

1. 다음 다항식이 x 에 관한 일차식일 때, 일차항의 계수를 구하여라.

$$-4x^2 + ax - 5 + \frac{a}{2}x^2 + \left(\frac{a}{2}\right)^2 x$$

[배점 4.5, 중상]

① 6

② 12

③ 24

④ 36

⑤ 48

해설

$$\left(-4 + \frac{a}{2}\right)x^2 + \left\{a + \left(\frac{a}{2}\right)^2\right\}x - 5$$

$$-4 + \frac{a}{2} = 0 \quad \therefore a = 8$$

$$a + \left(\frac{a}{2}\right)^2 = 8 + 16 = 24$$

2. 몇 명의 학생들에게 쿡을 나누어주려고 한다. 학생들에게 5 개씩 나누어주면 7 개가 남고, 6 개씩 나누어주면 10 개가 모자란다. 쿡은 모두 몇 개인가? [배점 4.5, 중상]

① 90 개

② 91 개

③ 92 개

④ 93 개

⑤ 94 개

해설

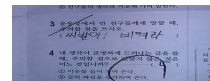
$$\text{학생 수를 } x \text{ 라고 하면, } 5x + 7 = 6x - 10, x = 17$$

$$\therefore (\text{쿡의 개수}) = 5 \times 17 + 7 = 6 \times 17 - 10 = 92(\text{개})$$

3. 연속하는 세 자연수가 있다. 이 세 자연수의 합이 120 일 때, 이 세 자연수 중에서 가장 작은 수를 구하여라. [배점 4.0, 중중]

▶ 답:

▶ 정답: 39



해설

가장 작은 수를 x 라 하면

연속하는 세 자연수는 $x, x + 1, x + 2$ 이므로

$$x + (x + 1) + (x + 2) = 120$$

$$3x + 3 = 120$$

$$3x = 117$$

$$\therefore x = 39$$

4. 다음 보기 중 이항을 바르게 한 것을 모두 고르면?

보기

(㉠) $4x + 5 = 9 \rightarrow 4x = 9 + 5$

(㉡) $5x + 2 = 6x \rightarrow 5x - 6x = -2$

(㉢) $3x + 5 = 6x - 8 \rightarrow 3x - 6x = -8 - 5$

(㉣) $-2x + 3 = 3x - 2 \rightarrow -2x - 3x = -2 + 3$

(㉤) $x - 1 = -x + 3 \rightarrow x + x = 3 - 1$

[배점 4.0, 중중]

① (㉠), (㉡)

② (㉠), (㉢)

③ (㉣), (㉤)

④ (㉡), (㉢), (㉤)

⑤ (㉢), (㉣), (㉤)

해설

(㉠) $4x = 9 - 5$

(㉡) $-2x - 3x = -2 - 3$

(㉢) $x + x = 3 + 1$

5. 학교 앞 선물가게에서 오전에는 필통을 1 개에 1600 원씩 a 개 팔다가 오후에는 25% 할인해서 팔았더니 오전의 4 배가 팔렸다. 하루 동안 팔린 필통 가격의 평균을 구하여라. [배점 4.0, 중하]

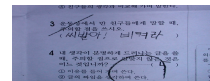
① 1080 원

② 1180 원

③ 1280 원

④ 1380 원

⑤ 1480 원



해설

오후에는 오전보다 25% 할인된 가격인 1200 원에 $4a$ 개 팔았으므로

$$\frac{1600 \times a + 1200 \times 4a}{a + 4a} = 1280 \text{ (원)}$$

6. 다음은 방정식의 풀이 과정에서 안에 들어가는 수를 합하면?

$$3x - 2 = 10$$

$$3x = 10 + \square$$

$$3x = \square$$

$$\therefore x = \square$$

[배점 3.5, 하상]

- ① 16 ② 17 ③ 18 ④ 19 ⑤ 20

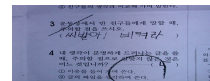
해설

$3x - 2 = 10$, $3x = 10 + 2$, $3x = 12$, $x = 4$ 이다. 따라서 $2 + 12 + 4 = 18$ 이다.

7. 방정식 $-4x - 18 = 2(5 - 6x) - 3$ 을 이항하여 $ax = b$ 의 꼴로 고쳤을 때, $a - b$ 의 값을 구하여라. (단, a 와 b 는 서로소인 자연수) [배점 3.5, 하상]

▶ 답:

▷ 정답: -17



해설

$$-4x - 18 = 2(5 - 6x) - 3$$

$$-4x - 18 = 10 - 12x - 3$$

$$-4x + 12x = 7 + 18$$

$$8x = 25$$

$$\therefore a = 8, b = 25$$

$$\therefore a - b = -17$$

8. $-(-4x - 3) + 4(3x + 1)$ 를 계산하였을 때, x 의 계수와 상수항의 합을 구하면? [배점 3.5, 하상]

① 7

② 9

③ 23

④ 25

⑤ 27

해설

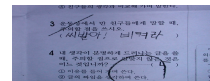
$$(\text{준식}) = 4x + 3 + 12x + 4 = 16x + 7$$

x 의 계수는 16, 상수항은 7 이므로 합은 23

9. $a = \frac{1}{2}$, $b = -3$ 일 때, $\frac{1-ab}{a^2-|b|}$ 의 값을 구하여라. [배점 3.5, 하상]

▶ 답 :

▷ 정답 : $-\frac{10}{11}$



해설

$$\frac{1-ab}{a^2-|b|} = (1-ab) \times \frac{1}{a^2-|b|} \text{ 에서}$$

$$1-ab = 1 - \frac{1}{2} \times (-3) = \frac{5}{2}$$

$$a^2 - |b| = \left(\frac{1}{2}\right)^2 - 3 = -\frac{11}{4}$$

$$\therefore (\text{준식}) = \frac{5}{2} \times \left(-\frac{4}{11}\right) = -\frac{10}{11}$$

10. 집에서 학교까지 매분 50m의 속력으로 12분이 걸리고, 학교에서 도서관까지 분속 60m로 8분이 걸린다. 집에서 학교를 거쳐 도서관을 가려고 한다. 얼마나 걸어야 하는지 구하여라. [배점 3.5, 하상]

▶ 답: m

▷ 정답: 1080 m

해설

거리는 시간과 속력의 곱이므로 집에서 학교까지의 거리는 $50 \times 12 = 600(\text{m})$ 이고, 학교에서 도서관까지의 거리는 $60 \times 8 = 480(\text{m})$ 이다.

11. $x = -2$ 일 때, 다음 식의 값이 나머지 넷과 다른 하나를 골라라. [배점 3.0, 하중]

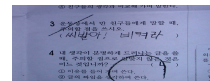
① $2x$

② $x - 2$

③ $-x^2$

④ $4 - 2x^2$

⑤ $-\frac{1}{2}x^3$



해설

- ① $2x = (-2) \times 2 = -4$
- ② $x - 2 = (-2) - 2 = -4$
- ③ $-x^2 = -(-2)^2 = -4$
- ④ $4 - 2x^2 = 4 - 2 \times (-2)^2 = 4 - 2 \times 4 = -4$
- ⑤ $-\frac{1}{2}x^3 = -\frac{1}{2} \times (-2)^3 = -\frac{1}{2} \times (-8) = 4$

12. 방정식 $2x - 6 = 14$ 를 풀기 위해 등식의 성질 「 $a = b$ 이면 $a + c = b + c$ 이다.」를 이용하였다. 이때, c 의 값으로 적당한 것은? [배점 3.0, 하중]

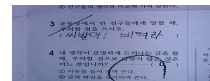
- ① -6 ② -3 ③ $\frac{1}{2}$ ④ 3 ⑤ 6

해설

$2x - 6 = 14$
 $2x - 6 + 6 = 14 + 6$
 \Rightarrow 양변에 6 을 더함

13. 다음 중 x 에 관한 일차식인 것은? [배점 3.0, 하하]

- ① $x^2 - 2 - (2x - 7)$ ② $\frac{6}{x} + (-5)$ ③ $-x^2 - 4x - 11 + 4x$
④ $0 \cdot x^2 - x + 3 + x$ ⑤ $\frac{7}{10}x^2 - x - 0.7x^2$



해설

- ① $x^2 - 2 - (2x - 7) \rightarrow$ 이차식
 ② $\frac{6}{x} + (-5) \rightarrow x$ 가 분모에 있기 때문에 일차식이 아니다.
 ③ $-x^2 - 4x - 11 + 4x \rightarrow$ 이차식
 ④ $0 \cdot x^2 - x + 3 + x \rightarrow$ 정리하면 상수항
 ⑤ $\frac{7}{10}x^2 - x - 0.7x^2 = 0.7x^2 - 0.7x^2 - x = -x \rightarrow$ 일차식이다.

14. 다항식 $-x^2 - 8x - 5$ 에 대하여 차수를 a , x 의 계수를 b , 상수항을 c 라 할 때, $a - b + c$ 의 값은?

[배점 3.0, 하중]

- ① 2 ② 3 ③ 4 ④ 5 ⑤ 6

해설

다항식 $-x^2 - 8x - 5$ 에서 차수 $a = 2$, x 의 계수 $b = -8$, 상수항 $c = -5$
 $\therefore a - b + c = 2 - (-8) - 5 = 5$

15. 다음 식 중 방정식인 것은 모두 몇 개인가?

㉠ $x + 1 < 3$	㉡ $3x - 2 = 1$	㉢ $3 - (x - 3) = 6 - x$
㉣ $2(x - 1) = 2x - 2$	㉤ $x \times x = 2x$	

[배점 3.0, 하중]

- ① 1 개 ② 2 개 ③ 3 개 ④ 4 개 ⑤ 5 개

해설

항등식: x 에 어떤 값을 대입해도 항상 참이 되는 등식. 좌변과 우변이 같으면 항등식이다.

㉠ 등식이 아니다.

㉡ 방정식

㉢ 좌변을 간단히 하면 $3 - x + 3 = 6 - x$ 이고 좌변과 우변이 같으므로 항등식이다.

㉣ 좌변을 간단히 하면 $2x - 2$ 이고 $2x - 2 = 2x - 2$ 이므로 항등식이다.

㉤ 좌변을 간단히 하면 x^2 이고 $x^2 = 2x$ 이므로 항등식이 아닌 방정식이다.

따라서 방정식은 2 개이다.