

실력 확인 문제

1. 수지는 수학 시험에서 3 점짜리 문제를 4 점짜리 문제보다 6 문제를 더 맞혀 점수가 81 점이었다. 3 점짜리 문제는 몇 개를 맞혔는지 구하면? [배점 3, 하상]

- ① 11 개 ② 12 개 ③ 13 개
④ 14 개 ⑤ 15 개

해설

3 점짜리 문제의 수를 x 개라 하면 4 점짜리 문제의 수는 $(x - 6)$ 개이다.

$$3x + 4(x - 6) = 81$$

$$7x = 105$$

$$\therefore x = 15$$

2. 한 개에 700 원 하는 사과와 한 개에 1300 원 하는 복숭아를 합하여 모두 16 개를 사고 15000 원을 지불하였더니 거스름돈이 1400 원이었다. 사과와 복숭아는 각각 몇 개씩 샀는지 구하여라. [배점 3, 하상]

▶ 답:

▶ 답:

▶ 정답: 사과 : 12 개

▶ 정답: 복숭아 : 4 개

해설

사과의 개수를 x 개라 하면 복숭아의 개수는 $(16 - x)$ 이다.

$$700x + 1300(16 - x) = 15000 - 1400$$

$$700x + 20800 - 1300x = 13600$$

$$-600x = -7200$$

$$\therefore x = 12$$

따라서 사과는 12 개, 복숭아는 4 개 샀다.

3. 두 자리의 자연수가 있다. 일의 자리의 숫자는 7 이고, 이 자연수는 각 자리의 숫자의 합의 4 배보다 3 이 작다고 한다. 이 자연수를 구하여라. [배점 3, 하상]

▶ 답:

▶ 정답: 37

해설

십의 자리의 숫자를 x 라 하면 두 자리의 자연수는 $10x + 7$ 이다.

$$10x + 7 = 4(x + 7) - 3$$

$$10x + 7 = 4x + 28 - 3$$

$$6x = 18 \quad \therefore x = 3$$

따라서 구하는 자연수는 37 이다.

4. 십의 자리의 숫자가 4인 두 자리 자연수가 있다. 이 수의 일의 자리의 숫자와 십의 자리의 숫자를 바꾼 후 2 배 한 것은 처음 수보다 63이 크다고 한다. 처음 수를 구하여라. [배점 3, 중하]

- ① 41 ② 42 ③ 43 ④ 44 ⑤ 45

해설

일의 자리의 숫자를 x 라 하면 처음 수는 $40 + x$, 바꾼 수는 $10x + 4$ 이다. 이제 주어진 조건을 식으로 써서 풀면,

$$2(10x + 4) = (40 + x) + 63$$

$$20x + 8 = 40 + x + 63$$

$$19x = 95$$

$$\therefore x = 5$$

따라서, 처음 수는 45 이다.

5. 가로와 세로의 길이가 세로의 길이의 2 배보다 3 cm 더 긴 직사각형의 둘레의 길이가 60 cm 일 때, 이 직사각형의 세로의 길이를 구하여라. [배점 3, 중하]

▶ 답:

▷ 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.

6. 세로의 길이가 가로의 길이보다 4 cm 더 짧은 직사각형의 둘레의 길이가 40 cm 일 때, 이 직사각형의 가로의 길이를 구하여라. [배점 3, 중하]

▶ 답:

▷ 정답: 12 cm

해설

가로의 길이를 x cm 라 하면 세로의 길이는 $(x - 4)$ cm 이다.

(직사각형의 둘레의 길이) = (가로의 길이) + (세로의 길이) $\times 2$ 이므로,

$$2(x + x - 4) = 40$$

$$4x - 8 = 40$$

$$4x = 48$$

$$\therefore x = 12$$

따라서, 가로의 길이는 12 cm 이다.

7. 긴 의자 하나에 4 명씩 앉으면 9 명이 남고, 6 명씩 앉으면 마지막 의자에는 1 명이 앉으면서 의자 4 개가 남을 때 사람 수는? [배점 4, 중중]

① 81 명

② 82 명

③ 83 명

④ 84 명

⑤ 85 명

해설

긴 의자의 개수를 x 개라 하면

$$4x + 9 = 6(x - 5) + 1$$

$$4x + 9 = 6x - 29$$

$$-2x = -38$$

$$\therefore x = 19$$

따라서 사람 수는 $4 \times 19 + 9 = 85$ (명) 이다.

8. 12% 의 소금물 450g 에 소금을 더 넣어 20% 의 소금 물을 만들려고 한다. 몇 g 의 소금을 더 넣어야 하는지 구하여라. [배점 4, 중중]

▶ 답:

▷ 정답: 45 g

해설

x g 의 소금을 더 넣는다고 하면

$$\frac{12}{100} \times 450 + x = \frac{20}{100} \times (450 + x)$$

$$5400 + 100x = 9000 + 20x$$

$$80x = 3600$$

$$\therefore x = 45$$

9. 길이가 각각 30cm, 27cm 인 양초 A, B 가 있다. 양초 A 는 10 분에 4cm 씩 줄어들고, 양초 B 는 4 분에 1cm 씩 줄어든다고 한다. 동시에 불을 붙이면 몇 분 후에 두 양초의 길이가 같아지는가? [배점 4, 중중]

- ① 12 분 ② 14 분 ③ 16 분
 ④ 18 분 ⑤ 20 분

해설

A 의 양초는 1분당 0.4cm 씩 줄어들고, B 양초는 1분당 0.25cm 씩 줄어든다.
 x 분 후에 두 양초의 길이가 같아진다고 하면
 $30 - 0.4x = 27 - 0.25x$
 $-0.15x = -3$
 $\therefore x = 20$

10. 일의 자리의 숫자가 5 인 두 자리의 자연수가 있다. 이 자연수의 십의 자리의 숫자와 일의 자리의 숫자를 바꾼 수가 처음 수보다 9 만큼 작다고 할 때, 처음 수를 구하면? [배점 4, 중중]

- ① 35 ② 45 ③ 55 ④ 65 ⑤ 75

해설

십의 자리의 숫자를 x 라 하면
 처음 수는 $10x + 5$, 바꾼 수는 $50 + x$ 다.
 $50 + x = 10x + 5 - 9$
 $-9x = -54, x = 6$
 따라서 구하는 자연수는 65 이다.

11. 연속하는 세 홀수가 있다. 가장 큰 수의 3 배는 다른 두 수의 합보다 27 만큼 크다고 한다. 이때, 세 홀수의 합을 구하여라. [배점 4, 중중]

▶ **답:**

▷ **정답:** 57

해설

연속하는 세 홀수를 $x - 2, x, x + 2$ 라 하면
 $3(x + 2) = (x - 2) + x + 27$
 $3x + 6 = 2x + 25$
 $\therefore x = 19$
 따라서 세 홀수의 합은 $17 + 19 + 21 = 57$ 이다.

12. 어떤 상자에 검은 바둑돌과 흰 바둑돌이 들어 있다. 검은 바둑돌은 전체의 $\frac{1}{4}$ 보다 11 개 많고, 흰 바둑돌은 전체의 $\frac{2}{3}$ 보다 7 개 적을 때, 두 바둑돌의 개수의 차를 구하여라. [배점 5, 중상]

▶ **답:**

▷ **정답:** 2

해설

전체 바둑돌의 개수를 x 개라 하면
 $\frac{x}{4} + 11 + \frac{2}{3}x - 7 = x$
 $3x + 132 + 8x - 84 = 12x$
 $\therefore x = 48$
 검은 바둑돌의 수는 $48 \times \frac{1}{4} + 11 = 23$ (개)
 흰 바둑돌의 수는 $48 - 23 = 25$ (개)
 따라서 두 바둑돌의 개수의 차는 $25 - 23 = 2$ (개) 이다.

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

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

[배점 5, 중상]

▶ 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. 어떤 일을 하는 데 형을 16 일, 동생을 24 일이 걸린다고 한다. 형이 11 일 동안 혼자서 한 후에 형제가 함께 나머지 일을 끝냈다고 한다. 형제가 함께 일한 날수를 구하면? [배점 5, 중상]

① 3 일

② 4 일

③ 5 일

④ 6 일

⑤ 7 일

해설

전체 일의 양을 1 이라 하면 형과 동생이 하루에 하는 일의 양은 각각 $\frac{1}{16}, \frac{1}{24}$ 이다.

형제가 함께 일한 날수를 x 일이라 하면

$$\frac{11}{16} + \left(\frac{1}{16} + \frac{1}{24}\right)x = 1$$

$$\frac{11}{16} + \frac{5}{48}x = 1$$

$$33 + 5x = 48, 5x = 15$$

$$\therefore x = 3$$

따라서 형제가 함께 일한 날수는 3 일이다.

17. A, B 두 그릇에 5%의 설탕물 200g과 8%의 설탕물 320g이 각각 들어 있다. 동시에 두 그릇에서 같은 양의 설탕물을 덜어서 바꾸어 넣었더니 두 그릇의 농도가 같아졌다, 이때, 덜어낸 설탕물은 몇 g인가?(단, 소수 첫째자리에서 반올림한다.) [배점 5, 상하]

- ① 122g ② 123g ③ 124g
 ④ 125g ⑤ 126g

해설

덜어낸 설탕물의 양을 x g이라 하면

A 그릇에 들어 있는 설탕의 양은

$$\frac{5}{100}(200 - x) + \frac{8}{100}x$$

B 그릇에 들어 있는 설탕의 양은

$$\frac{8}{100}(320 - x) + \frac{5}{100}x$$

두 그릇의 설탕물의 양은 변하지 않았으므로

$$\left\{ \frac{5}{100}(200 - x) + \frac{8}{100}x \right\} \times 100$$

$$= \frac{200 \left\{ \frac{8}{100}(320 - x) + \frac{5}{100}x \right\}}{320} \times 100$$

$$8 \left\{ \frac{5}{100}(200 - x) + \frac{8}{100}x \right\}$$

$$= 5 \left\{ \frac{8}{100}(320 - x) + \frac{5}{100}x \right\}$$

$$8000 - 40x + 64x = 12800 - 40x + 25x$$

$$39x = 4800$$

$$\therefore x = 123.07 \times \times$$

따라서 덜어낸 설탕물은 123g이다.

18. 물통을 가득 채우는 데 A 수도꼭지로 3시간, B 수도꼭지로는 4시간이 걸린다고 한다. 가득 찬 물통의 물을 빼는 데 2시간이 걸린다. 두 수도꼭지와 A, B와 배수구를 동시에 모두 열어 놓았을 때, 물이 가득 채우는 데에는 몇 시간이 걸리겠는가? [배점 5, 상하]

- ① 2시간 ② 6시간 ③ 10시간
 ④ 12시간 ⑤ 14시간

해설

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

$$4x + 3x - 6x = 12$$

$$\therefore x = 12$$

19. 현대 중학교 1학년 학생의 남, 녀의 비는 6 : 4 이고 25번 문제를 맞춘 남녀의 비는 5 : 2 , 못 맞춘 남, 녀의 비는 4 : 5 이었다. 못 맞춘 학생의 수가 324 명일 때, 문제를 맞춘 남학생의 수는? [배점 5, 상하]

- ① 275 명 ② 285 명 ③ 295 명
 ④ 305 명 ⑤ 315 명

해설

못 맞춘 남학생의 수는 $324 \times \frac{4}{9} = 144$ (명)
 못 맞춘 여학생의 수는 $324 - 144 = 180$ (명)
 맞춘 남녀의 수를 $5x$, $2x$ 명이라 하면
 $(5x + 144) : (2x + 180) = 6 : 4$
 $6(2x + 180) = 4(5x + 144)$
 $\therefore x = 63$
 따라서 문제를 맞춘 남학생의 수는 $5 \times 63 = 315$ (명)이다.

20. 10% 의 소금물 400 g 에서 한 컵의 소금물을 떠내고, 떠낸 양만큼의 물을 부은 다음 다시 4% 의 소금물을 넣었더니 5% 의 소금물 600 g 이 되었다. 컵으로 떠낸 소금물의 양은? [배점 5, 상하]

- ① 100 g ② 130 g ③ 150 g
 ④ 180 g ⑤ 200 g

해설

컵으로 떠낸 소금물의 양을 x g 이라고 하면
 $\frac{10}{100} \times (400 - x) + \frac{4}{100} \times 200 = \frac{5}{100} \times 600$
 $4000 - 10x + 800 = 3000$
 $-10x = -1800$
 $\therefore x = 180$