

1. 주사위를 6번 던져 나온 수가 4,6,3,1,2,5,6일 때, 눈의 수의 최빈값은?

① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 6

2. 다음 자료들 중에서 표준편차가 가장 큰 것은?

① 5, 5, 5, 5, 5, 5

② 1, 9, 1, 9, 1, 9

③ 2, 8, 2, 8, 2, 8

④ 3, 7, 3, 7, 3, 7

⑤ 4, 4, 4, 6, 6, 6

3. 도수분포표로 주어진 자료에서 다음을 각각 구할 때, 옳지 않은 것은?

① (표준편차) = $\sqrt{\text{분산}}$

② (평균) = $\frac{\{(\text{계급값}) \times (\text{도수})\} \text{의 총합}}{(\text{도수}) \text{의 총합}}$

③ (편차) = (계급값) - (평균)

④ (분산) = $\frac{(\text{계급값})^2 \text{의 총합}}{(\text{도수}) \text{의 총합}}$

⑤ (표준편차) = $\sqrt{\frac{\{(\text{편차})^2 \times (\text{도수})\} \text{의 총합}}{(\text{도수}) \text{의 총합}}}$

4. 철수는 철사로 빗변의 길이가 20cm, 한 변의 길이가 10cm 인 직각삼각형을 만들었다. 나머지 한 변의 길이는?

① $9\sqrt{3}\text{cm}$

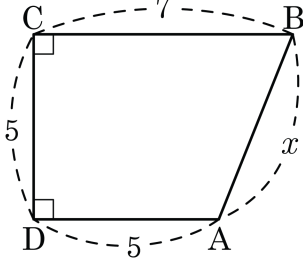
② $10\sqrt{2}\text{cm}$

③ $10\sqrt{3}\text{cm}$

④ $11\sqrt{3}\text{cm}$

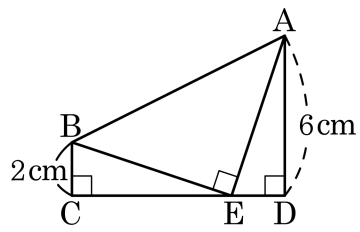
⑤ $11\sqrt{2}\text{cm}$

5. 다음 그림을 보고 x 의 값으로 적절한 것을 고르면?



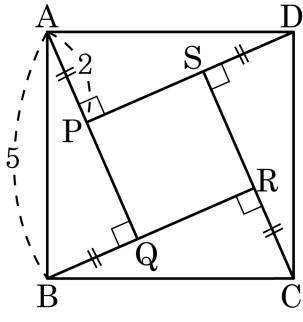
- ① $\sqrt{21}$ ② $\sqrt{22}$ ③ $\sqrt{23}$ ④ $\sqrt{29}$ ⑤ $\sqrt{31}$

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 5cm^2 ② 10cm^2 ③ 15cm^2
 ④ 20cm^2 ⑤ 25cm^2

7. 다음 그림과 같은 정사각형 ABCD 에서 $\overline{AP} = \overline{BQ} = \overline{CR} = \overline{DS}$ 일 때, □ABCD 와 □PQRS 의 넓이의 차를 구하면?



- ① $\sqrt{21}$ ② $2\sqrt{21}$ ③ $3\sqrt{21}$ ④ $4\sqrt{21}$ ⑤ $5\sqrt{21}$

8. 한 변의 길이가 10 인 정삼각형의 넓이를 구하여라.

- ① $10\sqrt{3}$ ② $15\sqrt{3}$ ③ $20\sqrt{3}$ ④ $25\sqrt{3}$ ⑤ $30\sqrt{3}$

9. 세 모서리의 길이가 3 cm, 4 cm, 5 cm 인 직육면체의 대각선의 길이는?

① 5 cm

② $5\sqrt{2}$ cm

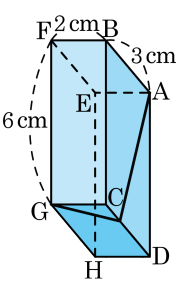
③ $5\sqrt{3}$ cm

④ 6 cm

⑤ 7 cm

10. 다음과 같은 직육면체에서 점 A 를 출발하여 반드시 $\overline{CD}$ 를 지나 점 G 에 이르는 선분의 최단거리는?

- ① $\sqrt{70}$ cm
 ② $\sqrt{71}$ cm
 ③ $\sqrt{73}$ cm
- ④ $\sqrt{75}$ cm
 ⑤ $\sqrt{77}$ cm



11. 영이의 4 회에 걸친 음악 성적이 90, 84, 88, 94 이다. 다음 시험에서 몇 점을 받아야 평균이 90 점 되겠는가?

- ① 88 점 ② 90 점 ③ 92 점 ④ 94 점 ⑤ 96 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. 다음은 A, B, C, D, E 다섯 반에 대한 중간 고사 수학 성적의 평균과 표준편차를 나타낸 표이다. 다섯 반 중 성적이 가장 고른 반은? (단, 각 학급의 학생 수는 모두 같다.)

이름	A	B	C	D	E
평균(점)	67	77	65	70	68
표준편차(점)	2.1	2	1.3	1.4	1.9

- ① A ② B ③ C ④ D ⑤ E

14. 6개의 변량 $x_1, x_2, x_3, \dots, x_6$ 의 평균이 3이고 표준편차가 4일 때, $2x_1 - 1, 2x_2 - 1, 2x_3 - 1, \dots, 2x_6 - 1$ 의 평균과 표준편차는?

① 평균 : 3, 표준편차 : 8

② 평균 : 3, 표준편차 : 15

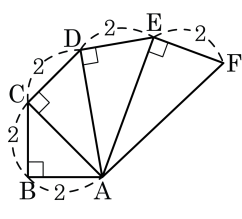
③ 평균 : 3, 표준편차 : 20

④ 평균 : 5, 표준편차 : 8

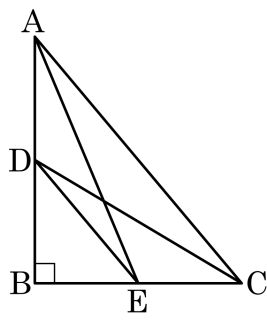
⑤ 평균 : 5, 표준편차 : 15

15. 다음 그림에서 $\triangle AEF$ 의 둘레의 길이는?

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

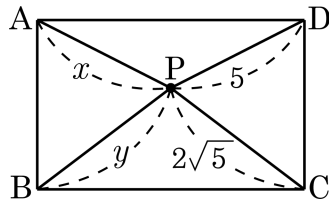


16. 다음 그림과 같이 $\angle B = 90^\circ$ 인 직각삼각형 ABC 에서 $\overline{DE}^2 + \overline{AC}^2 = 3\sqrt{3}$ 일 때, $\overline{AE}^2 + \overline{DC}^2$ 의 값은?



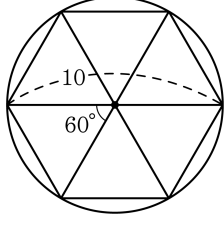
- ① $\sqrt{21}$ ② $\sqrt{23}$ ③ 5 ④ $3\sqrt{3}$ ⑤ $\sqrt{29}$

17. 다음 그림과 같이 직사각형 ABCD 의 내부에 점 P 가 있을 때, $x^2 - y^2$ 의 값을 구하여라.



- ① 5 ② 6 ③ 7 ④ 8 ⑤ 9

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



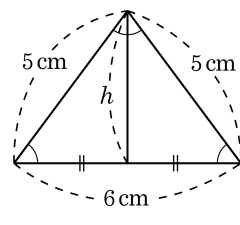
① $\frac{71\sqrt{3}}{2}$
 ④ $\frac{77\sqrt{3}}{2}$

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

③ $\frac{75\sqrt{3}}{2}$

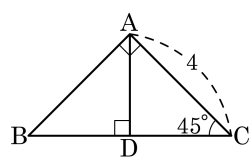
19. 다음 그림과 같이 세 변의 길이가 각각 5 cm, 5 cm, 6 cm 인 이등변삼각형의 높이 h 는?

- ① 1 cm ② 2 cm ③ 3 cm
 ④ 4 cm ⑤ 5 cm



20. 다음 그림에서 $\overline{BC}$ 를 구하면?

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



21. 두 점 사이의 거리가 가장 짧은 것은 어느 것인가?

① $(1, 1), (2, 3)$

② $(-3, -2), (0, 0)$

③ $(-2, 0), (0, 5)$

④ $(2, 1), (3, -5)$

⑤ $(-4, 4), (2, -2)$

22. 한 모서리의 길이가 6cm 인 정육면체의 대각선의 길이는 몇 cm 인가?

① $6\sqrt{2}\text{cm}$

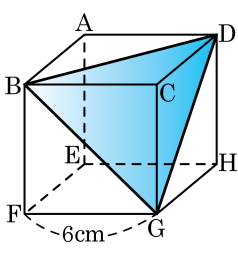
② $6\sqrt{3}\text{cm}$

③ 36cm

④ $36\sqrt{6}\text{cm}$

⑤ 108cm

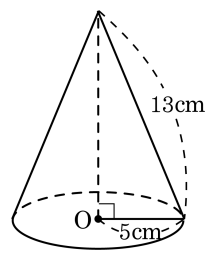
23. 다음 그림과 같이 한 모서리의 길이가 6cm인 정육면체를 세 꼭짓점 B, G, D를 지나는 평면으로 자를 때, $\triangle BGD$ 의 넓이를 구하면?



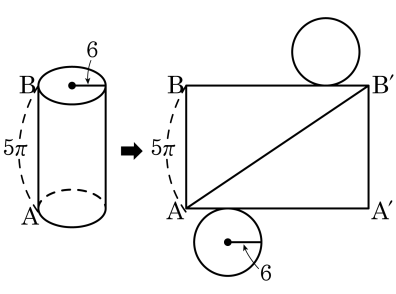
- ① $6\sqrt{2}\text{cm}^2$
 ② $18\sqrt{3}\text{cm}^2$
 ③ $9\sqrt{3}\text{cm}^2$
- ④ $18\sqrt{2}\text{cm}^2$
 ⑤ $9\sqrt{2}\text{cm}^2$

24. 다음 그림과 같이 밑면의 원의 반지름의 길이가 5 cm 이고, 모선의 길이가 13 cm 인 원뿔의 높이는?

- ① 8 cm ② 9 cm ③ 10 cm
④ 11 cm ⑤ 12 cm



25. 다음 그림과 같이 밑면의 반지름의 길이가 6 이고 높이가 5π 인 원기둥에서 A 지점에서 B 지점까지 실을 한 번 감을 때, A 에서 B 에 이르는 최단 거리를 구하기 위해 전개도를 그린 것이다. 밑면의 둘레와 최단 거리를 바르게 구한 것은?



- ① $10\pi, 12\pi$
 ② $10\pi, 13\pi$
 ③ $12\pi, 13\pi$
- ④ $12\pi, 15\pi$
 ⑤ $15\pi, 20\pi$

26. 세 수 a, b, c 의 평균이 6일 때, 5개의 변량 $8, a, b, c, 4$ 의 평균은?

① 2

② 4

③ 6

④ 8

⑤ 10

27. 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 $x < y < z$

28. 변량 $x_1, x_2, \dots, x_n$ 의 평균이 4, 분산이 5일 때, 변량 $3x_1 - 5, 3x_2 - 5, \dots, 3x_n - 5$ 의 평균을 m , 분산을 n 이라 한다. 이 때, $m+n$ 의 값은?

① 50

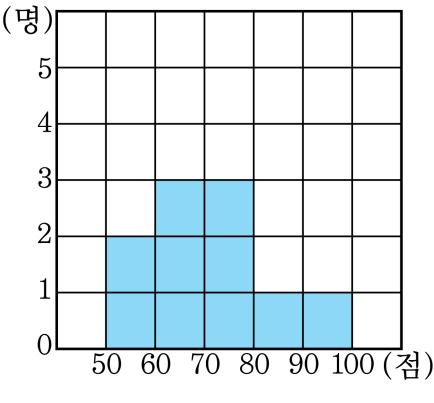
② 51

③ 52

④ 53

⑤ 54

29. 다음 히스토그램은 학생 10 명의 과학 성적을 나타낸 것이다. 이 자료의 분산은?



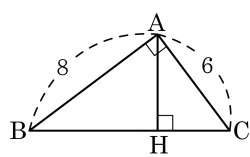
- ① 12
- ② 72
- ③ 80
- ④ 120
- ⑤ 144

30. 다음은 학생 20 명의 턱걸이 횟수에 대한 도수분포표이다. 이 분포의 분산은?(단, 평균, 분산은 소수 첫째자리에서 반올림한다.)

계급	도수
3 ^{이상} ~ 5 ^{미만}	6
5 ^{이상} ~ 7 ^{미만}	3
7 ^{이상} ~ 9 ^{미만}	8
9 ^{이상} ~ 11 ^{미만}	3
합계	20

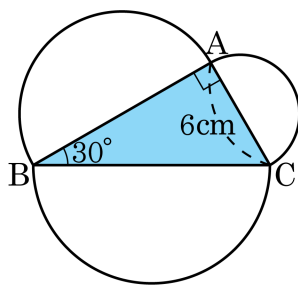
- ① 1
- ② 2
- ③ 3
- ④ 4
- ⑤ 5

31. 다음 그림에서 $\angle A = 90^\circ$ 이고, $\overline{AH} \perp \overline{BC}$ 일 때, $\overline{AH}$ 의 길이는?



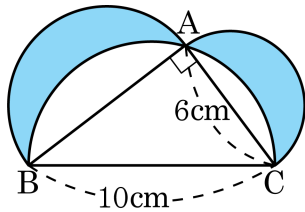
- ① $\frac{12}{5}$ ② $\frac{24}{5}$ ③ 24 ④ $2\sqrt{6}$ ⑤ $\frac{24}{15}$

32. 다음 그림은 $\angle A = 90^\circ$ 인 직각삼각형 ABC 의 세 변을 지름으로 하는 반원을 그린 것이다. 색칠한 부분의 넓이를 고르면?



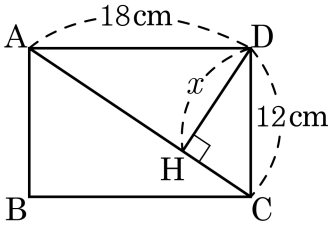
- ① $10\sqrt{3}\text{cm}^2$ ② $12\sqrt{3}\text{cm}^2$ ③ $14\sqrt{3}\text{cm}^2$
 ④ $16\sqrt{3}\text{cm}^2$ ⑤ $18\sqrt{3}\text{cm}^2$

33. 다음 그림에서 각 반원은 직각삼각형의 각 변을 지름으로 한다. $\overline{AC} = 6\text{ cm}$, $\overline{BC} = 10\text{ cm}$ 일 때, 색칠한 부분의 넓이는?



- ① 15 cm^2 ② 18 cm^2 ③ 20 cm^2
 ④ 24 cm^2 ⑤ 32 cm^2

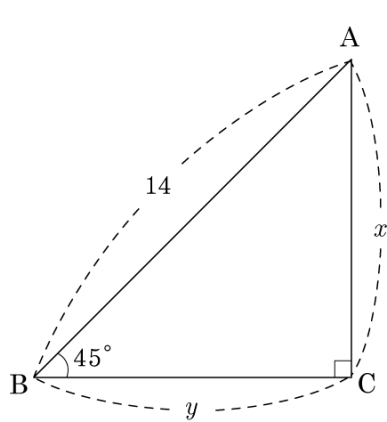
34. 다음 그림과 같은 직사각형 ABCD 에서 $\overline{AC} \perp \overline{DH}$ 일 때, x 의 길이를 구하여라.



- ① $\frac{30\sqrt{13}}{13}$ cm
 ② $\frac{32\sqrt{13}}{13}$ cm
 ③ $\frac{34\sqrt{13}}{13}$ cm
- ④ $\frac{36\sqrt{13}}{13}$ cm
 ⑤ $\frac{38\sqrt{13}}{13}$ cm

35. 다음 그림과 같은 직각삼각형에
서 $x + y$ 의 값은?

- ① $12\sqrt{2}$ ② $14\sqrt{2}$
 ③ $16\sqrt{2}$ ④ $18\sqrt{2}$
 ⑤ $20\sqrt{2}$



36. 다음 중 좌표평면 위의 원점 O 을 중심으로 하고, 반지름의 길이가 4 인 원의 외부에 있는 점의 좌표를 구하면?

① A(1, 3)

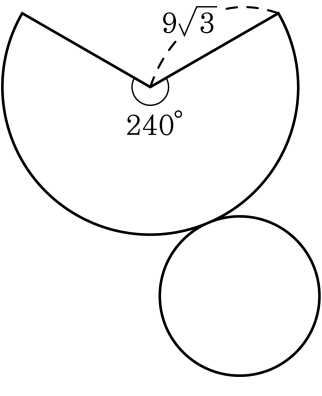
② B(-4, 0)

③ C(-2, - $\sqrt{5}$)

④ D($\sqrt{13}$, 2)

⑤ E(3, - $\sqrt{7}$)

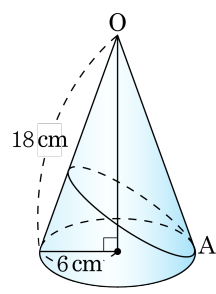
37. 다음 그림과 같이 원뿔의 모선의 길이가 $9\sqrt{3}\text{cm}$ 이고 중심각의 크기가 240° 인 부채꼴로 원뿔을 만들 때, 원뿔의 부피를 구하면?



- ① $108\sqrt{15}\pi\text{cm}^3$
- ② $109\sqrt{15}\pi\text{cm}^3$
- ③ $110\sqrt{15}\pi\text{cm}^3$
- ④ $111\sqrt{15}\pi\text{cm}^3$
- ⑤ $112\sqrt{15}\pi\text{cm}^3$

38. 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 $22\sqrt{3}$



39. x, y, z 의 평균이 5이고 분산이 2일 때, 세 수 x^2, y^2, z^2 의 평균은?

① 20

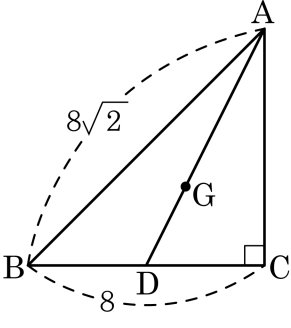
② 23

③ 24

④ 26

⑤ 27

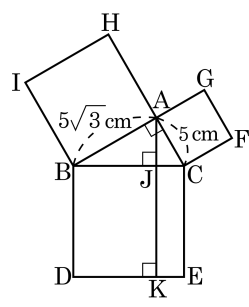
40. 다음 그림과 같이 $\angle C = 90^\circ$ 인 $\triangle ABC$ 에서 $\overline{AD}$ 는 중선이고, 점 G 는 무게중심일 때, $\overline{DG}$ 의 길이를 구하여라.



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

41. 다음 그림은 $\angle A = 90^\circ$ 인 직각삼각형 ABC의 세 변을 각각 한 변으로 하는 정사각형을 그린 것이다. $\overline{AB} = 5\sqrt{3}\text{ cm}$, $\overline{AC} = 5\text{ cm}$ 일 때, $\overline{EK}$ 의 길이는?

- ① 2 cm ② 2.5 cm ③ 3 cm
 ④ 3.5 cm ⑤ 4 cm



42. 다음 중 직각삼각형의 세 변의 길이가 될 수 없는 것은?

① 3, 4, 5

② 5, 12, 13

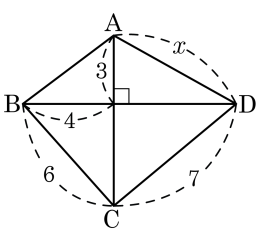
③ 1, $\sqrt{2}$, $\sqrt{3}$

④ 4, 5, $\sqrt{41}$

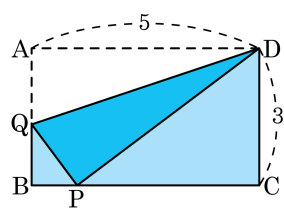
⑤ 2, 4, $2\sqrt{6}$

43. 다음 그림에서 두 대각선이 서로 직교할 때, $\overline{AD}$ 의 길이를 구하면?

- ① $\sqrt{23}$
 ② $3\sqrt{3}$
 ③ $\sqrt{31}$
- ④ $\sqrt{38}$
 ⑤ $3\sqrt{5}$

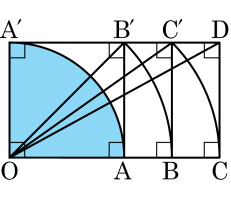


44. 직사각형 ABCD 를 다음 그림과 같이 꼭
짓점 A 가 변 BC 위의 점 P 에 오도록
접었을 때, $\overline{BQ}$ 의 길이를 구하면?



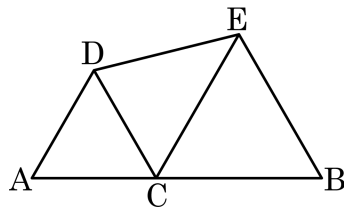
- ① $\frac{3}{4}$ ② $\frac{3}{2}$ ③ $\frac{7}{5}$ ④ $\frac{4}{3}$ ⑤ $\frac{5}{4}$

45. 다음 그림과 같이 $\square OAB'A'$ 은 정사각형이고 두 점 B, C는 각각 점 O를 중심으로 하고, $\overline{OB'}$, $\overline{OC'}$ 을 반지름으로 하는 원을 그릴 때 x 축과 만나는 교점이다. $\overline{OC} = 2\sqrt{3}\text{ cm}$ 일 때, 사분원 OAA' 의 넓이는?



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

46. 길이가 14cm 인 $\overline{AB}$ 위에 $\overline{AC} = 6\text{cm}$, $\overline{BC} = 8\text{cm}$ 인 점 C 를 잡아서 다음 그림과 같이 정삼각형 DAC, ECB 를 그렸을 때, $\overline{DE}$ 의 길이를 구하면?

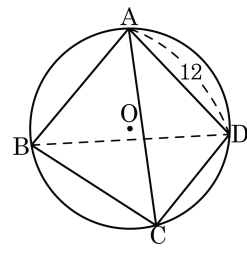


- ① $\sqrt{13}(\text{cm})$ ② $2\sqrt{13}(\text{cm})$ ③ $3\sqrt{13}(\text{cm})$
 ④ $4\sqrt{13}(\text{cm})$ ⑤ $5\sqrt{13}(\text{cm})$

47. 이차함수 $y = -\frac{1}{4}x^2 + 2x - 1$ 의 그래프의 꼭짓점과 y 축과의 교점, 그리고 원점을 이어 삼각형을 만들었다. 이 삼각형의 둘레의 길이가 $a + b\sqrt{c}$ 일 때, $a + b + c$ 의 값은?(단, a, b, c 는 유리수, c 는 최소의 자연수)

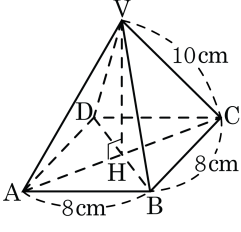
① 6 ② 8 ③ 10 ④ 12 ⑤ 14

48. 다음 그림은 한 모서리의 길이가 12 인 정사면체에 외접하는 구를 그린 것이다. 이 구의 반지름의 길이는?



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

49. 다음 그림과 같이 밑면은 한 변의 길이가 8 cm 인 정사각형이고, 옆면의 모서리의 길이는 모두 10 cm 인 정사각뿔에서 $\triangle VHC$ 의 넓이는?



- ① $3\sqrt{34}\text{ cm}^2$
- ② $4\sqrt{17}\text{ cm}^2$
- ③ $4\sqrt{34}\text{ cm}^2$
- ④ 20 cm^2
- ⑤ 24 cm^2

50. 구의 중심에서 구의 반지름의 길이의 $\frac{1}{2}$ 만큼 떨어진 평면으로 구를 자를 때 생기는 단면의 반지름이 4cm 이다. 이때 구의 겉넓이는?

- ① $\frac{32}{3}\pi \text{ cm}^2$ ② $\frac{64}{3}\pi \text{ cm}^2$ ③ $\frac{128}{3}\pi \text{ cm}^2$
④ $\frac{256}{3}\pi \text{ cm}^2$ ⑤ $\frac{512}{3}\pi \text{ cm}^2$