

1. 다음 중 의미하는 것이 다른 하나는?

- ① 9의 제곱근
- ② 제곱근 9
- ③ 제곱하여 9가 되는 수
- ④  $x^2 = 9$ 를 만족하는  $x$ 의 값
- ⑤  $\pm 3$

해설

- ①, ③, ④, ⑤  $\pm 3$
- ②  $\sqrt{9} = 3$

2. 이차방정식  $2(x-2)(x+3) = (x+5)^2 - 4$  의 두 근의 합을 구하면?

- ① -8      ② -5      ③ 0      ④ 3      ⑤ 8

해설

$$\begin{aligned} 2(x-2)(x+3) &= (x+5)^2 - 4 \\ 2(x^2 + x - 6) &= x^2 + 10x + 25 - 4 \\ x^2 - 8x - 33 &= 0, (x-11)(x+3) = 0 \\ x &= 11 \text{ 또는 } x = -3 \\ \therefore (\text{구하는 값}) &= 11 + (-3) = 8 \end{aligned}$$

3. 이차함수  $y = x^2$  의 그래프에 대한 설명으로 옳은 것을 고르면? (정답 3 개)

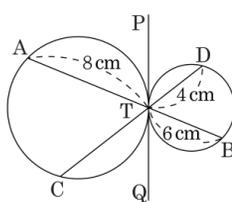
- ① 꼭짓점의 좌표는 (1, 1) 이다.
- ② 아래로 볼록하다.
- ③ 축의 방정식은  $x = 0$  이다.
- ④ 점 (-3, 9) 를 지난다.
- ⑤  $y = -2x^2$  의 그래프보다 폭이 더 좁다.

해설

$y = x^2$  의 그래프는 아래로 볼록하고 축의 방정식은  $x = 0$  이다.

4. 다음 그림에서  $\overleftrightarrow{PQ}$  가 두 원에 공통으로 접하는 접선일 때,  $\overline{CT}$  의 길이는?

- ①  $\frac{10}{3}$ cm      ② 4cm  
 ③  $\frac{14}{3}$ cm      ④  $\frac{16}{3}$ cm  
 ⑤ 6cm



해설

$$\angle TAC = \angle TBD, \angle TCA = \angle TDB$$

$$8 : 6 = \overline{CT} : 4$$

$$6\overline{CT} = 32$$

$$\therefore \overline{CT} = \frac{16}{3} \text{ (cm)}$$

5. 다음의 표준편차를 순서대로  $x, y, z$  라고 할 때,  $x, y, z$  의 대소 관계를 바르게 나타낸 것은?

X : 1 부터 100 까지의 홀수  
Y : 1 부터 100 까지의 2 의 배수  
Z : 1 부터 150 까지의 3 의 배수

- ①  $x = y = z$       ②  $x = y < z$       ③  $x < y = z$   
④  $x = y > z$       ⑤  $x < y < z$

**해설**

X, Y, Z 모두 변량의 개수는 50 개이다.  
이때, X, Y 는 모두 2 만큼의 간격을 두고 떨어져 있으므로 X, Y 의 표준편차는 같다.  
한편, Z 는 3 만큼의 간격을 두고 떨어져 있으므로 X, Y 보다 표준편차가 크다.

6. 다음 도수분포표는 어느 반에서 20명 학생의 체육 실기 점수를 나타낸 것이다. 이 반 학생들의 체육 실기 점수의 분산과 표준편차는?

점수(점)	1	2	3	4	5
학생수(명)	2	5	8	3	2

- ① 분산 : 1.15, 표준편차 :  $\sqrt{1.15}$   
 ② 분산 : 1.17, 표준편차 :  $\sqrt{1.17}$   
 ③ 분산 : 1.19, 표준편차 :  $\sqrt{1.19}$   
 ④ 분산 : 1.21, 표준편차 :  $\sqrt{1.21}$   
 ⑤ 분산 : 1.23, 표준편차 :  $\sqrt{1.23}$

해설

$$\text{평균} : \frac{2 \times 1 + 2 \times 5 + 3 \times 8 + 4 \times 3 + 5 \times 2}{20} = 2.9$$

$$\text{편차} : -1.9, -0.9, 0.1, 1.1, 2.1$$

$$\text{분산} : \frac{(-1.9)^2 \times 2 + (-0.9)^2 \times 5 + 0.1^2 \times 8 + 1.1^2 \times 3 + 2.1^2 \times 2}{20} = 1.19$$

$$\text{표준편차} : \sqrt{1.19}$$

7. 좌표평면 위의 두 점 A, B의 좌표는 다음과 같다. 두 점 사이의 거리가  $\sqrt{5}$  일 때 알맞은  $a$ 의 값을 모두 고르면?

$$A(3, 2a+2), B(a+1, 2)$$

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

해설

$$\begin{aligned} \overline{AB} &= \sqrt{(3-a-1)^2 + (2a+2-2)^2} \\ &= \sqrt{(2-a)^2 + (2a)^2} = \sqrt{5} \end{aligned}$$

$$\text{양변을 제곱하면 } (2-a)^2 + 4a^2 = 5$$

$$4 - 4a + a^2 + 4a^2 = 5$$

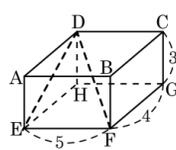
$$5a^2 - 4a - 1 = 0$$

$$(a-1)(5a+1) = 0$$

따라서  $a = 1$  또는  $a = -\frac{1}{5}$  이다.

8. 다음 그림의 직육면체에서  $\overline{DE} + \overline{DF}$  의 값은?

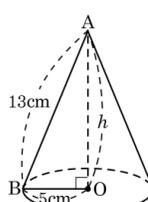
- ① 3                      ②  $3 + \sqrt{2}$   
 ③ 5                        ④  $5\sqrt{2}$   
 ⑤  $5 + 5\sqrt{2}$



해설

$$\begin{aligned} \overline{DE} &= \sqrt{3^2 + 4^2} = 5 \\ \overline{DF} &= \sqrt{3^2 + 4^2 + 5^2} = 5\sqrt{2} \\ \therefore \overline{DE} + \overline{DF} &= 5 + 5\sqrt{2} \text{ 이다.} \end{aligned}$$

9. 다음 그림과 같이 밑면의 반지름의 길이가 5cm, 모선의 길이가 13cm 인 원뿔이 있다. 원뿔의 높이  $h$  와 부피  $V$  모두 바르게 구한 것은?



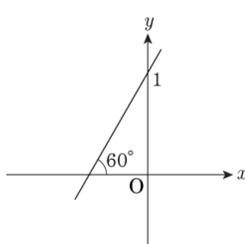
- ① 10 cm ,  $100\pi \text{ cm}^3$                       ② 11 cm ,  $100\pi \text{ cm}^3$   
 ③ 11 cm ,  $120\pi \text{ cm}^3$                       ④ 12 cm ,  $100 \text{ cm}^3$   
 ⑤ 12 cm ,  $120\pi \text{ cm}^3$

**해설**

원뿔의 높이는  $\sqrt{13^2 - 5^2} = \sqrt{144} = 12(\text{cm})$  이다.

원뿔의 부피는  $\frac{1}{3} \times \pi \times 5^2 \times 12 = 100\pi(\text{cm}^3)$  이다.

10. 다음 그림과 같이  $y$ 절편이 1 이고,  $x$  축의 양의 방향과 이루는 각의 크기가  $60^\circ$ 인 직선의 방정식은?



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

해설

(기울기) =  $\tan 60^\circ = \sqrt{3}$ 이고  $y$ 절편이 1 이므로  
 $y = \sqrt{3}x + 1$