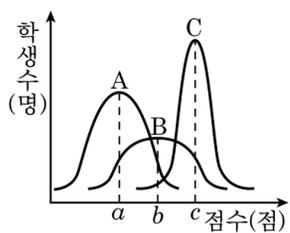


1. 다음 그림은 A, B, C 세 학급의 수학 성적을 나타낸 그래프이다. 다음 설명 중 옳지 않은 것은?

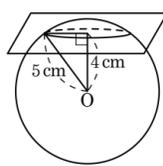


- ① B반 성적은 A반 성적보다 평균적으로 높다.
- ② 그래프에서 가장 많이 분포되어 있는 곳이 평균이다.
- ③ C반 성적이 가장 고르다.
- ④ 평균 주위에 가장 밀집된 반은 A반이다.
- ⑤ B반보다 A반의 성적이 고르다.

**해설**

평균 주위에 가장 밀집된 반은 C반이므로 C반 성적이 가장 고르다.

2. 다음 그림은 반지름의 길이가 5cm 인 구이다. 구의 중심 O로부터 4cm 거리에 있는 평면에 의해서 잘린 단면의 넓이를 구하여라.



- ①  $\sqrt{41}\pi \text{ cm}^2$       ②  $9\pi \text{ cm}^2$       ③  $3\pi \text{ cm}^2$   
 ④  $41\pi \text{ cm}^2$       ⑤  $6\pi \text{ cm}^2$

**해설**

(단면 원의 반지름) =  $\sqrt{5^2 - 4^2} = 3(\text{cm})$  이므로  
 (원의 넓이) =  $\pi \times 3^2 = 9\pi (\text{cm}^2)$

3. 철수의 4회에 걸친 수학 성적이 80, 82, 86, 76이다. 다음 시험에서 몇 점을 받아야 평균이 84점이 되겠는가?

① 90점    ② 92점    ③ 94점    ④ 96점    ⑤ 98점

해설

다음에 받아야 할 점수를  $x$ 점이라고 하면

$$(\text{평균}) = \frac{80 + 82 + 86 + 76 + x}{5} = 84$$

$$\frac{324 + x}{5} = 84$$

$$324 + x = 420$$

$$\therefore x = 96(\text{점})$$

4. 다섯 개의 수 5, 3,  $a$ ,  $b$ , 10 의 평균이 4 이고, 분산이 4 일 때,  $a^2 + b^2$  의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: -34

해설

다섯 개의 수 5, 3,  $a$ ,  $b$ , 10 의 평균이 4 이므로

$$\frac{5 + 3 + a + b + 10}{5} = 4, a + b + 18 = 20$$

$$\therefore a + b = 2 \cdots \text{㉠}$$

또, 분산이 4 이므로

$$\frac{(5-4)^2 + (3-4)^2 + (a-4)^2}{5} +$$

$$\frac{(b-4)^2 + (10-4)^2}{5} = 4$$

$$\frac{1 + 1 + a^2 - 8a + 16 + b^2 - 8b + 16 + 36}{5} = 4$$

$$\frac{a^2 + b^2 - 8(a+b) + 70}{5} = 4$$

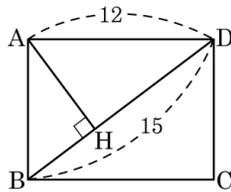
$$a^2 + b^2 - 8(a+b) + 70 = 20$$

$$\therefore a^2 + b^2 - 8(a+b) = -50 \cdots \text{㉡}$$

㉡의 식에 ㉠을 대입하면

$$\therefore a^2 + b^2 = 8(a+b) - 50 = 8 \times 2 - 50 = -34$$

5. 다음 그림에서  $\square ABCD$ 는 직사각형이고,  $\overline{AH} \perp \overline{BD}$ 이다.  
 $\overline{AH}$ 의 길이를 구하여라.



▶ 답:

▷ 정답:  $\frac{36}{5}$

해설

$$\begin{aligned} \overline{AB} &= \sqrt{15^2 - 12^2} = \sqrt{81} = 9, \triangle ABD \text{에서 } 15 \times \overline{AH} \times \frac{1}{2} = \\ &12 \times 9 \times \frac{1}{2} \\ \therefore \overline{AH} &= \frac{12 \times 9}{15} = \frac{36}{5} \end{aligned}$$

6. 어떤 전자제품 회사에서 기존에 가로가 16 인치이고 가로와 세로의 비율이 4 : 3 인 모니터만을 생산하다가, 디자인적인 측면을 강화하기 위해 대각선의 길이는 유지하면서 가로와 세로의 비율이 6 :  $\sqrt{14}$  인 모니터를 생산하였다. 새로운 모니터의 가로와 세로의 길이를 각각  $a\sqrt{b}$ ,  $c\sqrt{d}$  라고 할 때,  $a + b + c + d$  의 값을 구하시오. (단,  $b, d$  는 최소의 자연수)

▶ 답 :

▷ 정답 : 25

해설

가로가 16 인치이고 가로와 세로의 비율이 4 : 3 인 모니터의 대각선의 길이는 20 인치이다.

새로운 모니터의 가로의 길이를  $6x$ , 세로의 길이를  $\sqrt{14}x$  라고 하면

피타고라스 정리에 따라

$$(6x)^2 + (\sqrt{14}x)^2 = 20^2$$

$$50x^2 = 400$$

$$x > 0 \text{ 이므로 } x = 2\sqrt{2}$$

$$\text{따라서 가로의 길이는 } 6 \times 2\sqrt{2} = 12\sqrt{2}(\text{인치})$$

$$\text{세로의 길이는 } \sqrt{14} \times 2\sqrt{2} = 4\sqrt{7}(\text{인치})$$

이므로  $a + b + c + d = 25$  이다.