

1. 다음 자료의 변량에서 중앙값은?

|                        |
|------------------------|
| 50   60   55   70   65 |
|------------------------|

- ① 50
- ② 55
- ③ 60
- ④ 65
- ⑤ 70

2. 다음 주머니에 들어있는 구슬에 쓰여진 숫자들의 평균을 구하면?



- ① 3      ② 4      ③ 5      ④ 6      ⑤ 7

3. 다음 자료들 중 표준편차가 가장 작은 것은?

① 2, 4, 2, 4, 2, 4, 2, 4, 2, 4

② 3, 5, 3, 5, 3, 5, 3, 5, 3, 5

③ 1, 3, 1, 3, 1, 3, 1, 1, 1, 1

④ 2, 2, 2, 2, 2, 2, 2, 2, 2, 2

⑤ 1, 4, 1, 4, 1, 4, 1, 4, 1, 4

4. 다음 중 성적이 가장 높은 학급을 골라라.

| 학급       | <i>A</i> | <i>B</i> | <i>C</i> | <i>D</i> |
|----------|----------|----------|----------|----------|
| 평균 (점)   | 85       | 90       | 80       | 85       |
| 표준편차 (점) | 5        | 10       | 6        | 3        |

 답: \_\_\_\_\_ 학급



5. 다음 □안에 알맞은 수를 각각 써 넣어라.

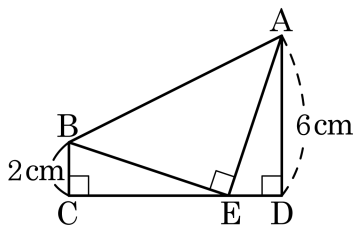
직각삼각형의 빗변의 길이를 10 , 다른 두 변의 길이를 각각 6, 8 이라 할 때, 다음이 성립한다.  
 $\square^2 + \square^2 = \square^2$

 답: \_\_\_\_\_

 답: \_\_\_\_\_

 답: \_\_\_\_\_

6. 다음 그림에서  $\triangle BCE \equiv \triangle EDA$  이고,  $\overline{BC} = 2\text{cm}$ ,  $\overline{AD} = 6\text{cm}$  이다.  
 $\triangle ABE$ 의 넓이는?



- ①  $5\text{cm}^2$                       ②  $10\text{cm}^2$                       ③  $15\text{cm}^2$   
 ④  $20\text{cm}^2$                       ⑤  $25\text{cm}^2$

7. 삼각형의 세 변의 길이가 다음 보기와 같을 때, 직각삼각형을 모두 골라라.

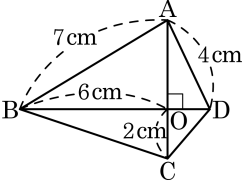
보기

- |                             |                    |
|-----------------------------|--------------------|
| ㉠ 1 cm, 2 cm, $\sqrt{5}$ cm | ㉡ 6 cm, 7 cm, 8 cm |
| ㉢ 1 cm, 3 cm, 4 cm          | ㉣ 3 cm, 4 cm, 5 cm |
| ㉤ 8 cm, 14 cm, 17 cm        | ㉥ 1 cm, 2 cm, 3 cm |

 답: \_\_\_\_\_

 답: \_\_\_\_\_

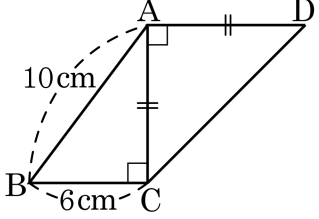
8. 다음 그림과 같이  $\square ABCD$ 의 두 대각선이 점  $O$ 에서 직교하고  $AB = 7\text{cm}$ ,  $\overline{BO} = 6\text{cm}$ ,  $\overline{OC} = 2\text{cm}$ ,  $\overline{AD} = 4\text{cm}$  일 때,  $\overline{CB}$  와  $\overline{CD}$ 의 길이를 차례로 나열한 것은?



- ①  $\sqrt{10}\text{cm}$ ,  $\sqrt{6}\text{cm}$                       ②  $\sqrt{10}\text{cm}$ ,  $\sqrt{7}\text{cm}$   
 ③  $2\sqrt{10}\text{cm}$ ,  $\sqrt{6}\text{cm}$                       ④  $2\sqrt{10}\text{cm}$ ,  $\sqrt{7}\text{cm}$   
 ⑤  $2\sqrt{10}\text{cm}$ ,  $2\sqrt{2}\text{cm}$

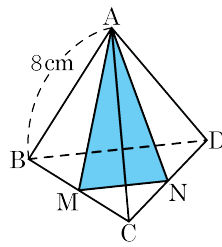


9. 다음 그림과 같이  $\overline{AB} = 10\text{cm}$ ,  $\overline{BC} = 6\text{cm}$ ,  $\overline{AC} = \overline{AD}$  인 사각형 ABCD 가 있을 때,  $\overline{BD}$  의 길이를 구하여라.



 답: \_\_\_\_\_ cm

10. 다음 정사면체에서 M, N은 각각  $\overline{BC}$ ,  $\overline{DC}$ 의 중점이다. 정사면체의 한 모서리의 길이가 8cm 일 때,  $\triangle AMN$ 의 넓이를 구하면?



- ①  $4\sqrt{11}\text{cm}^2$       ②  $4\sqrt{3}\text{cm}^2$       ③  $4\text{cm}^2$   
 ④  $8\sqrt{2}\text{cm}^2$       ⑤  $16\sqrt{3}\text{cm}^2$

11. 다음은 성수의 5 회의 체육 실기  
중 4 회에 걸친 실기 점수를 나  
타낸 표이다. 다음 시험에서 몇  
점을 받아야 평균이 75 점이 되겠는가?

|       |    |    |    |    |
|-------|----|----|----|----|
| 횟수(회) | 1  | 2  | 3  | 4  |
| 점수(점) | 84 | 78 | 80 | 76 |

- ① 55 점      ② 57 점      ③ 59 점      ④ 61 점      ⑤ 63 점

12. 다음 표는  $A, B, C, D, E$  인 5 명의 학생의 수학 쪽지 시험의 결과를 나타낸 것이다. 이 자료의 분산은?

| 학생    | $A$ | $B$ | $C$ | $D$ | $E$ |
|-------|-----|-----|-----|-----|-----|
| 변량(점) | 7   | 9   | 6   | 7   | 6   |

- ① 1
- ② 1.2
- ③ 1.4
- ④ 1.6
- ⑤ 1.8



13. 세 수,  $x, y, z$ 의 평균과 표준편차가 각각 3, 2이다. 세 수  $2x + 1, 2y + 1, 2z + 1$ 의 평균과 표준편차를 각각 구하여라.

▶ 답: 평균 : \_\_\_\_\_

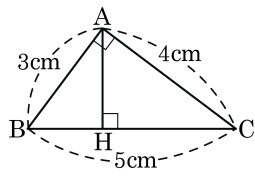
▶ 답: 표준편차 : \_\_\_\_\_

14. 다음은 학생 10 명의 음악 실기 성적을 조사하여 만든 것이다. 학생들 10 명의 음악 실기 성적의 분산을 구하여라.

| 계급                                  | 계급값 | 도수 | (계급값) $\times$ (도수) |
|-------------------------------------|-----|----|---------------------|
| 55 <sup>이상</sup> ~ 65 <sup>미만</sup> | 60  | 3  | 180                 |
| 65 <sup>이상</sup> ~ 75 <sup>미만</sup> | 70  | 3  | 210                 |
| 75 <sup>이상</sup> ~ 85 <sup>미만</sup> | 80  | 2  | 160                 |
| 85 <sup>이상</sup> ~ 95 <sup>미만</sup> | 90  | 2  | 180                 |
| 계                                   | 계   | 10 | 730                 |

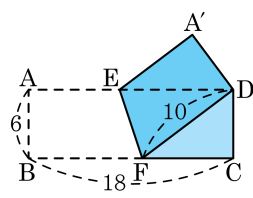
 답: \_\_\_\_\_

15. 다음 그림과 같이  $\angle A = 90^\circ$  인 직각삼각형  $ABC$ 의 점  $A$ 에서  $\overline{BC}$ 에 내린 수선의 발을  $H$ 라 한다.  $\overline{AB} = 3\text{cm}$ ,  $\overline{AC} = 4\text{cm}$ ,  $\overline{BC} = 5\text{cm}$ 일 때,  $\overline{CH}$ 의 길이를 구하여라.



 답: \_\_\_\_\_

16. 다음 그림은 직사각형 ABCD 의 점 B 가 점 D 에 오도록 접은 것이다.  $\overline{BF}$  의 길이는?



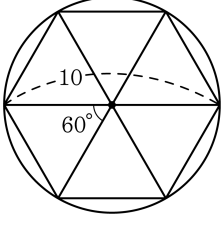
- ① 10      ② 12      ③ 14      ④ 16      ⑤ 18



17. 넓이가 160 인 정사각형의 대각선의 길이를 구하여라.

 답: \_\_\_\_\_

18. 지름이 10인 원 안에, 다음과 같이 정육각형이 내접해 있다. 이때, 정육각형의 넓이는?

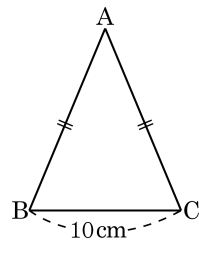


①  $\frac{71\sqrt{3}}{2}$   
 ④  $\frac{77\sqrt{3}}{2}$

②  $\frac{73\sqrt{3}}{2}$   
 ⑤  $\frac{79\sqrt{3}}{2}$

③  $\frac{75\sqrt{3}}{2}$

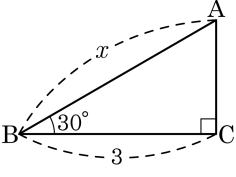
19. 다음 그림과 같이 넓이가  $60\text{ cm}^2$  인 이등변삼각형  $ABC$  에서  $\overline{BC} = 10\text{ cm}$  일 때,  $\overline{AB}$  의 길이를 구하여라.



 답: \_\_\_\_\_ cm

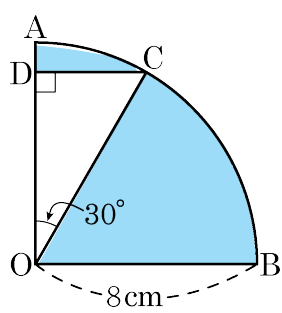
20. 다음 그림과 같은 직각삼각형에서  $x$ 의 값을 구하면?

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



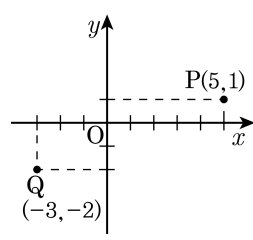


21. 다음 그림과 같이 반지름의 길이가 8cm 인 사분원에서  $\angle COA = 30^\circ$  이고  $\overline{CD} \perp \overline{OA}$  일 때, 색칠한 부분의 넓이는 ?



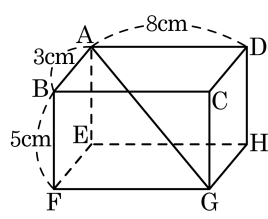
- ①  $(15\pi - 7\sqrt{3})\text{cm}^2$                       ②  $(15\pi - 8\sqrt{3})\text{cm}^2$   
 ③  $(15\pi - 9\sqrt{3})\text{cm}^2$                       ④  $(16\pi - 7\sqrt{3})\text{cm}^2$   
 ⑤  $(16\pi - 8\sqrt{3})\text{cm}^2$

22. 다음 그림에서 두 점  $P(5, 1)$ ,  $Q(-3, -2)$  사이의 거리는?



- ①  $\sqrt{5}$       ② 5      ③  $\sqrt{73}$       ④  $\sqrt{65}$       ⑤ 11

23. 다음 그림의 직육면체에서  $\overline{AG}$ 의 길이를 구하여라.



▶ 답: \_\_\_\_\_ cm

24. 어떤 정육면체의 대각선의 길이가  $8\sqrt{3}\text{cm}$  일 때, 이 정육면체의 겉넓이를 구하여라.

 답: \_\_\_\_\_  $\text{cm}^2$



25. 다음 그림과 같이 밑면의 넓이가  $100\pi\text{cm}^2$  이고 모선의 길이가  $15\text{cm}$  인 원뿔의 높이는?

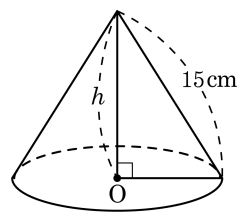
①  $\sqrt{5}\text{cm}$

②  $5\text{cm}$

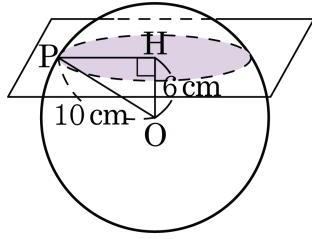
③  $5\sqrt{5}\text{cm}$

④  $10\text{cm}$

⑤  $10\sqrt{5}\text{cm}$

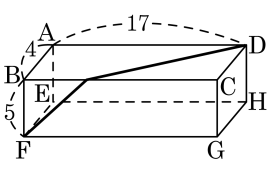


26. 다음 그림과 같이 반지름의 길이가 10cm 인 구를 중심 O 에서 6cm 떨어진 평면으로 자를 때 생기는 단면의 넓이는?



- ①  $24\pi \text{ cm}^2$       ②  $32\pi \text{ cm}^2$       ③  $36\pi \text{ cm}^2$   
 ④  $56\pi \text{ cm}^2$       ⑤  $64\pi \text{ cm}^2$

27. 다음 직육면체의 꼭짓점 D 에서 모서리  $\overline{BC}$  를 거쳐 점 F 에 이르는 최단거리를 구하여라.



- ①  $\sqrt{130}$  cm

②  $\sqrt{370}$  cm

③  $37\sqrt{10}$  cm
- ④  $\frac{37\sqrt{10}}{2}$  cm

⑤  $130\sqrt{2}$  cm

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

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



**29.** 네 개의 변량 4, 6,  $a$ ,  $b$  의 평균이 5 이고, 분산이 3 일 때,  $a^2 + b^2$  의 값은?

① 20

② 40

③ 60

④ 80

⑤ 100

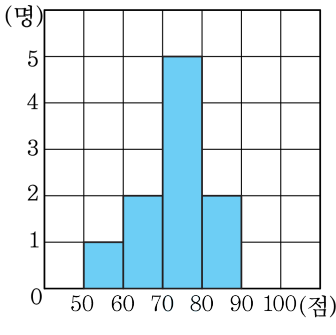
30. 10개의 변량  $x_1, x_2, \dots, x_{10}$ 의 평균이 6이고 분산이 5일 때, 다음 10개의 변량의 평균과 분산을 구하여라.

$-3x_1 + 1, -3x_2 + 1, \dots, -3x_{10} + 1$

 답: 평균 : \_\_\_\_\_

 답: 분산 : \_\_\_\_\_

31. 다음 히스토그램은 학생 10 명의 영어 성적을 나타낸 것이다. 이 자료의 분산은?



- ① 72
- ② 74
- ③ 76
- ④ 78
- ⑤ 80

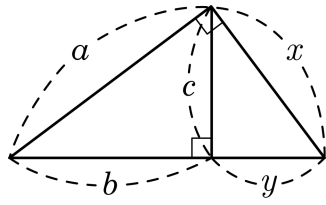
32. 다음 도수분포표는 어느 반에서 20명 학생의 체육 실기 점수를 나타낸 것이다. 이 반 학생들의 체육 실기 점수의 분산과 표준편차는?

|         |   |   |   |   |   |
|---------|---|---|---|---|---|
| 점수(점)   | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 학생 수(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 :  $\sqrt{1.23}$



33. 다음 그림에 대해 옳은 것의 개수는?



- ㉠

$a + y = b + x$

㉡

$a^2 + b^2 = x^2 + y^2$

㉢

$c = \sqrt{b^2 + a^2}$
- ㉣

$b^2 + c^2 = a^2$

㉤

$x^2 - c^2 = y^2$

- ① 1 개

② 2 개

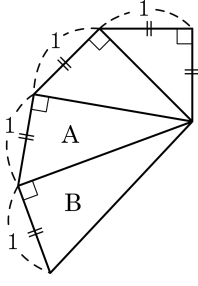
③ 3 개

④ 4 개

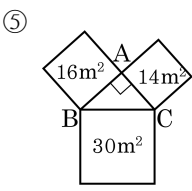
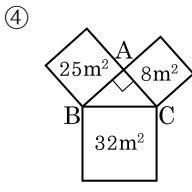
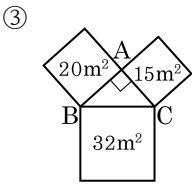
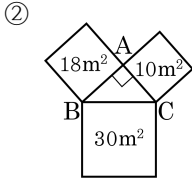
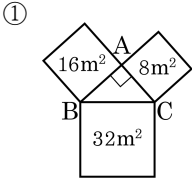
⑤ 5 개

34. 다음 그림에서 삼각형 A 와 B 의 둘레의 길이의 차는?

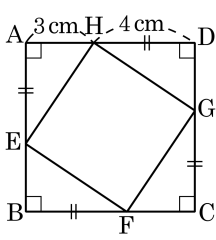
- ① 1
- ②  $\sqrt{3} - \sqrt{2}$
- ③  $2 - \sqrt{3}$
- ④  $\sqrt{5} - \sqrt{3}$
- ⑤  $\sqrt{6} - \sqrt{5}$



35. 다음 중 삼각형 ABC 가 직각삼각형인 것은 ?



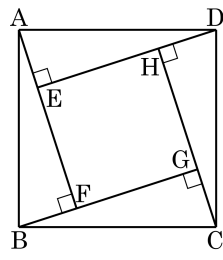
36. 다음 그림과 같은 정사각형에서  $\overline{EH}$ 의 길이는?



- ① 5 cm
 ② 6 cm
 ③ 7 cm
- ④  $4\sqrt{2}$  cm
 ⑤  $\frac{9}{2}$  cm

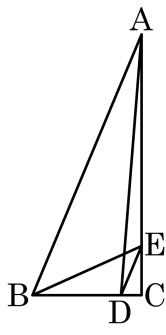


37. 다음 그림에서 4 개의 직각삼각형은 모두 합동이고, 사각형 ABCD 와 EFGH 의 넓이는 각각  $169\text{ cm}^2$ ,  $16\text{ cm}^2$  이다. 이 때, 두 사각형의 둘레의 길이의 차는?



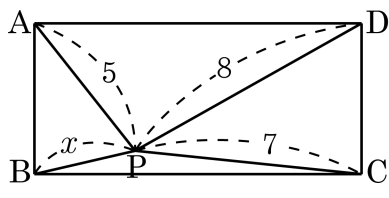
- ① 36 cm      ② 32 cm      ③ 28 cm      ④ 25 cm      ⑤ 24 cm

38. 다음 그림과 같은 직각삼각형 ABC 에서  $\overline{AC} = 12$  ,  $\overline{BC} = 5$  ,  
 $\overline{DE} = \sqrt{6}$  일 때,  $\overline{AD}^2 + \overline{BE}^2$  의 값은?



- ① 169      ② 171      ③ 173      ④ 175      ⑤ 177

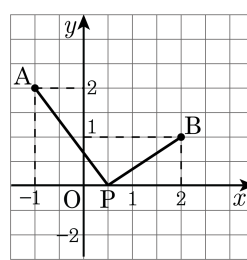
39. 다음 그림에서  $x$  의 값을 구하여라.



 답: \_\_\_\_\_

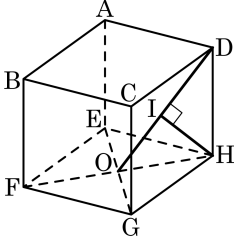
40. 그림과 같은 좌표평면 위에 두 점  $A(-1, 2)$ ,  $B(2, 1)$ 이 있다.  $x$  축 위에 임의의 점  $P$ 를 잡았을 때,  $\overline{AP} + \overline{BP}$ 의 최솟값은?

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



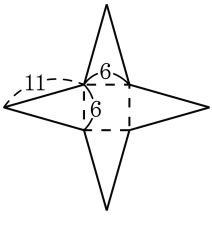


41. 다음 그림과 같이 한 변의 길이가  $\sqrt{2}a$  인 정육면체에서 밑면의 두 대각선의 교점이 O 이고, 정육면체의 꼭짓점 H 에서  $\overline{DO}$  위로 수선을 내렸을 때,  $\overline{HI}$  의 길이가  $\sqrt{3}$  이었다. 이 정육면체의 한 변의 길이는?



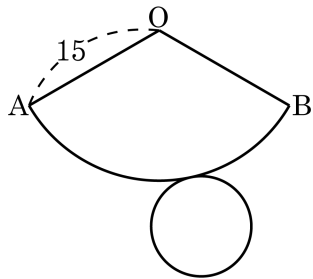
- ① 3                      ② 5                      ③ 7                      ④ 9                      ⑤ 11

42. 다음 그림과 같은 전개도로 만든 정사각뿔의  
부피를 구하여라.



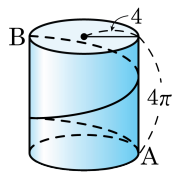
▶ 답: \_\_\_\_\_

43. 다음 그림의 전개도로 호의 길이가  $10\pi$  이고 모선의 길이가 15 인 원뿔을 만들 때, 원뿔의 높이를 구하면?



- ①  $10\sqrt{2}$     ② 10    ③ 5    ④  $5\sqrt{3}$     ⑤  $2\sqrt{5}$

44. 다음 그림은 밑면의 반지름의 길이가 4 이고, 높이가  $4\pi$  인 원통이다. 그림과 같이 A 에서 B 까지 실로 원통을 한 바퀴 반 감아서 연결할 때, 실의 길이의 최소값을 구하면?

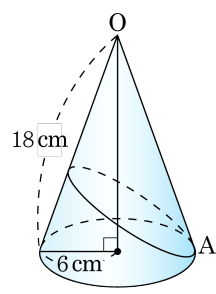


- ①  $8\sqrt{2}\pi$       ②  $6\pi$       ③  $10\pi$   
 ④  $8\pi$       ⑤  $4\sqrt{10}\pi$

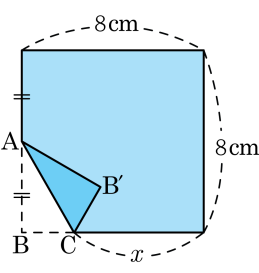


45. 다음은 모선의 길이가 18 cm 이고, 밑변의 반지름의 길이가 6 cm 인 원뿔을 그린 것이다. 점 A 를 출발하여 원뿔의 옆면을 지나 다시 점 A 로 돌아오는 최단 거리는 몇 cm 인가?

- ①  $18\sqrt{3}$       ②  $19\sqrt{3}$       ③  $20\sqrt{3}$   
 ④  $21\sqrt{3}$       ⑤  $22\sqrt{3}$

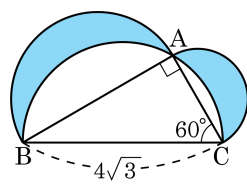


46. 한 변의 길이가 8 cm 인 정사각형을 그림의 화살표 방향으로 접었다.  $\overline{AC} = \frac{8\sqrt{3}}{3}$  cm 일 때,  $3x$  의 값을 구하여라.



▶ 답: \_\_\_\_\_ cm

47. 다음 그림은  $\angle A = 90^\circ$  인 직각삼각형 ABC의 세 변을 지름으로 하는 반원을 각각 그린 것이다. 색칠한 부분의 넓이를 구하여라.



▶ 답: \_\_\_\_\_

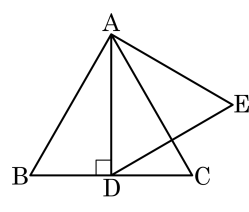
48. 어떤 전자제품 회사에서 기존에 가로가 16 인치이고 가로와 세로의 비율이  $4:3$  인 모니터만을 생산하다가, 디자인적인 측면을 강화하기 위해 대각선의 길이는 유지하면서 가로와 세로의 비율이  $6:\sqrt{14}$  인 모니터를 생산하였다. 새로운 모니터의 가로와 세로의 길이를 각각  $a\sqrt{b}$ ,  $c\sqrt{d}$  라고 할 때,  $a+b+c+d$  의 값을 구하시오. (단,  $b, d$ 는 최소의 자연수)

 답: \_\_\_\_\_

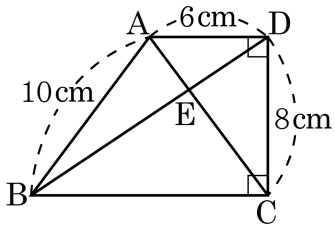


49. 다음 그림과 같이 정삼각형 ABC 의 높이 AD 를 한 변으로 하는 정삼각형 ADE 의 넓이가  $12\sqrt{3}\text{cm}^2$  일 때,  $\triangle ABC$  의 넓이를 구하면?

- ①  $12\sqrt{3}\text{cm}^2$                       ②  $16\sqrt{3}\text{cm}^2$   
 ③  $16\sqrt{2}\text{cm}^2$                       ④  $12\sqrt{6}\text{cm}^2$   
 ⑤  $12\sqrt{2}\text{cm}^2$



50. 다음 그림과 같은 사다리꼴 ABCD 에서  $\angle C = \angle D = 90^\circ$  ,  $\overline{AD} = 6\text{cm}$  ,  $\overline{AB} = 10\text{cm}$  ,  $\overline{DC} = 8\text{cm}$  일 때,  $\triangle EBC$  의 넓이를 구하여라.



 답: \_\_\_\_\_  $\text{cm}^2$