

1. 십의 자리의 숫자가 4인 두 자리의 자연수가 있다. 이 자연수의 십의 자리의 숫자와 일의 자리의 숫자를 바꾼 자연수는 처음 수의 2배보다 4만큼 작다. 처음 자연수의 일의 자리의 숫자를 x 라 할 때, 다음 중 옳은 것은?

① $2(4 + x) = x + 4 + 4$

② $2(40 + x) = 10x + 4 + 4$

③ $8x = x + 4 + 4$

④ $2(40 + x) + 4 = 10x + 4$

⑤ $4x + 4 = 10x + 4$

해설

일의 자리 숫자를 x 라 하면 처음 수는 $40 + x$ 이고, 일의 자리 숫자와 십의 자리 숫자를 바꾼 수는 $10x + 4$ 이다. 따라서 $10x + 4 = 2(40 + x) - 4$ 이다.

2. 학생들에게 연필을 나누어 주려고 한다. 한 사람당 5 자루를 가지면 3 자루가 남고, 6 자루씩 주면 1 자루가 남는다고 할 때, 연필은 모두 몇 자루인지 구하여라.

▶ 답 : 자루

▷ 정답 : 13자루

해설

학생 수를 x 명이라고 하면,
연필의 수는 $5x + 3 = 6x + 1$ 이므로 $x = 2$ 이다.
따라서 연필은 $5 \times 2 + 3 = 13$ (자루)이다.

3. 길이가 1 m 50 cm 인 끈을 A, B 두 사람이 나누어 갖는데, A 가 가진 끈의 길이와 B가 가진 끈의 길이의 비가 2 : 1 이 되도록 가지려고 한다. 이때, B 가 갖게 되는 끈의 길이를 구하여라.

- ① 25 cm ② 50 cm ③ 75 cm
④ 100 cm ⑤ 125 cm

해설

B가 가진 끈의 길이를 x cm 라 하면, A 가 가진 끈의 길이는 $2x$ cm 가 된다.

(A가 가진 끈의 길이) + (B가 가진 끈의 길이) = 150(cm) 이므로

$$2x + x = 150$$

$$3x = 150$$

$$\therefore x = 50$$

따라서 B가 가진 끈의 길이는 50 cm 이다.

4. 어느 농구시합에서 형진이가 2 점짜리와 3 점짜리 슛을 모두 8 골을 넣어 20 점을 얻었다. 이때, 3 점짜리 슛은 몇 골을 넣었는가?

① 2 골 ② 3 골 ③ 4 골 ④ 5 골 ⑤ 6 골

해설

3 점짜리 슛을 x 골 넣었다면, 2 점짜리 슛은 $(8 - x)$ 골이다.

$$3x + 2(8 - x) = 20$$

$$3x - 2x = 20 - 16$$

$$\therefore x = 4$$

따라서 3 점짜리 슛은 4 골이다.

5. 연속한 세 짝수의 합이 492 일 때, 가장 작은 수의 십의 자리 숫자와 일의 자리 숫자를 더한 값은?

① 8 ② 9 ③ 10 ④ 11 ⑤ 12

해설

가장 작은 짝수를 x 라 할 때, 연속한 세 짝수는 $x, x + 2, x + 4$ 이다.

$$x + (x + 2) + (x + 4) = 492$$

$$3x = 486$$

$$x = 162$$

가장 작은 수의 십의 자리 숫자는 6, 일의 자리 숫자는 2 이므로 $6 + 2 = 8$ 이다.

6. 연속한 세 자연수의 합이 135 이고, 연속한 세 홀수의 합이 225 이다. 이 때, 가장 큰 자연수와 가장 큰 홀수의 합을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 123

해설

연속한 세 자연수를 $x-1, x, x+1$ 이라 하면
 $(x-1) + x + (x+1) = 135$ 이므로 $x = 45$ 이고 세 자연수는 44, 45, 46 이다.
연속한 세 홀수를 $y-2, y, y+2$ 라 하면
 $(y-2) + y + (y+2) = 225$ 이므로 $y = 75$ 이고 세 홀수는 73, 75, 77 이다.
가장 큰 자연수는 46 이고 가장 큰 홀수는 77 이므로 $46+77 = 123$ 이다.

7. 십의 자리의 숫자가 4, 일의 자리 숫자가 x 인 두 자리의 자연수가 있다. 이 자연수는 각 자리 숫자를 더한 수의 7배가 된다. 이 자연수를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 42

해설

십의 자리 숫자가 4, 일의 자리 숫자가 x 인 자연수는 $40+x$ 이고
각 자리 숫자를 더한 것은 $4+x$ 이다.

$40+x=7(x+4)$ 이 자연수는 42 이다.

$40+x=7x+28$

$6x=12$

$x=2$

8. 십의 자리의 숫자와 일의 자리의 숫자의 합이 11인 두 자리의 정수가 있다. 이 수의 십의 자리의 숫자와 일의 자리의 숫자를 서로 바꾸어 놓은 수는 처음 수의 4배보다 24 만큼 작다. 처음 수를 a , 바꾼 수를 b 라 하면 $2a - b$ 의 값은?

① 74 ② 47 ③ 155 ④ 507 ⑤ -34

해설

처음 수의 십의 자리 숫자를 x 라고 하면, 일의 자리 숫자는 $11 - x$ 이다.

$$4(10x + 11 - x) = 10(11 - x) + x + 24$$

$$\therefore x = 2$$

$$\therefore a = 29, b = 92$$

따라서 $2a - b = -34$ 이다.

9. 아들에게 나이를 물어 보았더니 아버지 연세의 $\frac{1}{2}$ 보다 7 살이 적다고 한다. 또 아버지께 연세를 여쭙어 보았더니, 아들 나이의 4 배보다 12 살이 적다고 한다. 아버지의 연세는?

① 32 세 ② 34 세 ③ 36 세 ④ 38 세 ⑤ 40 세

해설

아버지의 연세를 x 라 하면 아들의 나이는 $\frac{1}{2}x - 7$ 이다.

아버지의 나이는 $x = 4\left(\frac{1}{2}x - 7\right) - 12, x = 40$

10. 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

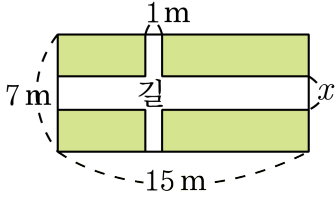
④ 4 년후

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

11. 가로 15 m, 세로 7 m인 직사각형 모양의 화단에 다음 그림과 같이 일정한 폭을 갖는 길을 내려고 한다. 화단의 넓이가 35 m² 줄어든다고 할 때, x 의 값은?



- ① 0.5 m ② 1 m ③ 1.5 m ④ 2 m ⑤ 2.5 m

해설

원래 넓이는 $7 \times 15 = 105$ 이고 길을 제외한 화단의 넓이는 $(15 - 1) \times (7 - x)$ 이다.

$$105 - 35 = (7 - x) \times (15 - 1)$$
$$70 = 14 \times (7 - x)$$
$$x = 2 \text{ (m)}$$

12. 높이가 8 cm 이고 아랫변의 길이가 윗변의 길이보다 5 cm 더 긴 사다리꼴의 넓이가 76 cm^2 일 때, 이 사다리꼴의 윗변의 길이와 아랫변의 길이를 각각 차례로 구하면?

- ① 12 cm, 7 cm ② 7 cm, 12 cm ③ 15 cm, 10 cm
④ 15 cm, 20 cm ⑤ 16 cm, 21 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 cm, 아랫변의 길이는 12 cm 이다.

13. 어떤 상품의 원가에 30%의 이익을 붙여 정가로 했다가 물건이 팔리지 않아 이 정가의 20%를 할인하여 팔았더니 1개당 200원의 이익이 생겼다. 이 상품의 원가는?

① 4600 원

② 4700 원

③ 4800 원

④ 4900 원

⑤ 5000 원

해설

원가를 A 원이라 하면

정가는 $A(1 + 0.3) = 1.3A$ 이고

할인가는 $1.3A \times 0.8 = 1.04A$

이익은 $1.04A - A = 200$

$0.04A = 200$

양변에 100 을 곱하면

$4A = 20000$

$\therefore A = 5000$ (원)

14. 어떤 상품의 원가에 2 할의 이익을 붙여 정가를 매긴 다음 200 원을 할인하여 팔면 230 원의 이익을 얻는다고 할 때, 이 상품의 원가를 구하면?

- ① 2000 원 ② 2050 원 ③ 2100 원
④ 2150 원 ⑤ 2200 원

해설

상품의 원가를 x 원이라 하면
정가는 $1.2x$ 원이고 할인가는 $(1.2x - 200)$ 원이다.
 $(1.2x - 200) - x = 230$
 $2x = 4300$
 $\therefore x = 2150$

15. 학생 3명과 어른 2명이 수족관을 구경하려고 한다. 학생 1명의 입장료는 x 원이고 어른 1명의 입장료는 학생 1명의 입장료보다 500원이 비싸다. 5명의 입장료를 합하여 6000원을 지불했을 때, 학생 1명의 입장료를 구하여라.

▶ 답 : 원

▷ 정답 : 1000 원

해설

학생 1명의 입장료 : x 원
어른 1명의 입장료 : $(x + 500)$ 원
 $3x + 2(x + 500) = 6000$
 $5x = 5000$
 $\therefore x = 1000$

16. 현재 형의 통장에는 30000 원, 동생의 통장에는 10000 원이 예금되어 있다. 매월 형은 4000 원씩, 동생은 3000 원씩 예금한다면 몇 개월 후에 형의 예금액이 동생의 예금액의 2 배와 같아지는가?

① 2개월 후

② 3개월 후

③ 4개월 후

④ 5개월 후

⑤ 6개월 후

해설

x 개월 후 형의 예금액: $30000 + 4000x$

x 개월 후 동생의 예금액: $10000 + 3000x$

$30000 + 4000x = 2(10000 + 3000x)$

$\therefore x = 5$

17. 은주는 통장에 30000 원이 있고, 은영이는 21000 원이 통장에 있다. 둘은 놀러가기 위해 돈을 모으기로 하고 매주 은주는 200 원씩 은영이는 450 원씩 저금하기로 하였다. 둘의 예금액이 같아지면 놀러가기로 했을 때, 놀러가는 것은 몇 주 후인가?
- ① 30주 후 ② 36주 후
③ 40주 후 ④ 60주 후
⑤ 같아지지 않는다.

해설

x 주 후의 은주의 통장 잔액은 $(30000 + 200x)$ 원 이고 은영이의 통장 잔액은 $(21000 + 450x)$ 원이다.

$$30000 + 200x = 21000 + 450x$$

$$9000 = 250x$$

$$\therefore 36 = x$$

둘의 통장 잔액이 같아지는 것은 36주 후이다.

18. 학생들에게 연필을 6 자루씩 나누어 주면 17 자루가 남고, 8 자루씩 나누어 주면 19 자루가 모자란다. 학생은 모두 몇 명인가?

① 15 명 ② 17 명 ③ 18 명 ④ 20 명 ⑤ 22 명

해설

학생 수를 x 명이라 하면 $6x + 17 = 8x - 19$ 와 같은 방정식을 세울 수 있다.
이 방정식을 풀면 $36 = 2x$, $x = 18$ 이다.
따라서, 학생 수는 18 명이다.

19. 어떤 식에 $4x + 8$ 을 더해야 할 것을 잘못하여 빼었더니 $2x - 5$ 가 되었다. 바르게 계산한 식은?

① $2x - 5$

② $2x + 5$

③ $6x - 3$

④ $6x + 3$

⑤ $10x + 11$

해설

$$(\text{어떤 식}) - (4x + 8) = 2x - 5$$

$$(\text{어떤 식}) = 2x - 5 + (4x + 8) = 6x + 3$$

$$\text{바른 계산 : } 6x + 3 + 4x + 8 = 10x + 11$$

20. 링거 주사를 한 병 맞을 경우 1분에 3cc씩 주사하면 2시간이 걸린다고 한다. 1분에 5cc씩 주사하면, 모두 주사하는 데 몇 분이 걸리겠는가?

① 60 분

② 62 분

③ 70 분

④ 72 분

⑤ 100 분

해설

2시간은 120분, 3cc를 주사 할 수 있으므로 한 병은 $3 \times 120 = 360(cc)$ 이다.

1분에 5cc씩 주사하면 $360 \div 5 = 72(\text{분})$ 걸린다.

21. 갑, 을 두 사람이 가위바위보를 하여 이긴 사람은 계단을 두 칸 올라가고, 진 사람은 한 칸 내려가기로 했다. 17 번 가위바위보를 한 후 갑은 처음보다 13 칸 위에, 을은 4 칸 위에 있었다. 갑이 이긴 횟수를 구하여라. (단, 비기는 경우는 없다.)

▶ **답:** 회

▶ 정답 : 10 회

해설

갑이 이긴 횟수를 x 라고 하면 갑이 진 횟수는 $17 - x$ 이다.
 갑이 13 칸 위에 있으므로 $2x - (17 - x) = 13$
 $3x = 30 \quad \therefore x = 10$
 따라서 갑이 이긴 횟수는 10 회이다.

22. 갑과 을이 처음 만났을 때, 갑의 나이는 을의 나이의 2배였다. 현재 을의 나이가 처음 만났을 때 갑의 나이가 되었다. a 년 후에 을의 나이가 현재 나이의 2배가 될 때, 갑과 을의 나이를 합하면 90세가 된다고 한다. 갑의 현재 나이를 구하여라.

▶ 답 : 세

▷ 정답 : 30 세

해설

둘이 처음 만났을 때 을의 나이를 x 라 하면 갑의 나이는 $2x$ 이다. 현재 을의 나이가 $2x$ 가 되었으므로 x 년이 지났음을 알 수 있다. 따라서 갑의 현재 나이는 $3x$ 이다.
 a 년 후의 을의 나이는 $2x + a$ 이다. 또한 을의 나이가 현재의 2배이므로 $2x + a = 4x$, 즉 $a = 2x$ 이다.
 a 년 후의 을의 나이는 $4x$ 이고 갑의 나이는 $3x + a = 5x$ 이다. 둘의 나이의 합이 90 세이므로 $4x + 5x = 90$, $x = 10$ 이다. 현재 갑의 나이는 30 세이다.

23. 물통 속에 길이 20cm 인 초가 1초에 4mm 씩 타들어 가고 물통엔 물이 매분 6cm 씩 높아지고 있다. 불이 꺼지는 순간 초의 길이는?

▶ 답 : cm

▶ 정답 : 4cm

해설

x 초 후에 초가 꺼진다고 하면 x 초 후의 초의 길이는 $(20-0.4x)$ cm
인것. 초 후에 남아 있는 초의 길이는 0.1m 이다.

이고 x 초 후에 물의 높이는 $0.1x$ cm 이다.

물의 높이와 초의 길이가 같아지는 순간 초가 꺼진다.

$$20 - 0.4x = 0.1x$$

$x = 40$

즉, 40초 후에 초가 꺼지고 그 때 초의 길이는 4 cm 이다.

24. 어떤 상품의 가격을 20% 인상하였더니 판매량이 감소하였지만 판매액은 8%가 증가하였다. 판매량이 얼마나 감소하였는지 구하여라.

▶ 답: %

▶ 정답 : 10%

해설

상품의 인상 전 가격을 b 원, 판매량을 a 개라고 할 때, 판매액은 ab 원이다.

인상 후 가격은 $1.2b$ 원이고 판매액은 $1.08ab$ 원이다.

판매량이 감소한 비율을 $x\%$ 라 할 때, $1.2b \times \left(1 - \frac{x}{100}\right)a = 1.08ab$ 이다.

$$1.2b \times \left(1 - \frac{x}{100}\right) a = 1.08ab$$

$$1 - \frac{x}{100} = 0.9$$

$$x = 100 - 90 = 10$$

즉, 판매량은 10% 감소하였다.

25. 딸기맛 우유와 바나나맛 우유를 각각 12 개씩 사고 13800 원을 지불하였다. 바나나맛 우유가 딸기맛 우유보다 150 원 더 비쌀 때, 딸기맛 우유 1 개의 가격을 구하여라.

▶ 답 : 원

▷ 정답 : 500 원

해설

딸기맛 우유의 1 개의 가격을 x 원이라 하면 $12x + 12(x + 150) = 13800$ 이다.

$$12x + 12x + 1800 = 13800$$

$$24x = 12000$$

$$\therefore x = 500$$

따라서, 딸기맛 우유 한 개의 가격은 500 원이다.

26. 송미와 윤규는 각각 15000 원과 31000 원을 갖고 있었는데 똑같은 가격의 볼펜을 각각 10 자루씩 샀더니 윤규가 가진 돈은 송미가 가진 돈의 3 배가 되었다. 볼펜 한 자루의 가격을 구하여라.

▶ 답 : 원

▷ 정답 : 700 원

해설

볼펜 한 자루의 가격을 x 원이라고 하면, 볼펜 10자루의 가격은 $10x$ 원이므로 송미와 윤규가 볼펜을 사고 남은 돈은 각각 $(15000 - 10x)$ 원, $(31000 - 10x)$ 원이다. 그런데 볼펜을 사고 난 후, 윤규가 가진 돈이 송미가 가진 돈의 3 배가 된다.

$$31000 - 10x = 3(15000 - 10x)$$
$$31000 - 10x = 45000 - 30x$$
$$20x = 14000$$
$$\therefore x = 700$$

따라서, 볼펜 한 자루의 가격은 700 원이다.

27. 철수와 영희에게 저축액을 물으니 영희는 철수의 저축액의 $\frac{1}{3}$ 보다 2000 원이 많다고 하였고, 철수는 영희의 2 배보다 900 원이 적다고 하였다. 철수가 매주 500 원씩, 영희는 매주 800 원씩 저축하려 할 때, 둘의 예금액이 같아지는 것은 몇 주 후인지 구하여라.

▶ 답: 주

▶ 정답 : 14 주

해설

철수의 저축액을 x 원이라 하면 영희의 저축액은 $\left(\frac{1}{3}x + 2000\right)$ 원이다.

$$x = 2 \left(\frac{1}{2}x + 2000 \right) - 900$$

$$3x = 2x + 12000 - 2700$$

$$3x = 2x +$$

철수의 저축액은 9300 원이고 영희의 저축액은 5100 원이다.

a 주 후의 철수의 저축액은 $9300 + 500a$ 원이고 영희의 저축액은 $5100 + 800a$ 이다.

$$9300 + 500a = 5100 + 800a$$

$$300 = \frac{10000}{3000 + 500a}$$

$300a =$

따라서 14 주 후에 드이 예그애으 가아지다.

28. A 수도관을 사용하면 4시간, B 수도관을 사용하면 5시간 만에 물이 다 채워지는 수영장에 두 수도관을 모두 이용해 물을 채우고 있었는데 중간에 B 수도관이 고장이 나서 더 이상 B 수도관에서는 물이 나오지 않았다. 수영장에 물이 다 채워지는 데는 3시간이 걸렸을 때, B 수도관이 작동된 시간을 구하면?
- ① 45분 ② 1시간 ③ 1시간 15분
- ④ 1시간 30분 ⑤ 1시간 45분

해설

B 수도관이 작동된 시간을 x 시간이라 하면 $\left(\frac{1}{4} + \frac{1}{5}\right) \times x + \frac{1}{4}(3 - x) = 1$ 이다.

$$\frac{9}{20}x + \frac{3}{4} - \frac{1}{4}x = 1$$
$$\frac{3}{4} + \frac{x}{5} = 1$$
$$15 + 4x = 20$$
$$4x = 5$$
$$\therefore x = \frac{5}{4}$$

따라서, B 수도관이 작동된 시간은 1 시간 15 분이다.

29. 연속한 세 개의 4의 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 4의 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

$$4(x - 1) + \frac{1}{2} \times 4x = 4(x + 1) + 18 \text{ 이다.}$$

식을 정리하면 $x = 13$ 이고, $b = 4x$ 이므로

$$b = 52$$

30. 어떤 공장에서 A, B, C 의 세 명이 매일 생산하는 기계 부품의 갯수는 1550 개라 한다. A 와 B 의 비율은 $3 : 4$, B 와 C 의 비율은 $6 : 5$ 로 기계부품을 생산한다면 A, B, C 각각이 생산하는 부품의 갯수는?

①

A	B	C
450	600	500

②

A	B	C
400	500	600

③

A	B	C
500	600	700

④

A	B	C
450	500	600

⑤

A	B	C
400	550	650

해설

A, B 가 생산하는 부품의 비는 $3 : 4 = 9 : 12$
 B, C 가 생산하는 부품의 비는 $6 : 5 = 12 : 10$
따라서 A, B, C 가 생산하는 부품의 비는 $9 : 12 : 10$
총 갯수가 1550 이므로 $9k + 12k + 10k = 1550 \therefore k = 50$
 $\therefore A : 450$ (개), $B : 600$ (개), $C : 500$ (개)

해설

$A : B = 3 : 4, B : C = 6 : 5$ 에서 $A : B : C = 9 : 12 : 10$
 $A : 1550 \times \frac{9}{31} = 450, B : 1550 \times \frac{12}{31} = 600, C : 1550 \times \frac{10}{31} = 500$