1. 다음은 어떤 수의 2 배에 7 을 더한 수가 그 수보다 11 이 작을 때, 어떤 수를 구하는 과정이다. 이 풀이 과정에서 처음으로 잘못된 곳을 찾으면?

어떤 수를 x 라 하면 어떤 수의 2배에 7을 더한 수는 $2x+7\cdots$ ㉠ 그 수(어떤 수)보다 11 작은 수는 $x-11\cdots$ ㉡ 방정식을 세우면 $2x+7=x-11\cdots$ ㉢ 방정식을 풀면 $x=18\cdots$ ㉣ 따라서, 어떤 수는 $18\cdots$ ㉤

① ㉠ ② ㉡ ③ ㉢ ④ ㉣ ⑤ ㉠

해설

$2x+7=x-11$

$x=-18$

$\therefore\ x=-18$

2. 연속하는 세 홀수의 합이 57 일 때, 세 수 중 가장 작은 수를 구하는 방정식으로 옳은 것을 고르면?

① $x+(x+1)+(x+2)=57$

② $(x-1)+x+(x+1)=57$

③ $(x-2)+x+(x-1)=57$

④ $x+2x+4x=57$

⑤ $x+(x+2)+(x+4)=57$

해설

구하고자 하는 가장 작은 홀수를 x 라 하면, 연속하는 세 홀수는 각각 x, $(x+2)$, $(x+4)$ 가 된다. 이 연속하는 세 홀수의 합이 57 이라 했으므로, 방정식을 세워보면 $x+(x+2)+(x+4)=57$ 가 된다.

3. 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

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

$4x-20=3x+2$

$\therefore x=22$

4. '어떤 수 x 보다 3 만큼 큰 수는 x 의 2 배보다 2 가 작다'를 방정식으로 바르게 나타낸 것은?

① $x+3=2x-2$
② $x+3=2x+2$
③ $x+2=2x-3$
④ $2x-3=x+1$
⑤ $2x+1=x-3$

해설

$x+3=2x-2$

5. 어떤 수 x 의 8배에서 9 를 뺀 수는 x 의 5배보다 3 만큼 작다. 어떤 수 x 를 구하는 식으로 바른 것은?

① $8x-9=5x+3$
② $8x-9=3x$
③ $8x-9=x-3$
④ $8x-9=5x-3$
⑤ $8(x-9)=5x-3$

해설

$8x-9=5x-3$

6. 어떤 수에 $\frac{1}{2}$ 배하여 5를 더한 수는 어떤 수를 4배하여 5를 뺀 수의 $\frac{1}{3}$ 이라 한다. 어떤 수는?

① 4 ② 5 ③ 6 ④ 7 ⑤ 8

해설

어떤 수를 x 라 하자.

$\frac{1}{2}x + 5 = \frac{1}{3}(4x - 5)$

$3x + 30 = 8x - 10$

$-5x = -40$

$\therefore\ x = 8$

7. 연속하는 세 개의 3 의 배수가 있다. 가장 큰 수가 다른 두 수의 합보다 15 만큼 작을 때, 세 수 중 가장 작은 수를 구하면?

① 9 ② 12 ③ 15 ④ 18 ⑤ 21

해설

연속하는 세 개의 3 의 배수를 $x,\ x+3,\ x+6$ 이라 하면

$x+x+3=x+6+15$

$2x+3=x+21$

$\therefore\ x=18$

8. 연속하는 두 짝수의 합이 36 이다. 큰 수를 x 라 할 때, x 를 구하기 위한 식으로 옳은 것은?

① $x+(x+2)=36$
② $x+2x=36$
③ $x+(x+1)=36$
④ $(x-2)+x=36$
⑤ $x\times 2x=36$

해설

연속하는 두 짝수의 경우 큰 수를 x 라 하면 작은 수는 $x-2$ 로 나타낼 수 있다.
$x+(x-2)=36$

9. 십의 자리 숫자가 x이고 일의 자리의 숫자가 4인 두 자리 자연수가 있다. 십의 자리의 숫자와 일의 자리의 숫자를 바꾼 수가 처음 수보다 9만큼 크다고 할 때, 처음 수를 구하는 식으로 옳은 것은?

① $x+4=4+x-9$
② $4x+9=4x$
③ $10x+4=4x-9$
④ $10x+4=40+x-9$
⑤ $10x+4=40+x+9$

해설

십의 자리 숫자가 x 이고 일의 자리 숫자가 4 인 수는 $10x+4$ 이고, 십의 자리와 일의 자리 숫자를 바꾼 수는 $40+x$ 이다.
따라서 $40+x=10x+4+9$ 이다.

10. 십의 자리의 숫자가 일의 자리 숫자의 2배인 두 자리의 자연수가 있다. 이 수의 일의 자리 숫자와 십의 자리 숫자를 바꾸면 처음보다 18이 작다. 일의 자리 숫자를 x라 할 때, 처음 수를 구하기 위한 식으로 옳은 것은?

① $20x + x = 10x + x - 18$

② $2x + x = 10x + 2x + 18$

③ $20x + x = 10x + 2x + 18$

④ $10x + x + 18 = x + 10$

⑤ $10 + x + 2x = x + 18 + 2x$

해설

일의 자리 숫자가 x 이므로 십의 자리 숫자는 $2x$ 이고 이 자연수는 $10 \times 2x + x = 20x + x$ 이다.
일의 자리 숫자와 십의 자리 숫자를 바꾼 것은 $10x + 2x$ 이다.

11. 일의 자리의 숫자가 7인 두 자리의 자연수가 있다. 이 자연수의 십의 자리의 숫자와 일의 자리의 숫자를 바꾼 자연수는 처음 수의 2배보다 18만큼 크다. 처음 자연수의 십의 자리의 숫자를 x라 할 때, 다음 중 옳은 것은?

① $2(7+x)=x+7-18$
② $14x-18=10x+7$
③ $14x=x+7-18$
④ $70+x-18=2(10x+7)$
⑤ $2(70+x)=10x+7-18$

해설

십의 자리 숫자를 x라 하면 처음 수는 $10x+7$ 이고, 일의 자리 숫자와 십의 자리 숫자를 바꾼 수는 $70+x$ 이다.
따라서 $70+x=2(10x+7)+18$이다.

12. 아버지의 나이는 45 세, 아들의 나이는 13 세이다. x년 후에 아버지의 나이가 아들 나이의 세 배가 된다. x 에 관한 식으로 바른 것은?

① $45 + x = 39 + x$
② $45 + x = 13 + 3x$
③ $45 = 3(13 + x)$
④ $45 + x = 2(13 + x)$
⑤ $45 + x = 3(13 + x)$

해설

x 년 후 아버지의 나이는 $45 + x$ 이고, 아들의 나이는 $13 + x$ 이므로
$45 + x = 3(13 + x)$

13. 현재 아버지의 나이는 나의 나이의 3배이지만 15년 후에는 나의 나이의 2배가 된다. 현재 아버지의 나이는?

① 36 ② 39 ③ 42 ④ 45 ⑤ 48

해설

현재 나의 나이를 x세라 하면, 아버지의 나이는 $3x$ 세이고, 15년 후의 나이는 각각 $(x+15)$세, $(3x+15)$세이다.

$2(x+15) = 3x+15$

$x = 15$

따라서 현재 나의 나이는 15 세이고 아버지의 나이는 45 세이다.

14. 현재 나와 어머니의 나이의 합은 54세이고 9년 후에 어머니의 나이는 나의 나이의 2배가 된다. 현재 어머니의 나이는?

① 15 세 ② 30 세 ③ 36 세 ④ 39 세 ⑤ 48 세

해설

현재 어머니의 나이를 x라 하면 나의 나이는 $54-x$ 이다.
9년후 어머니의 나이는 $x+9$ 이고 나의 나이는 $54-x+9=63-x$ 이다.

$x+9=2(63-x)$

$3x=117$

$x=39$

즉, 현재 어머니의 나이는 39세 이다.

15. 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.

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

$43 + x = 27 + 3x$

$-2x = -16$

$\therefore\ x = 8$

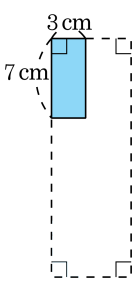
16. 직사각형의 둘레의 길이가 50 cm이고 가로와 세로의 비가 2 : 3 이라고 한다. 이 직사각형의 세로의 길이로 알맞은 것은?

① 5 cm ② 10 cm ③ 15 cm ④ 20 cm ⑤ 25 cm

해설

가로의 길이를 $2x$ 라하면 세로의 길이는 $3x$ 이므로 $2(2x+3x) = 50$ 이다.
$x = 5$ 이므로 가로의 길이는 10 cm, 세로의 길이는 15 cm가 된다.

17. 다음 그림과 같이 가로의 길이가 3 cm이고, 세로의 길이가 7 cm인 직사각형에서 가로의 길이를 3 cm늘이고, 세로의 길이를 얼마만큼 늘였더니 넓이가 처음 넓이의 6 배가 되었다. 이 때, 세로의 길이는 몇 cm 늘였겠는가?



① 10 cm ② 11 cm ③ 12 cm
④ 13 cm ⑤ 14 cm

해설

늘어난 길이를 x cm라 하면 $6 \times 21 = 6(x+7)$ 이므로 $x = 14$ 이다.

18. 가로의 길이가 세로의 길이보다 3cm 더 길고, 둘레의 길이가 18cm 인 직사각형의 넓이는?

① 12cm^2 ② 14cm^2 ③ 16cm^2
④ 18cm^2 ⑤ 20cm^2

해설

세로의 길이를 x(cm) 라 하면 가로의 길이는 $(x+3)$cm 이다.
$2\times\{x+(x+3)\}=18$
$2x+3=9,\ x=3$
따라서 세로의 길이는 3cm ,가로의 길이는 6cm 이므로
넓이는 $3\times6=18(\text{cm}^2)$ 이다.

19. 가로, 세로의 길이가 각각 $3\,\mathrm{cm}$, $8\,\mathrm{cm}$ 인 직사각형이 있다. 가로를 늘리고, 세로를 $2\,\mathrm{cm}$ 줄였더니 넓이가 $42\,\mathrm{cm}^2$ 가 되었을 때, 가로의 길이를 구하면?

① $4\,\mathrm{cm}$ ② $5\,\mathrm{cm}$ ③ $6\,\mathrm{cm}$ ④ $7\,\mathrm{cm}$ ⑤ $8\,\mathrm{cm}$

해설

늘어난 가로의 길이를 $x\,\mathrm{cm}$ 라 하면

$6(3+x)=42, 3+x=7$

$\therefore x=4$

가로의 길이는 $x+3=4+3=7(\mathrm{cm})$ 이다.

20. 원가가 8000 원인 운동화에 x %의 이익을 취하면 정가가 9600 원이 된다. x의 값은?

① 10 % ② 16 % ③ 20 % ④ 26 % ⑤ 30 %

해설

원가가 8000 원인 운동화에 x %의 이익을 취했으므로 $8000\left(1+\frac{x}{100}\right)=9600$ 이다.

$\left(1+\frac{x}{100}\right)=1.2$

$\therefore\ x=20$

21. 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.

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

$3x=120$

$x=40$

22. 연속하는 세 짝수가 있다. 가운데 수의 3 배는 나머지 두 수의 합보다 22 가 크다. 세 수의 합은?

① 42 ② 54 ③ 66 ④ 78 ⑤ 90

해설

연속하는 세 짝수를 $x-2$, x, $x+2$ 라 하자.

$3x = (x-2) + (x+2) + 22$

$3x = 2x + 22$

$x = 22$

즉, 연속하는 세 짝수는 20, 22, 24 이므로 세 수의 합은 $20 + 22 + 24 = 66$ 이다.

23. 두 자리의 자연수가 있다. 일의 자리의 숫자와 십의 자리의 숫자의 합은 8 이고, 일의 자리의 숫자와 십의 자리의 숫자를 바꾸면 원래의 수보다 54 만큼 커진다. 처음 두 자리의 자연수는?

① 15 ② 17 ③ 19 ④ 51 ⑤ 71

해설

처음 수의 일의 자리 숫자를 x 라 하면 십의 자리 숫자는 $8-x$ 이다.

$10(8-x)+x+54=10x+(8-x)$

$18x=126$

$x=7$

따라서 처음 수는 17 이다.

24. 일의 자리 숫자가 십의 자리 숫자보다 3 만큼 작은 두 자리 자연수가 있다. 일의 자리 숫자와 십의 자리 숫자를 바꾸면 원래 수의 $\frac{1}{2}$ 배보다 1 작다. 원래 수는?

① 34 ② 47 ③ 36 ④ 25 ⑤ 52

해설

일의 자리 숫자를 x 라 하면 십의 자리 숫자는 $x+3$ 이다. 이 자연수는 $10(x+3)+x=11x+30$ 이다.
일의 자리 숫자와 십의 자리 숫자를 바꾼 수는 $10x+x+3=11x+3$ 이다.

$11x+3=\frac{1}{2}(11x+30)-1$

$22x+6=11x+28$

$11x=22$

$x=2$

따라서 원래 수는 52 이다.

25. 일의 자리의 숫자가 3 인 두 자리의 자연수가 있다. 이 자연수는 각 자리의 숫자의 합의 6 배보다 5 만큼 크다고 할 때, 이 자연수는?

① 23 ② 33 ③ 43 ④ 53 ⑤ 63

해설

십의 자리의 숫자를 x 라 하면 두 자리의 자연수는 $10x+3$ 이다.

$10x+3=6(x+3)+5$

$10x+3=6x+23$

$4x=20$

$\therefore x=5$

따라서 구하는 자연수는 53 이다.

26. 9 년 전 아버지는 내 나이의 16배 였지만 4 년 후에는 내 나이의 3배 라고 한다. 현재 나의 나이는?

① 2 세 ② 9 세 ③ 11 세 ④ 15 세 ⑤ 16 세

해설

9년 전 나의 나이를 x라 하면 그 때 아버지의 나이는 $16x$ 이다. 현재 나의 나이는 $x+9$, 아버지의 나이는 $16x+9$ 이므로 4년 후 나의 나이는 $x+9+4=x+13$, 아버지의 나이는 $16x+9+4=16x+13$ 이다.

$16x+13=3(x+13)$

$13x=26$

$x=2$

9년 전 나의 나이가 2세이므로 현재 나의 나이는 11세이다.

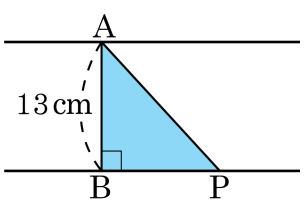
27. 올해 아버지의 나이는 45 세이고, 아들의 나이는 9 살이다. 몇 년 후에 아버지의 나이가 아들의 나이의 4 배가 되는가?

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
$45+x=4(9+x)$
$45+x=36+4x$
$9=3x$
$x=3$

28. 다음 그림과 같이 13cm 떨어진 평행한 두 직선 위에 각각 점 A, B 가 있다. 점 P 는 꼭짓점 B 에서 출발하여 매초 6cm 씩 직선을 따라 오른쪽으로 움직인다. 삼각형 ABP 의 넓이가 273cm^2 가 되는 것은 점 P 가 출발한지 몇 초 후인가?



① 7 초 후 ② 9 초 후 ③ 15 초 후
④ 21 초 후 ⑤ 27 초 후

해설

x초 후라고 하면, 매 초 6cm 씩 이동하므로 x초 후 이동한 거리는 $6x$이다.

$\frac{1}{2} \times 13 \times 6x = 273$

$x = 7$ (초)

29. 높이가 $8\,\text{cm}$ 이고 아랫변의 길이가 윗변의 길이보다 $5\,\text{cm}$ 더 긴 사다리꼴의 넓이가 $76\,\text{cm}^2$ 일 때, 이 사다리꼴의 윗변의 길이와 아랫변의 길이를 각각 차례로 구하면?

① $12\,\text{cm},\ 7\,\text{cm}$　② $7\,\text{cm},\ 12\,\text{cm}$　③ $15\,\text{cm},\ 10\,\text{cm}$
④ $15\,\text{cm},\ 20\,\text{cm}$　⑤ $16\,\text{cm},\ 21\,\text{cm}$

해설

윗변의 길이를 $x\,\text{cm}$ 라 하면
$(x+x+5)\times 8\div 2=76$
$4(2x+5)=76$
$8x+20=76$
$8x=56$
$\therefore\ x=7$
따라서, 윗변의 길이는 $7\,\text{cm}$, 아랫변의 길이는 $12\,\text{cm}$ 이다.

30. 둘레의 길이가 50 cm 인 직사각형이 있다. 가로의 길이가 세로의 길이의 4 배가 될 때 세로의 길이는 몇 cm인가?

① 5 cm ② 7 cm ③ 9 cm
④ 10 cm ⑤ 11 cm

해설

세로의 길이를 x 라 하면 가로의 길이는 $4x$ 가 된다.
직사각형의 둘레는 2(가로 + 세로의길이) cm이다. $2(x+4x) = 50$, $x = 5$ cm

31. 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) $=11\times7=77(\text{cm}^2)$

32. 밑변의 길이가 8cm, 높이가 6cm 인 직각삼각형의 밑변을 2cm 줄이고 높이를 $x$cm 높였더니 처음 삼각형의 넓이의 2 배가 되었다. 몇 $x$cm 를 높였는지 구하면?

① 8cm ② 9cm ③ 10cm ④ 11cm ⑤ 12cm

해설

$\frac{1}{2} \times 6 \times (6 + x) = 2 \times \frac{1}{2} \times 8 \times 6$

$3(6 + x) = 48$

$6 + x = 16$

$\therefore\ x = 10\ (\text{cm})$

33. 가로의 길이가 세로의 길이보다 2 cm 더 긴 직사각형의 둘레의 길이가 76 cm 일 때, 이 직사각형의 가로의 길이를 구하여라.

① 18 cm ② 19 cm ③ 20 cm ④ 21 cm ⑤ 22 cm

해설

세로의 길이를 x cm 라 하면 가로의 길이는 $(x+2)$ cm 이다.

$2(x+x+2)=76$

$4x+4=76$

$4x=72$

$\therefore\ x=18$

따라서 가로의 길이는 $(x+2)$ cm 이므로 20 cm 이다.

34. 생산원가가 2000 원인 상품이 있다. 이 상품을 정가의 20 %할인해서 팔 때, 8 %의 이익이 남게 하기 위해서는 원가에 얼마의 이익을 붙여 정가를 매겨야 하는가?

① 300 원 ② 350 원 ③ 500 원
④ 700 원 ⑤ 800 원

해설

이익을 x라 하면
정가는 $2000 + x$ 이고
20% 를 할인한 판매가격은 $(2000 + x) \times \frac{80}{100}$ 이므로
(판매가격) = (원가) + (원가의 8%이익) 에서
$(2000 + x) \times \frac{80}{100} = 2000 + 2000 \times \frac{8}{100}$
양변에 100 을 곱하면
$80(2000 + x) = 200000 + 16000$
$160000 + 80x = 216000$
$80x = 56000$
$x = 700$

35. 신발을 원가에서 2000 원을 붙인 후에 10 %할인하여 팔았더니 800 원의 이익이 생겼다. 이 제품의 원가를 구하면?

① 8500 원 ② 9000 원 ③ 9500 원
④ 10000 원 ⑤ 10500 원

해설

원가를 x 원이라 하면 정가는 $x+2000$ 원이다.
$(x+2000)\times 0.9 = x+800$
$0.9x+1800 = x+800$
$-0.1x = -1000$
$\therefore\ x = 10000$
따라서, 이 제품의 원가는 10000 원이다.

36. 농구공을 원가에 2 할의 이윤을 붙여 정가를 정한 후 3800 원을 할인하여 팔았더니 900 원의 이익이 생겼다. 농구공의 원가를 구하면?

① 22000 원 ② 22500 원 ③ 23000 원
④ 23500 원 ⑤ 24000 원

해설

농구공의 원가를 x 원이라 하면 $x + \frac{2}{10}x - 3800 = x + 900$ 이다.
따라서 $2x = 47000$ 이므로 $x = 23500$ 이다.
따라서, 농구공의 원가는 23500 원이다.