

1. 관광객 18명 중 8명은 경복궁을 관람하였고, 10명은 창덕궁을 관람하여 관람요금이 모두 8800원이 들었다. 경복궁과 창덕궁의 관람 요금표가 다음과 같을 때, 관광객 중 성인은 최대 몇 명인지 구하여라.

	성인	어린이/청소년
경복궁	800원	400원
창덕궁	500원	300원

[배점 5.0, 상상]

▶ 답: 명

▶ 정답 : 11명

해설

경복궁을 관람한 성인의 수를 a , 창덕궁을 관람한 성인의 수를 b 라 두면,

경복궁을 관람한 어린이/청소년은 $8-a$, 창덕궁을 관람한 어린이/청소년은 $10-b$ 이다.

$$800a + 400(8 - a) + 500b + 300(10 - b) = 8800$$

$$400a + 200b = 2600$$

$$2a + b = 13$$

$0 < a \leq 8, 0 < b \leq 10$ 이므로, $(a, b) = (2, 9), (3, 7), (4, 5), (5, 3), (6, 1)$ 이다.

∴ 관광객 중 성인은 최대 11명이다.

2. 수조 A 와 B 에 들어있는 물의 양의 비는 4 : 5 이다.
수조 B 에서 수조 A 로 150 mL 의 물을 부으면 두 수
조의 물의 양의 비는 4 : 3 으로 바뀐다고 할 때, 처음
수조 B 에 들어 있는 물은 몇 mL 인지 구하여라.

[배점 5.0, 상하]

▶ 답: mL

▷ 정답 : $\frac{2625}{4}$ mL

해설

처음 수조 A, B 에 들어 있는 물의 양을 a, b 라
두면, $a : b = 4 : 5, b = \frac{5}{4}a$ 이다.

$$a + 150 : b - 150 = 4 : 3 \circ \text{이므로}$$

$$4b - 600 = 3a + 450$$

$$5a - 600 = 3a + 450$$

따라서 $a = 525$, $b = \frac{2625}{4}$ 이다.

∴ 처음 수조 B에 들어 있는 물은 $\frac{2625}{4}$ mL 이다.

3. 어떤 일을 하는 데 기태가 혼자서 하면 10 일, 도훈이가 혼자서 하면 15 일이 걸린다고 한다. 이 일을 기태가 3 일 동안 혼자서 한 후 두 사람이 함께 하여 일을 끝냈다. 두 사람이 함께 일한 날수를 구하여라.

[배점 4.5, 중상]

▶ 답: 일

▶ 정답 : 4.2 일

해설

전체 일의 양을 1이라 하면 기태와 도훈이가 하루에 하는 일의 양은 각각 $\frac{1}{10}, \frac{1}{15}$ 이다.

$$\frac{1}{10} \times 3 + \left(\frac{1}{10} \times x + \frac{1}{15} \times x \right) = 1$$

$$\frac{x+3}{10} + \frac{x}{15} = 1$$

$$15(x + 3) + 10x = 150$$

$$15x + 45 + 10x = 150$$

$$25x = 105$$

$x = 4.2$



4. 원가가 같은 가방을 A 마트에서는 원가에 20%의 이윤을 붙여 정가가 11400 원이고, B 마트에서는 정가에서 1900 원을 할인하여 판매하는데 이익이 A 마트의 2 배라고 한다. A 마트의 2 배의 이익을 더 얻는다고 한다. B 마트의 정가는 원가에 몇 %의 이윤을 붙인 것인가? [배점 4.5, 중상]

▶ 답: %

▶ 정답: 60%

해설

원가는 $11400 \div 1.2 = 9500$ (원) 이다.

A 마트의 이윤은 1900(원), B 마트의 정가는 $9500 + 1900 \times 2 + 1900 = 15200$ (원) 이다.

$$\frac{15200}{9500} \times 100 = 160(\%)$$

B 마트의 정가는 원가의 1.6 배이므로 이윤은 60% 이다.

5. 등식 $\frac{a-7}{2} = 5b$ 가 참일 때, 다음 등식이 참이 되도록

☐ 안에 알맞은 b 에 관한 일차식을 구하면?

$2a + 3 = \square$ [배점 4.5, 중상]

- ① $20b + 11$ ② $20b + 13$ ③ $20b + 15$

- ④ $20b + 17$ ⑤ $20b + 19$

해설

$$\frac{a-7}{2} = 5b \text{ 양변에 2를 곱하면 } a-7 = 10b,$$

$a = 10b + 7$ 이므로

$2a + 3 = \square$ 이 참이 되도록 $a = 10b + 7$ 양변에 2를 곱한 후 3을 더하면

$$2a + 3 = 2(10b + 7) + 3, 2a + 3 = 20b + 17$$

6. $A = 2x - 4, B = 3 - x$ 일 때, $5A + B - 3(A - B)$ 를 계산하여라. [배점 4.0, 중중]

▶ 답:

▶ 정답: 4

해설

먼저 주어진 식을 간단하게 정리해 주면,

$$5A + B - 3(A - B) = 2A + 4B \text{ 이다.}$$

$A = 2x - 4, B = 3 - x$ 를 대입

$$2A + 4B = 2(2x - 4) + 4(3 - x)$$

$$= 4x - 8 + 12 - 4x$$

$$= 4$$

7. $x = \frac{3}{5}, y = -\frac{1}{3}, z = -\frac{3}{2}$ 일 때, $5x - \frac{10x}{yz}$ 의 값을 구하여라. [배점 4.0, 중하]

▶ 답:

▶ 정답: -9

해설

$$x = \frac{3}{5}, y = -\frac{1}{3}, z = -\frac{3}{2}$$

$$yz = \left(-\frac{1}{3}\right) \times \left(-\frac{3}{2}\right) = \frac{1}{2}, \frac{1}{yz} = 2$$

$$5x - \frac{10x}{yz} = 5x - 10x \times \frac{1}{yz}$$

$$= 5 \times \frac{3}{5} - 10 \times \frac{3}{5} \times 2 = 3 - 12 = -9$$



8. 선수들에게 방을 정해주는데 방 1 개에 5 명씩 들어가면 4 명이 남고, 방 1 개에 6 명씩 들어가면 3 명이 남고 5 명씩 들어갈 때 보다 방의 개수가 1 개 줄어든다고 한다. 이 때, 선수들은 모두 몇 명인지 구하여라.
- [배점 4.0, 중하]

▶ 답: 명

▶ 정답 : 39 명

해설

방의 개수를 x 개라 하고 5 명씩 들어가면 4 명이 남으므로 전체 선수의 수는 $5x + 4$, 6 명씩 들어갈 때는 방이 한 개 줄어들게 되므로 방의 개수는 $(x - 1)$ 개이고 선수의 수는 $6(x - 1) + 3$ 이 된다.

$$5x + 4 = 6(x - 1) + 3$$

$$\therefore x = 7$$

방은 전부 7 개이고 선수의 수는 $5x+4=5\times 7+4=39$ (명)

9. 다음 식을 계산했을 때 x 의 계수가 다른 하나는?
[배점 3.5, 하상]

- ① $1 - 3x + 2$
- ② $(2x - 4) - (5x + 1)$
- ③ $5x - (6 + 2x)$
- ④ $3(x - 2) - 3(2x + 5)$
- ⑤ $(6x + 6) \div (-2)$

해설

- ① $1 - 3x + 2 = -3x + 3$
- ② $(2x - 4) - (5x + 1) = -3x - 5$
- ③ $5x - (6 + 2x) = 3x - 6$
- ④ $3(x - 2) - 3(2x + 5) = -3x - 21$
- ⑤ $(6x + 6) \div (-2) = -3x - 3$

10. 윗변의 길이가 a , 밑변의 길이가 $2a$, 높이가 h 인 사다리꼴이 있다. $a = 4$, $h = 5$ 일 때 사다리꼴의 넓이를 구하여라.

[배점 3.5, 하상]

▶ 답:

▶ 정답 : 30

해설

$$(\text{사다리꼴의 넓이}) = \frac{1}{2} \times (\text{윗변의 길이} + \text{아랫변의 길이}) \times (\text{높이})$$

따라서 $\frac{1}{2}(a+2a) \times h = \frac{3}{2}ah = \frac{3}{2} \times 4 \times 5 = 30$ 이다.