

1. $\frac{5}{6}(3x-2y) - \frac{3}{4}(10x-8y)$ 를 간단히 했을 때, x 의 계수와 y 의 계수의 합을 구하면?

① $-\frac{2}{3}$

② $-\frac{1}{2}$

③ 0

④ $\frac{1}{2}$

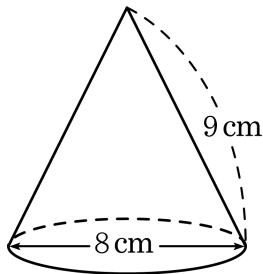
⑤ $\frac{2}{3}$

해설

$$\begin{aligned}(\text{주어진 식}) &= \frac{5}{2}x - \frac{5}{3}y - \frac{15}{2}x + 6y \\&= \left(\frac{5}{2} - \frac{15}{2}\right)x + \left(-\frac{5}{3} + 6\right)y \\&= -5x + \frac{13}{3}y\end{aligned}$$

따라서 x, y 계수의 합은 $-5 + \frac{13}{3} = -\frac{2}{3}$

2. 다음 그림과 같은 원뿔의 겉넓이는?



① $48\pi\text{cm}^2$

② $52\pi\text{cm}^2$

③ $72\pi\text{cm}^2$

④ $132\pi\text{cm}^2$

⑤ $144\pi\text{cm}^2$

해설

(원뿔의 겉넓이) = (밑넓이) + (옆넓이) 에서
모선의 길이를 l 이라고 하면

$$S = \pi r^2 + \pi r l = 16\pi + 36\pi = 52\pi\text{cm}^2$$

3. 다음은 골드바흐가 생각해낸 소수에 관한 추측이다. 골드바흐의 추측을 설명한 것이 아닌 것은?

보기

[골드바흐의 추측]

2 보다 큰 모든 짝수는 두 소수의 합으로 나타낼 수 있다.

① $12 = 5 + 7$

② $14 = 3 + 11$

③ $16 = 5 + 11$

④ $18 = 7 + 11$

⑤ $20 = 9 + 11$

해설

소수는 2, 3, 5, 7, 11, 13, ... 이므로 골드바흐의 추측을 설명한 것이 아닌 것은 $20 = 9 + 11$ 이다.

4. 두 자연수의 최대공약수는 12 이다. 이 두 자연수의 공약수가 아닌 것은?

① 1

② 3

③ 5

④ 6

⑤ 12

해설

두 자연수의 공약수는 최대공약수 12 의 약수이므로 1, 2, 3, 4, 6, 12 이다.

5. 다음 안에 + 또는 - 의 기호를 넣어서 주어진 식이 참이 되게 하여라.

$$-2 \square (-8) \square 5 \square (-2) = -1$$

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : -

▷ 정답 : -

▷ 정답 : +

해설

$(-2) \square (-8) \square 5 \square (-2) = -1$ 이려면

$-2 \square (-8) \square 5$ 의 값은 +1 또는 -3이다.

(i) $-2 \square (-8) \square 5 = -3$ 인 경우는 없다.

(ii) $-2 \square (-8) \square 5 = +1$ 일 때,

$$-2 + 8 - 5 = +1$$

주어진 식은 $-2 - (-8) - 5 + (-2) = -1$ 이다.

따라서 (i), (ii) 에서 -, -, + 이다.

6. 다음을 계산하여라.

$$(+5.7) \times (-2.4) + (+5.7) \times (+3.6)$$

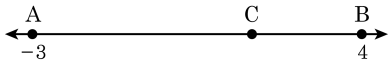
▶ 답 :

▷ 정답 : 6.84

해설

$$\begin{aligned} & (+5.7) \times (-2.4) + (+5.7) \times (+3.6) \\ &= 5.7 \times (-2.4 + 3.6) \\ &= 5.7 \times 1.2 = 6.84 \end{aligned}$$

7. 다음 수직선 위에서 두 점 A, B 사이의 거리를 2 : 1로 나눈 점이 점 C 일 때 C가 나타내는 수를 구하면?



- ① -1 ② $\frac{1}{3}$ ③ $-\frac{1}{3}$ ④ $\frac{5}{3}$ ⑤ $\frac{14}{3}$

해설

$$A \text{ 와 } B \text{ 와의 거리 : } 4 - (-3) = 7$$

$$A \text{ 와 } C \text{ 와의 거리 : } 7 \times \frac{2}{3} = \frac{14}{3}$$

$$\therefore C \text{ 가 나타내는 수 : } (-3) + \frac{14}{3} = \frac{5}{3}$$

8. 현재 할머니의 나이는 영희 나이의 8배이지만 6년 후에는 영희 나이의 5배가 된다. 영희의 현재 나이는?

① 6

② 7

③ 8

④ 9

⑤ 10

해설

현재 영희의 나이를 x 세라 하면, 어머니의 나이는 $8x$ 세 이고, 6년 후의 나이는 각각 $(x+6)$ 세, $(8x+6)$ 세이다.

$$5(x+6) = 8x+6$$

$$-3x = -24$$

$$\therefore x = 8$$

9. 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 30 주 후

② 36 주 후

③ 40 주 후

④ 60 주 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 36 주 후이다.

10. 갑은 출근할 때 시속 60km로, 퇴근 할 때는 시속 40km로 달리는데, 출근할 때와 퇴근할 때의 시간은 10 분의 차이가 난다고 한다. 갑의 집에서 회사까지의 거리는?

① 10km

② 20km

③ 30km

④ 40km

⑤ 50km

해설

집에서 회사까지의 거리를 x km 라 하면

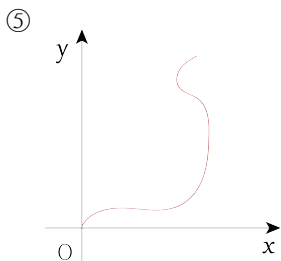
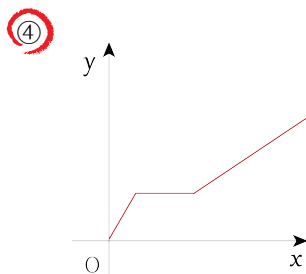
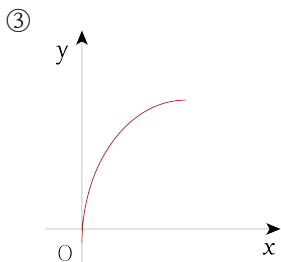
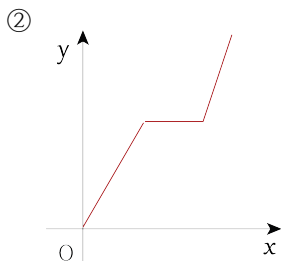
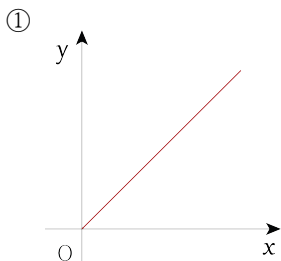
$$\frac{x}{40} - \frac{x}{60} = \frac{1}{6}$$

양변에 120 을 곱하면

$$3x - 2x = 20$$

$$\therefore x = 20$$

11. 수민이는 집에서 출발하여 학교에 갔다. 수민이는 집에서 출발하여 일정한 속력으로 뛰어가다가 길에서 친구와 마주쳐 잠시 서서 얘기하다가 같이 걸어갔다. 수민이가 출발한 지 x 분 후의 집으로부터 떨어진 거리를 y km라 할 때, 다음 중 x 와 y 의 관계를 나타낸 그래프로 가장 적절한 것은?



12. $\overline{AB}$ 의 중점이 M 이고, $\overline{AM}$, $\overline{MB}$ 의 중점을 각각 P, Q 라 할 때, 다음 중 옳지 않은 것은?

① $\overline{AM} = \overline{BM}$

② $\overline{AB} = 2\overline{PQ}$

③ $\overline{AM} = \frac{1}{2}\overline{AB}$

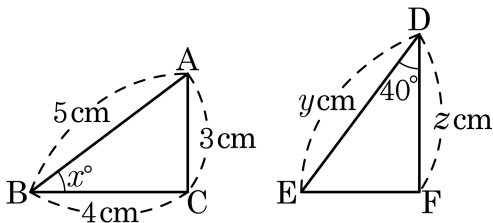
④ $\overline{PM} = 2\overline{PQ}$

⑤ $\overline{AB} = 4\overline{PM}$

해설

④ $\overline{PM}$ 의 길이는 $\overline{PQ}$ 의 길이의 $\frac{1}{2}$ 이므로 $\overline{PM} = \frac{1}{2}\overline{PQ}$ 이다.

13. 다음 그림에서 삼각형 ABC와 삼각형 EDF가 합동일 때, $x - y - z$ 의 값을 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 31

해설

합동인 도형은 대응하는 변의 길이와 각의 크기가 같다.

$$\triangle ABC \cong \triangle EDF$$

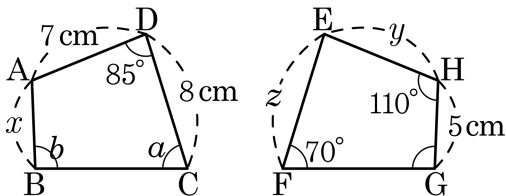
$$\angle x = \angle EDF = \angle ABC = 40^\circ$$

$$y = \overline{DE} = \overline{BA} = 5(\text{cm})$$

$$z = \overline{DF} = \overline{BC} = 4(\text{cm})$$

$$\therefore x - y - z = 40 - 5 - 4 = 31$$

14. 다음 그림에서 $\square ABCD$ 와 $\square HGFE$ 가 합동일 때, 옳지 않은 것을 모두 고르면?



- ① $\angle A = 70^\circ$ ② $\angle B = 95^\circ$ ③ $x = 5\text{cm}$
 ④ $y = 7\text{cm}$ ⑤ $z = 7\text{cm}$

해설

- ① $\angle A = \angle H = 110^\circ$
 ⑤ $z = \overline{EF} = \overline{DC} = 8(\text{cm})$

15. 대각선의 총수가 14개인 다각형과 35개인 다각형을 순서대로 나열하면?

① 육각형, 구각형

② 육각형, 십각형

③ 칠각형, 구각형

④ 칠각형, 십각형

⑤ 팔각형, 팔각형

해설

대각선의 총수가 14개인 다각형은

$$\frac{n(n-3)}{2} = 14, n(n-3) = 28$$

$$n(n-3) = 7 \times 4 \quad \therefore n = 7$$

따라서 $n = 7$ 이므로 칠각형이다.

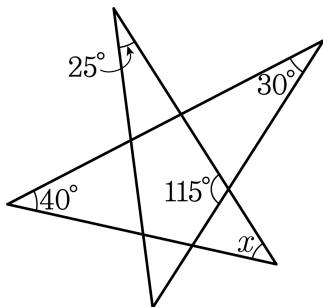
대각선의 총수가 35개인 다각형은

$$\frac{n(n-3)}{2} = 35, n(n-3) = 70$$

$$n(n-3) = 10 \times 7 \quad \therefore n = 10$$

따라서 $n = 10$ 이므로 십각형이다.

16. 다음 그림과 같은 평면도형에서 $\angle x$ 의 크기를 구하여라.



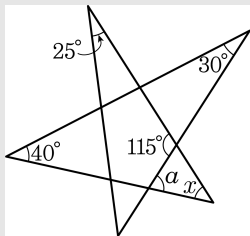
▶ 답 :

°

▷ 정답 : 45°

해설

다음 그림과 같이 $\angle a$ 를 잡으면



삼각형의 한 외각의 크기는 그와 이웃하지 않는 두 내각의 크기의 합과 같으므로,

$$\angle a = 30 + 40 = 70^\circ \text{ 이고,}$$

$$115^\circ = 70^\circ + \angle x \text{ 이다.}$$

$$\therefore \angle x = 45^\circ$$

18. 내각과 외각의 크기의 비가 3 : 2 인 정다각형의 내각의 크기의 합은?

① 480°

② 500°

③ 540°

④ 620°

⑤ 740°

해설

정다각형에서 한 내각의 크기와 한 외각의 크기의 합은 항상 180° 이다.

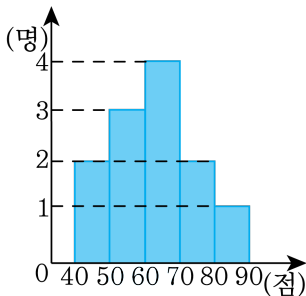
$$3x + 2x = 180^\circ$$

$$\therefore x = 36^\circ$$

한 내각은 $3x$ 이므로 108° 를 한 내각으로 하는 정다각형이다.

따라서 정5각형이며, 정5각형의 내각의 총합은 $108^\circ \times 5 = 540^\circ$ 이다.

19. 아래 그래프는 홍렬이네 반 학생들의 수학점수를 나타낸 것이다. 점수가 5 번째로 높은 학생이 속한 계급은?

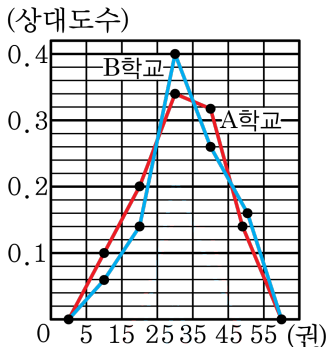


- ① 40 이상 50 미만 ② 50 이상 60 미만
 ③ 60 이상 70 미만 ④ 70 이상 80 미만
 ⑤ 80 이상 90 미만

해설

점수가 5 번째로 높은 학생이 속하는 계급은 $1+2+4=7$ 이므로 60 이상 70 미만에 속한다.

20. 다음은 A, B 두 학교 학생들이 한 달동안 읽은 책의 수를 조사하여 나타낸 도수분포다각형이다. 35 권 이상 45 권 미만의 계급에서 어느 반의 학생이 더 많은지 구하여라. (단, A 학교 학생은 전체 200 명이고, B 학교 학생은 전체 300 명이다.)



▶ 답 :

학교

▷ 정답 : B 학교

해설

A 학교와 B 학교는 총 학생 수가 200 명, 300 명으로 다르므로 계급 35 권 이상 45 권 미만의 상대도수를 비교한다.

$$A \text{ 학교} : 200 \times 0.22 = 44 \text{ 명}$$

$$B \text{ 학교} : 300 \times 0.26 = 78 \text{ 명}$$

따라서 계급 35 권 이상 45 권 미만에서 B 학교의 학생 수가 더 많다.