

1. 다음 중 기울기가 2이고, y절편이 3인 일차함수의 그래프는?

- ① $y = 2x + 3$ ② $y = -2x + 3$ ③ $y = 3x + 2$
④ $y = -3x + 2$ ⑤ $y = -3x - 2$

해설

기울기가 2이고 y절편이 3인 일차함수의 그래프는 $y = 2x + 3$ 이다.

2. x 가 4만큼 증가할 때, y 는 1만큼 증가하고, 점 $(8, -1)$ 을 지나는 직선의 방정식은?

① $y = \frac{1}{4}x + 3$ ② $y = \frac{1}{4}x - 3$ ③ $y = \frac{1}{4}x - 1$
④ $y = \frac{1}{4}x + 1$ ⑤ $y = \frac{1}{4}x$

해설

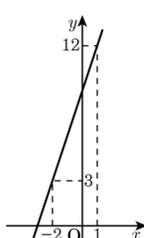
$$(\text{기울기}) = \frac{1}{4},$$

$$y = \frac{1}{4}x + b \text{ 에 } (8, -1) \text{을 대입하면}$$

$$-1 = \frac{1}{4} \times 8 + b, b = -3,$$

$$\therefore y = \frac{1}{4}x - 3$$

3. 다음 그림과 같은 일차함수의 식을 $y = ax + b$ 라고 할 때, $a + b$ 의 값을 구하시오.



▶ 답:

▷ 정답: 12

해설

$(-2, 3), (1, 12)$ 를 지나므로 기울기는 $\frac{12-3}{1-(-2)} = 3$ 이고

$y = 3x + b$ 에 $(1, 12)$ 를 대입하면 $b = 9$

따라서 $a + b = 3 + 9 = 12$ 이다.

4. 일차함수 $y = ax + b$ 의 x 절편이 4, y 절편이 -4 일 때, $a + b$ 의 값은?

- ① -1 ② -2 ③ -3 ④ -4 ⑤ -5

해설

$$\begin{aligned} \frac{x}{4} + \frac{y}{-4} &= 1 \\ x - y &= 4 \\ y &= x - 4 \text{ 이므로} \\ a &= 1, b = -4 \text{ 이다.} \\ \therefore a + b &= 1 + (-4) = -3 \end{aligned}$$

5. 한 송이에 300 원하는 장미 x 송이와 한 송이에 200 원하는 튤립 y 송이를 합하여 2000 원어치 샀다. 이 관계를 x, y 에 관한 식으로 나타내면?

① $3x - 2y - 20 = 0$

② $3x - 2y + 20 = 0$

③ $2x + 3y - 20 = 0$

④ $3x + 2y - 20 = 0$

⑤ $2x - 3y + 20 = 0$

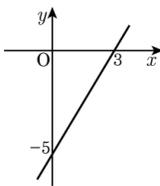
해설

$$300x + 200y = 2000$$

$$3x + 2y = 20$$

$$3x + 2y - 20 = 0$$

6. 다음 그림과 같은 직선이 점 $\left(\frac{3}{5}, k\right)$ 를 지날 때, k 의 값은?



- ① -4 ② -5 ③ -6 ④ -7 ⑤ -8

해설

x 절편이 3, y 절편이 -5 이므로 $(3, 0)$, $(0, -5)$ 를 지난다.

직선의 방정식을 $y = ax + b$ 라고 놓으면

$b = -5$ 이고

$0 = 3 \times a - 5$, $a = \frac{5}{3}$ 이므로, $y = \frac{5}{3}x - 5$ 이다.

점 $\left(\frac{3}{5}, k\right)$ 가 이 위에 있으므로

$k = \frac{5}{3} \times \frac{3}{5} - 5$, $k = -4$ 이다.

7. 공기 중에서 소리의 속도는 기온이 0°C 일 때, $331(\text{m}/\text{초})$ 이고, 온도가 1°C 높아질 때마다 소리의 속도는 $0.6(\text{m}/\text{초})$ 씩 증가한다고 한다. 소리의 속도가 $340(\text{m}/\text{초})$ 일 때의 기온은?

- ① 5°C ② 10°C ③ 15°C ④ 20°C ⑤ 30°C

해설

기온을 x 라 하면
 $331 + 0.6x = 340$
 $0.6x = 9, \frac{3}{5}x = 9$
 $\therefore x = 15^{\circ}\text{C}$

8. 20cm 인 양초에 불을 붙이면 20 분마다 1cm 씩 짧아진다. 불을 붙인 후의 시간을 x 시간, 남은 초의 길이를 y 라고 할 때, x 와 y 의 관계식은?

① $y = 10 - 3x$ ② $y = 3x + 10$ ③ $y = 20 - x$

④ $y = 20 - 3x$ ⑤ $y = 10 - 2x$

해설

1 시간은 60 분이므로 1 시간에 3cm 씩 짧아진다.

$\therefore y = 20 - 3x$

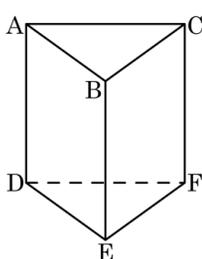
9. 서울에서 500km 떨어진 제주도 남쪽 해상에 있는 태풍이 1시간에 25km의 속력으로 서울로 북상하고 있다. 태풍이 서울에 도달할 때까지 걸리는 시간은?

- ① 10 시간 ② 12 시간 ③ 20 시간
④ 22 시간 ⑤ 24 시간

해설

식으로 나타내면
 $y = 500 - 25x$ 이고 $y = 0$ 일 때, x 의 값은 20이다. 따라서 20시간이다.

11. 다음의 삼각기둥에서 면 ABC 에 포함되는 모서리는 a 개, 평행한 모서리는 b 개, 수직인 모서리는 c 개이다. 이 때, $a + b - c$ 의 값은?

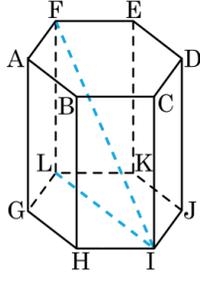


- ① 0 ② 1 ③ 2 ④ 3 ⑤ 4

해설

면 ABC 에 포함되는 모서리는 $\overline{AB}, \overline{BC}, \overline{AC}$
 $\therefore a = 3$,
면 ABC 에 평행한 모서리는 $\overline{DE}, \overline{DF}, \overline{EF}$
 $\therefore b = 3$
면 ABC 에 수직인 모서리는 $\overline{AD}, \overline{BE}, \overline{CF}$
 $\therefore c = 3$
 $\therefore a + b - c = 3$

12. 다음 그림의 도형에서 대각선 FI, 모서리 AF 와 동시에 꼬인 위치에 있는 모서리는?

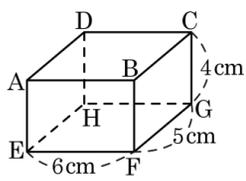


- ① \overline{AB} ② \overline{CD} ③ \overline{DE} ④ \overline{EK} ⑤ \overline{GL}

해설

대각선 FI 와 꼬인 위치에 있는 모서리는
 \overline{AB} , \overline{BC} , \overline{CD} , \overline{DE} , \overline{AG} , \overline{BH} , \overline{DJ} , \overline{EK} , \overline{GL} , \overline{KL} , \overline{GH} , \overline{JK}
 모서리 AF 와 꼬인 위치에 있는 모서리는
 \overline{BH} , \overline{CI} , \overline{DJ} , \overline{EK} , \overline{GH} , \overline{HI} , \overline{KJ} , \overline{KL}
 동시에 만족하는 모서리는
 \overline{BH} , \overline{DJ} , \overline{EK} , \overline{KL} , \overline{GH} , \overline{JK}

13. 다음 중 옳지 않은 것은?

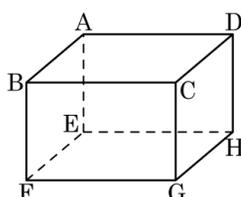


- ① \overline{BC} 와 평행인 모서리는 \overline{FG} , \overline{EH} , \overline{AD} 이다.
- ② 면ABCD 와 점E 는 거리는 4cm 이다.
- ③ \overline{AD} 에 수직인 면은 면ABCD 이다.
- ④ \overline{BC} 와 꼬인 위치의 모서리는 모두 4 개이다.
- ⑤ 면DHGC 와 \overline{FG} 는 한 점G 에서 만난다.

해설

③ 포함한다.

14. 다음 직육면체에서 면 ABFE 와 수직인 모서리를 모두 써라. (단, 모서리 $\overline{AB} = \overline{AB}$ 로 표기)



▶ 답:

▶ 답:

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답: \overline{AD} 또는 \overline{DA}

▷ 정답: \overline{BC} 또는 \overline{CB}

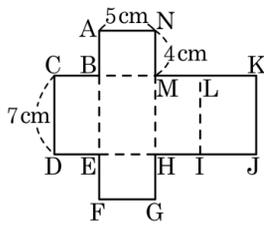
▷ 정답: \overline{FG} 또는 \overline{GF}

▷ 정답: \overline{EH} 또는 \overline{HE}

해설

면 ABFE 와 수직인 모서리는 \overline{AD} , \overline{BC} , \overline{FG} , \overline{EH} 이다.

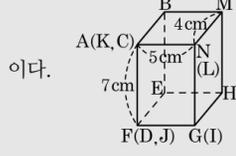
15. 다음 그림과 같은 전개도를 갖는 입체도형에서 점 A 와 면 MHIL 사이의 거리는?



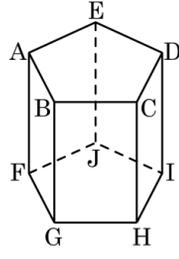
- ① 3cm ② 4cm ③ 5cm ④ 6cm ⑤ 8cm

해설

점 A 와 면 MHIL 사이의 거리는 \overline{AN} 의 길이와 같으므로 5cm



16. 다음 정오각기둥에서 면 CHID와 만나지 않는 면은?

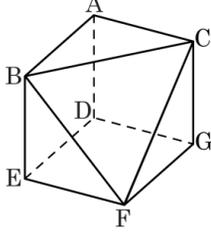


- ① 면 ABCDE ② 면 FGHIJ ③ 면 AFJE
④ 면 EJID ⑤ 면 BGHC

해설

오각기둥에서 면 CHID와 만나지 않는 면은 면 AFJE와 면 AFGH이다.
따라서 답은 ③ 면 AFJE이다.

17. 다음 그림은 정육면체를 세 꼭짓점 B, F, C 를 지나는 평면으로 자른 입체도형이다. 다음 중 옳은 것은?

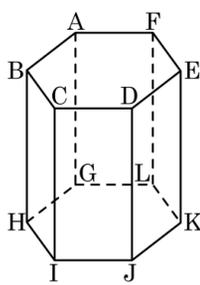


- ① 모서리 BF 와 만나지도 않고 평행하지도 않은 모서리의 개수는 5 개이다.
 ② 모서리 CF 와 평행인 면은 면 ADGC 이다.
 ③ 모서리 AB 와 모서리 GF 는 꼬인 위치에 있다.
 ④ 모서리 EF 와 모서리 BC 는 수직이다.
 ⑤ 면 ABC 와 수직인 면은 면 BFC 이다.

해설

- ② 모서리 CF 와 평행인 면은 면 ABED 이다.
 ③ 모서리 AB 와 모서리 GF 는 평행이다.
 ④ 모서리 EF 와 모서리 BC 는 꼬인 위치에 있다.
 ⑤ 면 ABC 와 수직인 면은 면 ABED 와 면 ADGC 이다.

18. 다음 그림의 입체도형은 같은 정육각형 $ABCDEF$ 와 정육각형 $GHIJKL$ 과 직사각형 6 개로 이루어져 있다. 다음 중 옳지 않은 것은?

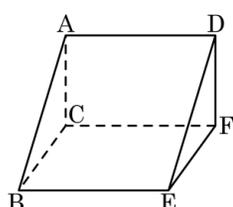


- ① 모서리 BC 와 꼬인 위치에 있는 모서리는 8 개다.
 ② 모서리 BH 와 수직인 모서리는 2 개다.
 ③ 모서리 CD 와 수직으로 만나는 모서리는 2 개다.
 ④ 모서리 BC 와 평행한 모서리는 3 개다.
 ⑤ 모서리 AG 와 평행인 모서리는 5 개다.

해설

② 모서리 BH 와 수직인 모서리는 모서리 BC, BA, HI, HG 의 4 개다.

19. 다음 그림의 삼각기둥에서 다음 중 모서리 AD 와 꼬인 위치에 있는 모서리는?

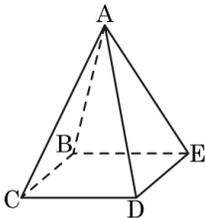


- ① \overline{BC} ② \overline{DF} ③ \overline{AC} ④ \overline{CF} ⑤ \overline{BE}

해설

\overline{AD} 와 꼬인 위치의 모서리는 \overline{BC} , \overline{EF} 이다.

20. 다음 그림과 같이 밑면이 정사각형인 기둥이 있을 때, 보기의 설명을 보고 옳은 것을 모두 골라라.



보기

- ㉠ 면 ADE 에 포함된 모서리는 3 개이다.
- ㉡ 모서리 DE 와 꼬인 위치에 있는 모서리는 3 개이다.
- ㉢ 면 ABC 와 평행한 모서리는 1 개이다.

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 정답 : ㉠

▶ 정답 : ㉢

해설

- ㉠ 면 ADE 에 포함된 모서리는 \overline{AD} , \overline{DE} , \overline{AE} 이다.
- ㉡ 모서리 DE 와 꼬인 위치에 있는 모서리는 \overline{AC} , \overline{AB} 이다.
- ㉢ 면 ABC 와 평행한 모서리는 \overline{DE} 이다.