ③ 3 년후

④ 4 년후 ⑤ 5 년후

해설

x 년 후에 아버지의 나이가 아들의 나이의 4배가 된다고 하면,
x 년 후의 아버지의 나이는 $45+x$, 아들의 나이는 $9+x$ 이므로
$45+x=4(9+x)$
$45+x=36+4x$
$9=3x$
$x=3$

10. 세로의 길이가 가로의 길이보다 4cm 만큼 짧은 직사각형의 둘레의 길이가 36cm 일 때, 이 직사각형의 넓이는?

① 64cm^2 ② 70cm^2 ③ 77cm^2

④ 81cm^2 ⑤ 88cm^2

해설

가로를 x, 세로를 $x-4$ 라고 할 때,
직사각형의 둘레는 $2\{x+(x-4)\}=36$
$2(2x-4)=36$
$2x-4=18$
$x=11$
따라서 가로 $x=11$, 세로 $x-4=11-4=7$
(직사각형의 넓이) $=11\times 7=77(\text{cm}^2)$

11. 가로의 길이가 세로의 길이의 2 배보다 3 cm 더 긴 직사각형의 둘레의 길이가 60 cm 일 때, 이 직사각형의 세로의 길이를 구하여라.

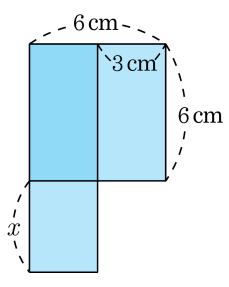
▶ 답 : _____ cm

▷ 정답 : 9 cm

해설

세로의 길이를 x cm 라 하면 직사각형의 가로의 길이는 $(2x + 3)$ cm 이다.
이 방정식을 풀면
$2(2x + 3 + x) = 60$
$6x + 6 = 60$
$6x = 54$
$\therefore\ x = 9$
따라서, 세로의 길이는 9 cm 이다.

12. 다음 그림과 같이 가로, 세로의 길이가 모두 6cm 인 정사각형이 있다. 가로의 길이를 3cm 줄이고, 세로의 길이를 $x$cm 만큼 늘였더니 넓이가 30cm^2 이 되었다. x 의 값을 구하면?



① 3 cm ② 4 cm ③ 5 cm

④ 6 cm ⑤ 7 cm

해설

원래 가로의 길이가 6cm, 세로의 길이가 6cm 인데 가로는 3cm 줄이고, 세로는 $x$cm 늘였으므로
가로는 3cm, 세로는 $(6+x)$cm 가 된다.
직사각형의 넓이는
(가로의 길이) $\times$ (세로의 길이) $= 3 \times (6+x) = 30$
$18 + 3x = 30$ $\therefore\ x = 4$

13. 합이 90 인 세 자연수의 비가 다음과 같을 때, 이 세 자연수를 구하여라.

$\frac{1}{10} : \frac{1}{6} : \frac{1}{3}$

▶ 답:

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답: 15

▷ 정답: 25

▷ 정답: 50

해설

세 자연수를 $\frac{x}{10}$, $\frac{x}{6}$, $\frac{x}{3}$ 라 하면

$\frac{x}{10} + \frac{x}{6} + \frac{x}{3} = 90$

$\therefore x = 150$

따라서 세 자연수는 15, 25, 50 이다.

14. 일의 자리 숫자가 3인 세 자리 자연수가 있다. 세 자리 숫자를 모두 더하면 8 이 되고 백의 자리 숫자와 일의 자리 숫자를 바꾼 수는 원래 수의 2배보다 55만큼 크다. 원래 수를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 143

해설

십의 자리 숫자를 x라 하면, 백의 자리 숫자는 $5-x$ 이므로 세 자리 자연수는 $100(5-x)+10x+3$ 이다.
백의 자리 숫자와 일의 자리 숫자를 바꾼 수는 $300+10x+5-x$ 이므로
$2\{100(5-x)+10x+3\}+55=300+10x+5-x$
$189x=756$
$x=4$
십의 자리 숫자가 4 , 백의 자리 숫자가 1 이므로 원래 수는 143 이다.

15. 일의 자리 숫자와 십의 자리 숫자 백의 자리 숫자가 차례대로 연속한 세 자연수 일 때, 큰 수는 작은 수의 2 배보다 36 작다. 작은 수를 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: 234

해설

연속한 세 자연수는 $x-1$, x , $x+1$ 이므로 세 자연수 중 작은 수는 $100(x-1)+10x+(x+1)$ 이고 큰 수는 $100(x+1)+10x+(x-1)$ 이다.

$100(x+1)+10x+(x-1)$
$=2\{100(x-1)+10x+(x+1)\}-36$
$111x+99=222x-198-36$
$111x=333$
$x=3$

따라서 세 자리 자연수 중 작은 수는 234 이다.

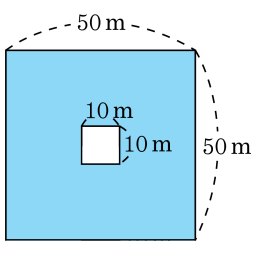
16. 백의 자리의 숫자가 5 이고, 백의 자리의 숫자와 일의 자리의 숫자의 합이 십의 자리의 숫자가 되는 세 자리 자연수가 있다. 이 수의 백의 자리의 숫자와 십의 자리의 숫자를 바꾼 수는 처음 수의 2 배보다 234 작은 수일 때, 처음 수의 십의 자리 숫자는?

① 5 ② 6 ③ 7 ④ 8 ⑤ 9

해설

백의 자리 숫자 : 5 , 십의 자리 숫자 : $x+5$
일의 자리 숫자 : x
$100(x+5)+50+x=2(500+10x+50+x)-234$
$101x+550=22x+866$
$79x=316$
$\therefore\ x=4$
따라서 처음 수는 594 , 그러므로 십의 자리 수는 9 이다.

17. 그림과 같이 가로, 세로의 길이가 50m 인 정사각형의 모양의 땅이 있다. 색칠된 부분의 땅만 이용할 수 있다고 하고 내부의 정사각형의 가로, 세로의 길이는 10m 이다. 외부의 가로의 길이가 xm 감소하고 내부의 세로의 길이가 xm 증가했다고 할 때, 이용할 수 있는 땅의 넓이는 1200 m^2 이다. x 의 값을 구하여라.



▶ 답 : m

▷ 정답 : $x = 20$ m

해설

외부의 정사각형의 가로 길이가 x m감소하므로 넓이는 $50 \times (50-x)$ 가 된다. 내부의 정사각형은 세로 길이가 x m증가하므로 넓이는 $10 \times (10+x)$ 가 된다. 이용할 수 있는 땅의 넓이는 외부 정사각형의 넓이에서 내부 정사각형의 넓이를 빼면 된다.

$50 \times (50-x) - 10 \times (10+x) = 1200$ 이므로

$2500 - 50x - 100 - 10x = 1200$

$\therefore x = 20$(m)

18. 다음 그림과 같이 1 일부터 30 일까지 있는 달력이 있다. 그 위에 그림과 같이 투명한 T 자 형의 표를 대면 이 안에 4 개의 수가 들어간다. 이 투명한 표 안에 들어간 수들의 합이 87 일 때, 4 개의 숫자에 포함되는 수는?

1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30					

① 10 ② 17 ③ 21 ④ 28 ⑤ 30

해설

가운데 위의 수를 x 라 하면 네 수는
$x-1,\ x,\ x+1,\ x+7$ 이므로
$(x-1)+x+(x+1)+(x+7)=87$
$4x+7=87$
$4x=80$
$\therefore\ x=20$
이 때 4개의 수는 19, 20, 21, 27 이다.

19. 연속한 세 개의 4 의 배수를 각각 a, b, c $(a > b > c)$ 라고 할 때, 이 세 수는 $c + \frac{1}{2}b = a + 18$ 을 만족한다. 이 때, b 의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: $b = 52$

해설

연속하는 4 의 배수 중 가운데 수가 b 일 때,
$a = b + 4, c = b - 4$ 이다.
$c + \frac{1}{2}b = a + 18$ 에 대입하면
$(b - 4) + \frac{1}{2}b = (b + 4) + 18$
$\frac{1}{2}b = 26$
$\therefore b = 52$

해설

$b = 4x$ 라 하면,
$a = 4(x + 1)$, $c = 4(x - 1)$ 이 되고
$c + \frac{1}{2}b = a + 18$ 에 대입하면
$4(x - 1) + \frac{1}{2} \times 4x = 4(x + 1) + 18$ 이다.
식을 정리하면 $x = 13$ 이고, $b = 4x$ 이므로
$b = 52$

20. 수학자 디오판토스는 일생의 $\frac{1}{7}$을 소년, $\frac{1}{12}$을 청년으로 지내고, 인생의 $\frac{1}{6}$이 지난 후에 결혼을 했다. 결혼한지 4년이 지나 아들을 낳았지만, 아들은 자신의 일생의 절반 밖에 살지 못했다. 아들이 죽고 난 후 디오판토스는 5년을 더 살다가 생을 마감했다. 디오판토스는 몇 살까지 살았는지 구하여라.

▶ 답: 살

▷ 정답: 84살

해설

디오판토스가 인생을 x (년)이라 두면,

$\frac{1}{7}x + \frac{1}{12}x + \frac{1}{6}x + 4 + \frac{1}{2}x + 5 = x$

$12x + 7x + 14x + 336 + 42x + 420 = 84x$

$9x = 756$

$\therefore\ x = 84$

따라서 디오판토스는 84살까지 살았다.