

1. 다음 중 오각기둥에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 꼭짓점의 개수는 10개이다.
- ② 모서리의 개수는 15개이다.
- ③ 면의 개수는 7개이다.
- ④ 옆면의 모양은 직사각형이다.
- ⑤ 옆면이 평행이며 합동이다.

해설

⑤ 각기둥의 옆면이 아닌 두 밑면이 평행이며 합동이다.

2. 밑면인 다각형의 대각선의 총수가 14개인 각뿔은 몇 면체인지 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 팔면체

해설

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

$$n(n-3) = 28, 7 \times 4 = 28 \therefore n = 7$$

따라서 칠각형이다.

밑면이 칠각형인 각뿔은 칠각뿔이고 팔면체이다.

3. 다음은 정다면체에 관한 물음이다. 잘못 된 것은?

| 정다면체 구분           | 정사면체 | 정육면체 | 정팔면체 | 정십이면체 | 정이십면체 |
|-------------------|------|------|------|-------|-------|
| 면의 모양             | 정삼각형 | ①    | 정삼각형 | 정오각형  | ②     |
| 한 꼭지점에<br>모인 면의 수 | ③    | ④    | 4    | 3     | ⑤     |

① 정사각형

② 정삼각형

③ 3

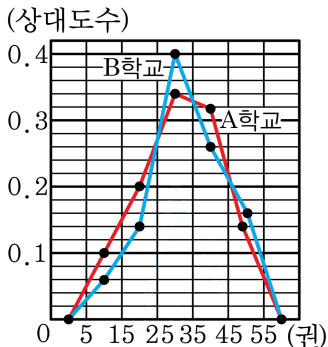
④ 4

⑤ 5

해설

정육면체는 한 꼭짓점에 모인 면의 개수가 3 개이다.

4. 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.

5. 부등식  $-2.\dot{3} \leq x < \frac{31}{15}$  를 만족시키는 자연수들의 합을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 3

해설

$$-2.\dot{3} \leq x < \frac{31}{15} = 2.0\dot{6}, \quad x = 1, 2$$

6. 연립방정식  $\begin{cases} x - 3y = 3m + 6 \\ 2x = y - 5 \end{cases}$  의 해가 일차방정식  $x = -3y + 8$  을 만족시킬 때,  $m$  의 값은?

- ①  $-\frac{23}{3}$     ②  $-\frac{16}{3}$     ③  $-\frac{10}{3}$     ④  $-\frac{2}{3}$     ⑤  $\frac{5}{3}$

해설

$2x = y - 5$  와  $x = -3y + 8$  을 연립방정식으로 풀면  $x = -1, y = 3$  이다.

$x = -1, y = 3$  을  $x - 3y = 3m + 6$  에 대입한다.

$$\therefore m = -\frac{16}{3}$$

7. 다음 중 각뿔대에 대해 잘못 설명한 사람을 모두 고르면?

성희 : 옆면은 사다리꼴이다.

연주 : 두 밑면은 닮은 도형이다.

민수 : 두 밑면은 서로 평행하다.

성철 : 옆면은 정다각형이다.

경미 :  $n$  각뿔은  $n$  각뿔대보다 면의 개수가 1 개 많다.

① 연주, 민수

② 연주, 성철

③ 민수, 경미

④ 성희, 성철

⑤ 성철, 경미

### 해설

각뿔대의 옆면은 사다리꼴이므로 성철이가 잘못 설명하였고,  $n$  각뿔은 면이  $(n + 1)$  개이고  $n$  각뿔대는  $(n + 2)$  개이므로  $n$  각뿔은  $n$  각뿔대보다 면의 개수가 1 개 적으므로 경미도 잘못 설명하였다.

8. 다음 등식을 만족하는  $a, b$  에 대하여  $2a - 3b$  의 값은? (단,  $n$  은 자연수)

$$2^a \times 4^2 \div 8 = 2^5$$

$$(-1)^{n+2} \times (-1)^{n+3} = b$$

- ① 11      ② -11      ③ -5      ④ 5      ⑤ 8

해설

첫 번째 식

$$\because 2^a \times 2^4 \div 2^3 = 2^{a+4-3} = 2^5 \therefore a = 4$$

두 번째 식

$$\because (-1)^{n+2+n+3} = (-1)^{2n+5} = b \therefore b = -1$$

$$\therefore 2a - 3b = 8 + 3 = 11$$



9.  $(a + b + c - d)(a - b + c + d) + (a + b - c + d)(-a + b + c + d)$  를 전개하면?

①  $3ac + 3bd$

②  $4ac + 4bd$

③  $5ad + 5bc$

④  $4ad - 4bc$

⑤  $5ad - 5bc$

해설

$$\begin{aligned} & (a + b + c - d)(a - b + c + d) + (a + b - c + d)(-a + b + c + d) \\ &= \{(a + c) + (b - d)\}\{(a + c) - (b - d)\} + \{(b + d) + (a - c)\}\{(b + d) - (a - c)\} \\ &= (a + c)^2 - (b - d)^2 + (b + d)^2 - (a - c)^2 \\ &= a^2 + 2ac + c^2 - b^2 + 2bd - d^2 + b^2 + 2bd + d^2 - a^2 + 2ac - c^2 \\ &= 4ac + 4bd \end{aligned}$$

10. 한 자리 자연수  $a$  에 대하여 부등식  $\frac{1}{7} < 0.\dot{a} < 1$  이 성립하도록  $a$  의 값을 모두 고르면?

① 1

② 3

③ 5

④ 7

⑤ 9

해설

$$\frac{1}{7} < \frac{a}{9} < 1$$

$$\frac{9}{7} < a < 9$$

따라서  $1.2\ldots < a < 9$  이므로 한 자리 자연수  $a$  는 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 이다.