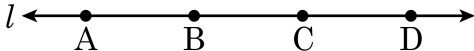


1. 다음 그림과 같이 직선 l 위에 네 점 A, B, C, D 가 차례대로 있을 때,
 $\overrightarrow{AC}$ 과 $\overrightarrow{DB}$ 의 공통부분은?



① $\overrightarrow{AD}$

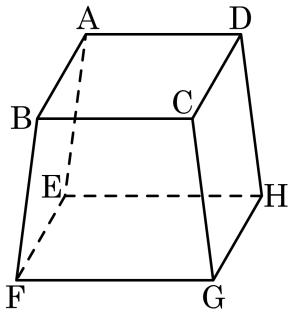
② $\overline{BC}$

③ $\overleftrightarrow{BC}$

④ $\overline{AD}$

⑤ $\overline{CD}$

2. 다음 그림과 같이 $\square ABCD$ 와 $\square EFGH$ 가 정사각형이고 옆면은 사다리꼴인 사각뿔대 (육면체) 가 있다. 모서리 AB 와 수직인 모서리의 개수는?

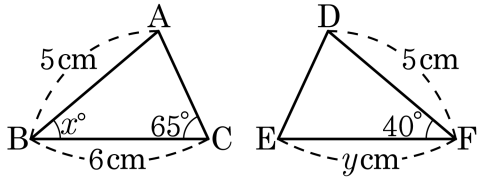


- ① 1 개 ② 2 개 ③ 3 개 ④ 4 개 ⑤ 8 개

3. 다음 중 항상 합동인 도형이 아닌 것을 모두 고르면?

- ① 한 변의 길이가 같은 두 정삼각형
- ② 넓이가 같은 두 이등변삼각형
- ③ 한 변의 길이가 같은 두 마름모
- ④ 넓이가 같은 두 원
- ⑤ 반지름의 길이가 같은 두 원

4. 다음 그림에서 $\triangle ABC \equiv \triangle DFE$ 일 때, $x + y$ 의 값은?



- ① 11 ② 45 ③ 46 ④ 70 ⑤ 71

5. 다음 중 부등호를 사용하여 나타낸 식이 옳지 않은 것은?

① x 는 양수이다. $\rightarrow x \geq 0$

② x 는 4 보다 작지 않다. $\rightarrow x \geq 4$

③ x 는 1 보다 크지 않다. $\rightarrow x \leq 1$

④ x 는 7 보다 작다. $\rightarrow x < 7$

⑤ x 는 -6 보다 크고 0 이하이다. $\rightarrow -6 < x \leq 0$

6. x 가 $-1, 0, 1, 2, 3$ 일 때, 다음 부등식 중에서 해가 없는 것은?

① $3 - x \leq 0$

② $x + 1 \leq 2x + 3$

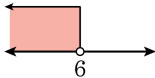
③ $2x - 2 \leq x - 1$

④ $3x < 2x - 1$

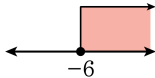
⑤ $4x > 3(x - 2)$

7. 일차부등식 $-\frac{1}{2}x \leq 3$ 의 해를 수직선 위에 바르게 나타낸 것은?

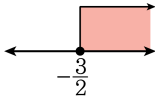
①



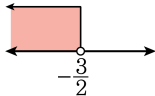
②



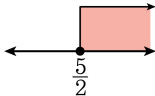
③



④



⑤



8. 다음 중 x, y 에 관한 일차방정식은 모두 몇 개인가?

$$(\neg) 2x - 3y + 4 = 0$$

$$(\angle) y = 3x - 4$$

$$(\sqsubset) 2xy + x - y = 0$$

$$(\rceil) y = 2x^2 - 3$$

$$(\square) 2x = 4y - 6$$

$$(\natural) y = \frac{1}{x} + 2$$

$$(\wedge) 3x - y^2 = 0$$

$$(\circ) x + y = 0$$

$$(\succ) 3x = -y - 6$$

$$(\bar{\sim}) 2x + y = 2x - 1$$

$$(\neg) x = y(y - 1)$$

$$(\equiv) y = 2x$$

$$(\pi) 3x - 5 = 1$$

① 4 개

② 5 개

③ 6 개

④ 7 개

⑤ 8 개

9. 연립방정식 $\begin{cases} 2x - 5y = a - 1 \\ 4x - 2y = a + 9 \end{cases}$ 를 만족하는 x 의 값이 y 의 값의 3

배일 때, 상수 a 의 값은?

① $\frac{19}{9}$

② $\frac{14}{3}$

③ $\frac{1}{2}$

④ $-\frac{3}{4}$

⑤ $-\frac{21}{4}$

10. 다음 연립방정식을 풀면?

$$\begin{cases} 2(x-2) + (y-1) = -1 \\ (x+2) - 2(y+1) = -3 \end{cases}$$

① $x = -3, y = 5$

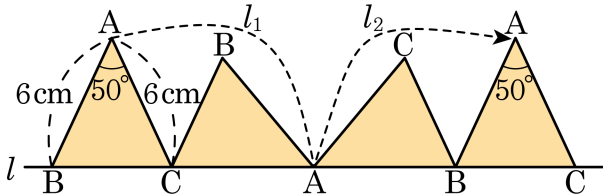
② $x = 4, y = 2$

③ $x = -4, y = -3$

④ $x = 1, y = 2$

⑤ $x = 5, y = 3$

11. 다음 그림과 같이 이등변삼각형 ABC 가 직선 l 위를 미끄러짐 없이 1회전할 때, 점 A 가 움직인 거리를 구하여라.



답:

cm

12. 다음은 정다면체가 5가지뿐인 이유를 설명한 것이다. 안에 알맞은 정다면체를 써넣어라.

정다면체는 입체도형이므로 한 꼭짓점에서 3개 이상의 면이 만나야 하고, 한 꼭짓점에 모인 각의 크기의 합이 360° 보다 작아야 한다. 따라서 정다면체의 면이 될 수 있는 다각형은 정삼각형, 정사각형, 정오각형뿐이고, 각 한 꼭짓점에서 모이는 면의 개수에 따라 만들 수 있는 정다면체는 정사면체, , 정팔면체, , 이다.

> 답: _____

> 답: _____

> 답: _____

13. 다음 중 옳지 않은 것은?

① $-1 - \frac{a}{2} > -1 - \frac{b}{2}$ 일 때, $a > b$ 이다.

② $a < b$ 일 때, $-2 + a < -2 + b$ 이다.

③ $a > b$ 일 때, $-\frac{a}{4} < -\frac{b}{4}$ 이다.

④ $a < b$ 일 때, $-3(a - 5) > -3(b - 5)$ 이다.

⑤ $\frac{a}{3} < \frac{b}{3}$ 일 때, $a < b$ 이다.

14. $a > 0$ 일 때, $7 - 3ax < -5$ 의 해를 구하여라.



답:

15. 다음은 민수, 영희, 진호가 $a < 0$ 일 때, 부등식 $3ax - 9a > 4ax - 11a$ 를 각각 풀이한 과정이다.
다음 중 옳게 푼 학생은 누구인지 골라라.

<민수>

$a < 0$ 일 때,

$$3ax - 9a > 4ax - 11a$$

$$3ax + 4ax > -11a + 9a$$

$$7ax > -2a$$

$$x < \frac{-2}{7}$$

<영희>

$a < 0$ 일 때,

$$3ax - 9a > 4ax - 11a$$

$$3ax - 4ax > -11a + 9a$$

$$-ax > -2a$$

$$x > 2$$

<진호>

$a < 0$ 일 때,

$$3ax - 9a > 4ax - 11a$$

$$3ax - 4ax > -11a + 9a$$

$$-ax > -2a$$

$$x < 2$$



답:

16. 일차부등식 $ax + 2 \geq 3(4 - x) + 3$ 을 만족하는 가장 큰 수가 -5 일 때,
 a 의 값을 구하여라.



답:

17. A 중학교는 점심 시간이 1 시간이다. 이 학교에 다니는 칠칠이는 등교할 때 준비하지 못한 학습 준비물을 점심 시간을 이용하여 시속 4km로 걸어서 문방구에서 준비하려고 한다. 학습 준비물을 사는데 30분이 걸린다면 학교에서 몇 km 이내의 문방구를 이용하면 되는지 구하여라.



답:

_____ km 이내

18. x, y 가 자연수이고 $x \geq y$ 일 때, 일차방정식 $x + 3y = 15$ 를 만족하는 순서쌍의 개수는?

① 1개

② 2개

③ 3개

④ 4개

⑤ 10개

19. 연립방정식 $\begin{cases} 6x + ay = 2 \\ ax - by = 1 \end{cases}$ 의 해가 $x = 2, y = -2$ 일 때, $a + b$ 의 값은?

① $\frac{1}{3}$

② $\frac{1}{2}$

③ 1

④ 2

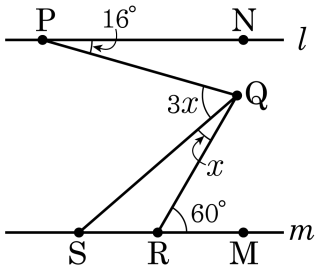
⑤ $\frac{9}{2}$

20. 연립방정식 $\begin{cases} 0.2x - 0.5y = 1.4 \\ \frac{2}{3}x + \frac{y}{2} = \frac{1}{3} \end{cases}$ 을 풀어라.

 답: $x =$ _____

 답: $y =$ _____

21. 아래 그림에서 두 직선 l , m 은 평행하고, $\angle PQS$ 의 크기가 $\angle SQR$ 의 크기의 3 배일 때, $\angle x$ 의 크기는? (단, $\angle NPQ = 16^\circ$, $\angle MRQ = 60^\circ$)



① 16°

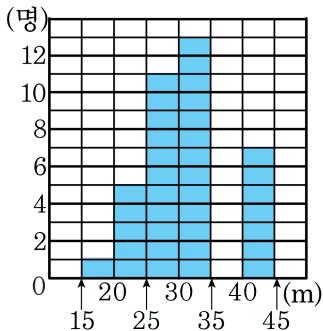
② 17°

③ 18°

④ 19°

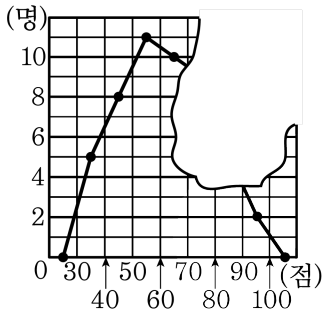
⑤ 20°

22. 다음은 선아네 반 학생 46 명의 멀리던지기 기록을 조사하여 나타낸 히스토그램이다. 25m 이상 30m 미만의 계급의 직사각형의 넓이를 55 라고 할 때, 35m 이상 40m 미만 직사각형의 넓이를 구하면?



- ① 25 ② 30 ③ 35 ④ 40 ⑤ 45

23. 다음은 어느 학급 50 명의 수학 성적을 도수분포다각형으로 나타낸 것의 일부이다. 70 점 이상 80 점 미만의 학생 수가 80 점 이상 90 점 미만인 학생 수보다 4 명 더 많을 때, 60 점 미만의 다각형의 넓이 비와 60 점 이상의 다각형의 넓이의 비를 구하면?



① 10 : 12

② 10 : 11

③ 11 : 12

④ 12 : 13

⑤ 12 : 14

24. 분수 $\frac{9 \times a}{180}$ 를 소수로 나타내면 유한소수가 될 때, a 의 값이 될 수 있는 수 중에서 가장 큰 두 자리의 정수는?

① 80

② 85

③ 90

④ 95

⑤ 99

25. 4개의 수 a, b, c, d 에 대하여 기호 $\begin{vmatrix} a & b \\ c & d \end{vmatrix}$ 를 $ad - bc$ 로 정의한다.

이때, $\begin{vmatrix} x + 2y - 3 & -\frac{3}{2} \\ y - x + 1 & \frac{1}{2} \end{vmatrix}$ 은?

① $x - \frac{5}{2}y - 3$

② $x - \frac{3}{2}y - 2$

③ $x + \frac{3}{2}y - 1$

④ $-x + \frac{5}{2}y$

⑤ $-x + \frac{7}{2}y$

26. $-4a - \left\{ 3a + 5b - 2(a - 2b - \boxed{}) \right\} = -a - 11b$ 일 때, $\boxed{}$

안에 알맞은 식은?

① $-3b - 2a$

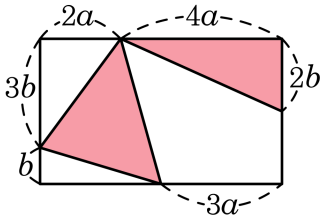
② $-b - 4a$

③ $b - 2a$

④ $2a + 3b$

⑤ $3a + 3b$

27. 다음 그림의 직사각형에서 어두운 부분의 넓이를 a, b 에 관한 식으로 나타내면?



- ① $6ab$ ② $8ab$ ③ $\frac{17}{2}ab$ ④ $\frac{19}{2}ab$ ⑤ $\frac{25}{2}ab$

28. $ax - 3 > x + 1$ 의 해가 $x < \frac{4}{a-1}$ 일 때, 다음 부등식의 해는?

$$2(ax - 1) + 5 < 2x - 1$$

① $x > \frac{-2}{a-1}$

② $x > \frac{2}{a-1}$

③ $x < \frac{-2}{a-1}$

④ $x < \frac{2}{a-1}$

⑤ $x > \frac{-4}{a-1}$

29. 3% 의 소금물과 8% 의 소금물을 섞어서 농도가 6% 이하인 소금물 300g 을 만들려고 한다. 이때, 3% 의 소금물은 최소 몇 g 이상 넣어야 하는가?

① 80g 이상

② 100g 이상

③ 120g 이상

④ 140g 이상

⑤ 140g 이상

30. 연립방정식 $\begin{cases} ax + by = \frac{3}{2} \\ -x + 4y = 6 \end{cases}$ 의 해가 무수히 많기 위한 a, b 의 값을 구하면?

① $a = -\frac{1}{4}, b = 1$

② $a = -1, b = -\frac{1}{4}$

③ $a = 2, b = \frac{1}{6}$

④ $a = 2, b = -\frac{1}{6}$

⑤ $a = -2, b = -\frac{1}{6}$

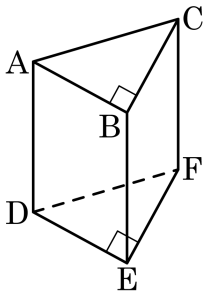
31. 오전 2 시에서 오후 2 시까지 12 시간 동안 시계의 시침과 분침이 수직을 이루는 것은 모두 몇 번인지 구하여라.



답:

번

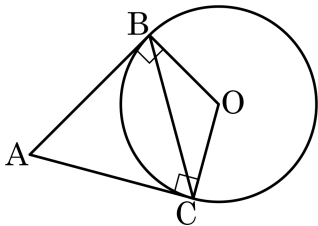
32. 다음 그림과 같이 밑면이 직각삼각형인 삼각기둥에서 $\overline{DE}$ 와 수직인 모서리는 모두 몇 개인지 구하여라.



답:

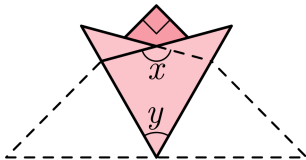
개

33. 정삼각형 ABC 와 반지름이 6 인 원 O 는 그림과 같이 두 점에서 만난다. $\angle ABO$ 와 $\angle ACO$ 의 크기가 90° 일 때, 선분 OB 와 선분 OC , 호 BC 로 둘러싸인 부채꼴의 넓이를 구하여라.



답: _____

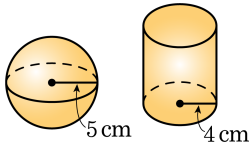
34. 다음은 직각이등변삼각형을 양쪽으로 대칭이 되는 선을 따라 두 번 접은 모양이다. $\angle x + \angle y$ 의 값을 구하여라.



답: _____

°

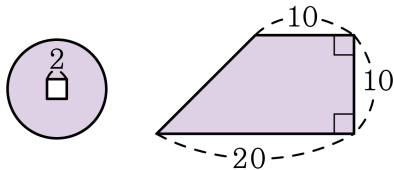
35. 다음 그림과 같이 반지름의 길이가 5 cm 인 구와 밑면의 반지름의 길이가 4 cm 인 원기둥이 있다. 두 입체도형의 겉넓이가 같을 때, 원기둥의 높이를 구하여라.



답:

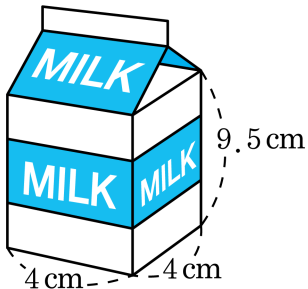
cm

36. 다음 그림은 잘려진 원기둥의 한가운데에 사각기둥 모양의 통로를 뚫어서 만든 입체도형을 앞에서 본 모양과 옆에서 본 모양이다. 앞에서 본 모양은 원 안에 한 변의 길이가 2 인 정사각형 모양의 구멍이 뚫린 모양이고, 옆에서 본 모양은 직각사다리꼴일 때, 이 입체도형의 부피를 구하여라.



답: _____

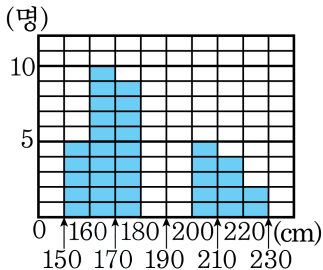
37. 다음 그림과 같은 160mL 우유팩을 거꾸로 하여 수면이 우유팩의 밑면과 평행이 되도록 하면 우유가 들어 있지 않은 부분의 높이는 3cm이다. 만약 우유를 이 우유팩에 가득 채운다고 할 때, 전체 우유팩의 부피를 구하여라.



답:

mL

38. 다음은 전체 50 명의 학생들의 멀리뛰기 기록을 히스토그램으로 나타낸 것인데 실수로 180cm 와 200cm 사이의 기록이 지워졌다. 180cm 이상 190cm 미만인 계급과 190cm 이상 200cm 미만인 계급의 직사각형의 비가 1 : 2 일 때 190cm 이상 200cm 미만인 계급의 도수를 구하여라.



답: _____

명

39. $243^5 \div 81^n = 27^3$ 일 때, n 의 값은?

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

40. 3^{2009} 의 일의 자리의 숫자를 a 라 하고, $x = 3^{10}$ 일 때, 3^x 의 일의 자리의 숫자를 b 라 한다. 이 때, 13^{ab} 의 일의 자리의 숫자를 구하여라.



답: _____

41. 다음 식을 만족하는 x 의 값을 구하여라.

$$16^{2x-1} = \left(\frac{1}{2}\right)^{x+1}$$



답: _____

42. $ax + by = 2(ax - by) - 3 = x + y + 7$ 의 해가 $x = 3, y = 1$ 일 때, $a + b$ 의 값은?

① 2

② 3

③ 4

④ 5

⑤ 6

43. 연립방정식
$$\begin{cases} 0.4x + 3ay = 12 \\ -\frac{1}{2}bx + 1.5y = 20 \end{cases}$$
의 해가 무수히 많을 때, ab 의 값을 구하여라.



답: _____

44. x 에 대한 함수 $f(x)$ 가 임의의 x, y 에 대하여 $f(x)f(y) = f(x+y) + f(x-y)$, $f(1) = 1$ 을 만족할 때, $2f(0) + f(2)$ 의 값은?

① 0

② 1

③ 2

④ 3

⑤ 4

45. $y = -x + 3$, $y = 2x + a$ 의 그래프는 y 축에서 만나고, $y = bx + 1$, $y = -2x + 2$ 의 그래프는 x 축에서 만난다고 할 때, 직선 $y = ax + b$ 의 x 절편을 구하여라.



답:

46. 일차함수 $y = ax$ 의 그래프를 y 축 방향으로 3만큼 평행 이동한 그래프와 일차함수 $y = x + 6a$ 가 x 축 위에서 서로 만난다. $2a^2$ 의 값을 구하여라.



답:

47. 일차함수 $y = \frac{a}{2}x + a - 3$ 과 $y = -(5 - a)x + 3a$ 의 그래프가 평행할

때, $y = -\frac{(a+2)}{3}x + 2a$ 의 그래프의 x 절편은?

① 2

② 3

③ 4

④ 5

⑤ 6

48. 세 점 원점 O , $A(2, 4)$, $B(5, 2)$ 를 꼭짓점으로 하는 삼각형 AOB 가 있다. y 축에 평행한 직선이 삼각형 AOB 와 두 점 P , Q 에서 만난다고 하고 선분 PQ 의 길이를 최대로 만드는 점 P 의 좌표를 (x_1, y_1) , 점 Q 의 좌표를 (x_2, y_2) 라 할 때, $x_1x_2 - y_1y_2$ 의 값을 구하여라.



답: _____

49. 점 $A(1, 1)$ 을 지나고 기울기가 3 인 직선과 점 $B(2, 3)$ 을 지나고 기울기가 -2 인 직선이 있다. 이 두 직선과 직선 AB 로 둘러싸인 삼각형의 넓이를 구하여라.



답: _____

50. x 절편이 5, y 절편이 -2 인 직선과 x 축, y 축으로 둘러싸인 부분의 넓이를 직선 $y = kx$ 의 그래프가 이등분할 때, k 의 값은?

① $-\frac{4}{5}$

② $-\frac{3}{5}$

③ $-\frac{2}{5}$

④ $-\frac{1}{5}$

⑤ $\frac{1}{5}$