1. 다음 자료의 중앙값, 최빈값을 구하여라.

8 9 5 8 9 8 10

답: 중앙값: _____

답: 최빈값: _____

2. 다음 주머니에 들어있는 카드에 쓰여진 숫자들의 평균을 구하여라.

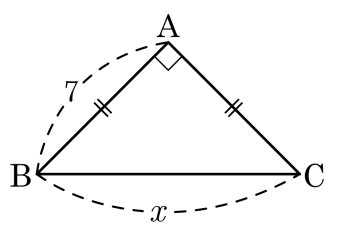
답: _____

3. 다음은 A, B, C, D, E 5명 학생들이 가지고 있는 노트 갯수를 나타낸 것이다. 이 때, 5명 학생이 가지고 있는 노트 갯수의 분산은?

학생	A	B	C	D	E
편차(개)	-3	-1	2	x	2

① 3.1 ② 3.2 ③ 3.5 ④ 3.6 ⑤ 3.8

4. 다음 그림에서 x 의 길이를 구하면?

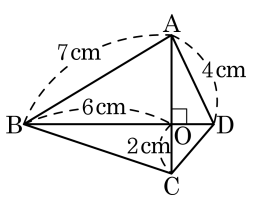


① $5\sqrt{2}$ ② $6\sqrt{2}$ ③ $7\sqrt{2}$ ④ $8\sqrt{2}$ ⑤ $9\sqrt{2}$

5. 세 변의 길이가 8cm , 15cm , $a$cm 일 때, 직각삼각형이 되는 a 의 값을 구하여라. (단, $a > 15$)

답: _____

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



① $\sqrt{10}\text{cm},\ \sqrt{6}\text{cm}$

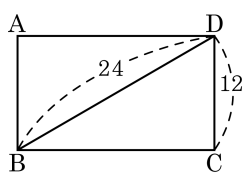
② $\sqrt{10}\text{cm},\ \sqrt{7}\text{cm}$

③ $2\sqrt{10}\text{cm},\ \sqrt{6}\text{cm}$

④ $2\sqrt{10}\text{cm},\ \sqrt{7}\text{cm}$

⑤ $2\sqrt{10}\text{cm},\ 2\sqrt{2}\text{cm}$

7. 다음 그림을 보고 □ABCD 의 넓이는?



① $141\sqrt{3}$ ② $142\sqrt{3}$ ③ $143\sqrt{3}$

④ $144\sqrt{3}$ ⑤ $145\sqrt{3}$

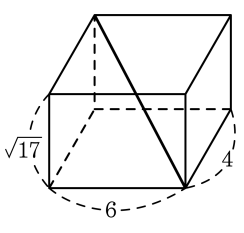
8. 한 변의 길이가 2인 정삼각형의 넓이를 구하여라.

답: _____

9. 두 포물선 $y=(x+3)^2+1$, $y=(x-2)^2-4$ 의 꼭짓점 사이의 거리를 구하여라.

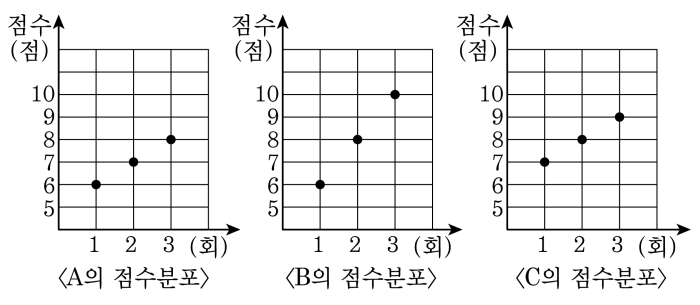
답: _____

10. 다음 그림과 같은 직육면체에서 대각선의 길이를 구하여라.



답: _____

11. 다음은 양궁선수 A, B, C 가 3 회에 걸쳐 활을 쏜 기록을 나타낸 그래프이다.



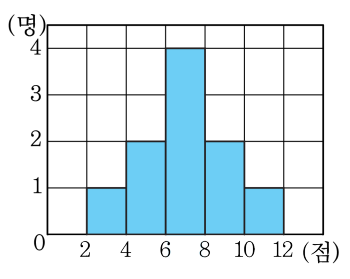
〈A의 점수분포〉 〈B의 점수분포〉 〈C의 점수분포〉

A, B, C 의 활을 쏜 점수의 표준편차를 각각 a, b, c 라고 할 때, a, b, c 의 대소 관계는?

① $a = b = c$ ② $a = c < b$ ③ $a < b = c$

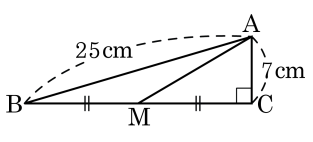
④ $a = b > c$ ⑤ $a < b < c$

12. 다음 히스토그램은 우리 반 10명의 학생이 한달동안 읽은 책의 수를 조사한 것이다. 이 자료의 분산은?



① 3.5 ② 3.7 ③ 3.9 ④ 4.5 ⑤ 4.8

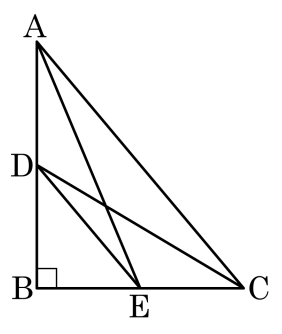
13. 다음 그림에서 $\angle C = 90°$, $\overline{BM} = \overline{CM}$, $\overline{AB} = 25\,\text{cm}$, $\overline{AC} = 7\,\text{cm}$ 이다. 이때, $\overline{AM}$ 의 길이는?



① $\sqrt{190}\,\text{cm}$ ② $\sqrt{191}\,\text{cm}$ ③ $\sqrt{193}\,\text{cm}$

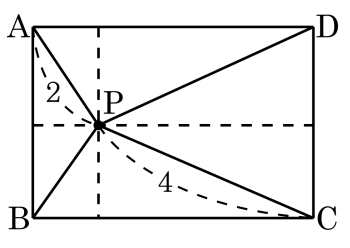
④ $\sqrt{194}\,\text{cm}$ ⑤ $\sqrt{199}\,\text{cm}$

14. 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?



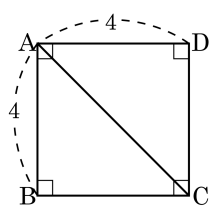
① $\sqrt{21}$ ② $\sqrt{23}$ ③ 5 ④ $3\sqrt{3}$ ⑤ $\sqrt{29}$

15. 정사각형 ABCD 의 내부의 한 점 P 를 잡아 A, B, C, D 와 연결할 때, $\overline{AP} = 2$, $\overline{CP} = 4$ 이면, $\overline{BP}^2 + \overline{DP}^2$ 의 값은?



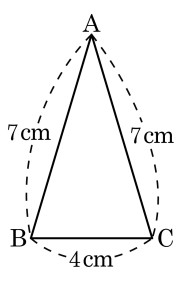
① 15 ② 20 ③ 25 ④ 30 ⑤ 35

16. 다음 정사각형의 대각선의 길이가 $a\sqrt{b}$ 일 때, $a+b$ 의 값을 구하여라. (단, b는 최소의 자연수이다.)



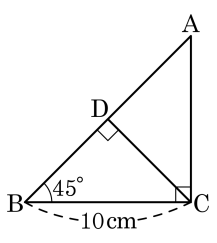
답: $a+b=$ _____

17. 다음 그림과 같이 $\overline{AB} = \overline{AC} = 7\,\text{cm}$, $\overline{BC} = 4\,\text{cm}$ 인 이등변삼각형 ABC 의 넓이를 구하여라.



답: _____ cm^2

18. 다음 그림의 $\triangle ABC$ 에서 $\angle C = 90°$ 이고 $\overline{CD} \perp \overline{AB}$ 이다. $\overline{CD}$ 의 길이를 구하여라.

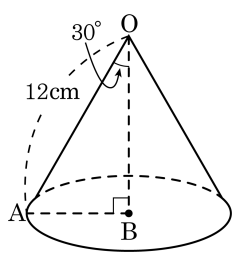


답: _____ cm

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

① $6\sqrt{2}$cm ② $6\sqrt{3}$cm ③ 36cm
④ $36\sqrt{6}$cm ⑤ 108cm

20. 다음 그림과 같이 모선의 길이가 12 cm 인 원뿔에서 $\angle AOB = 30°$ 일 때, 원뿔의 부피를 구하여라.



답: _____ cm^3

21. 수진이의 4 회에 걸친 영어 단어 쪽지 시험의 성적의 평균이 8.5 점이었다. 5 회 째의 시험 성적이 떨어져 5 회까지의 평균이 4 회까지의 평균보다 1 점 내렸다면 5 회 째의 성적을 구하여라.

답: _____ 점

22. 영희가 4회에 걸쳐 치른 음악 실기시험 성적은 15점, 18점, 17점, x점이고, 최빈값은 18점이다. 5회의 음악 실기 시험 성적이 높아서 5회까지의 평균이 4회 까지의 평균보다 1점 올랐다면 5회의 성적은 몇 점인지 구하여라.

답: _____ 점

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

X : 1 부터 200 까지의 짝수 Y : 1 부터 200 까지의 홀수 Z : 1 부터 400 까지의 4 의 배수

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

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

답: _____

25. 다섯 개의 변량 8, 7, x, y, 9의 평균이 8이고, 분산이 5일 때, $4xy$의 값을 구하여라.

답: _____

26. 다음 세 개의 변수 a, b, c 에 대하여 다음 보기 중 옳지 <u>않은</u> 것은?

보기

㉠ $2a$, $2b$, $2c$ 의 표준편차는 a, b, c 의 표준편차의 2 배이다.

㉡ $a+2$, $b+2$, $c+2$ 의 평균은 a, b, c 의 평균보다 2 만큼 크다.

㉢ $2a+1$, $2b+1$, $2c+1$ 의 표준편차는 a, b, c 의 4 배이다.

㉣ $3a$, $3b$, $3c$ 의 평균은 a, b, c 의 평균보다 3 배만큼 크다.

답: _____

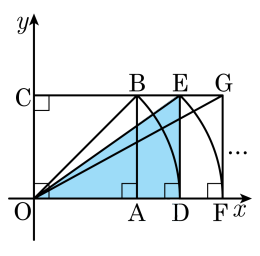
27. 다음은 종연이네 반 학생 30 명의 인터넷 사용시간을 나타낸 도수분포표이다. 이 반 학생들의 인터넷 사용시간의 분산과 표준편차를 구하여라.

시간(분)	학생 수(명)
$0^{이상} \sim 30^{미만}$	10
$30^{이상} \sim 60^{미만}$	5
$60^{이상} \sim 90^{미만}$	5
$90^{이상} \sim 120^{미만}$	4
$120^{이상} \sim 150^{미만}$	6

답: 분산: _____

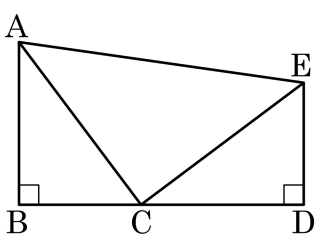
답: 표준편차: _____

28. 다음 그림과 같이 □OABC 는 정사각형이고 두 점 D , F 는 각각 점 O 를 중심으로 하고, $\overline{\mathrm{OB}}$, $\overline{\mathrm{OE}}$ 를 반지름으로 하는 원을 그릴 때 x 축과 만나는 교점이다. △ODE 의 넓이가 $\sqrt{2}$ 일 때, 점 D 의 x 좌표는?



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

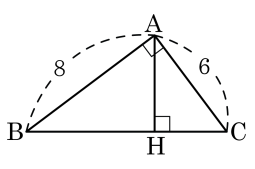
29. 다음 그림에서 두 직각삼각형 ABC 와 CDE는 합동이고, 세 점 B, C, D 는 일직선 위에 있다. $\triangle$ACE 는 $\angle C = 90^\circ$ 인 직각이등변삼각형이고, $\triangle ACE = 200$, $\overline{CD} = 12$ 일 때, 사다리꼴 ABDE 의 둘레의 길이는?



① 100　　② $64 + 20\sqrt{3}$　　③ $32 + 10\sqrt{2}$

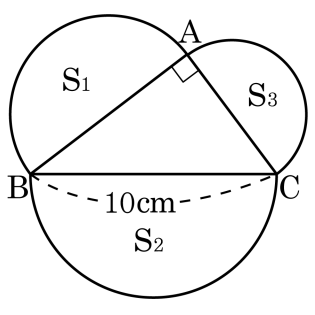
④ 80　　⑤ $56 + 20\sqrt{2}$

30. 다음 그림에서 $\angle A = 90°$ 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 $\frac{24}{15}$

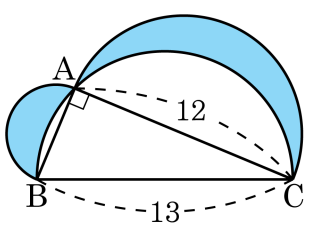
31. 그림과 같이 빗변의 길이가 10cm 인 △ABC 의 각 변을 지름으로 하는 반원의 넓이를 각각 S_1 , S_2 , S_3 라고 할 때, $S_1 + S_2 + S_3$ 의 값을 구하면?



① $10\pi\text{cm}^2$ ② $15\pi\text{cm}^2$ ③ $20\pi\text{cm}^2$

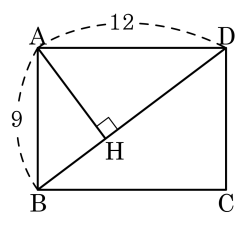
④ $25\pi\text{cm}^2$ ⑤ $30\pi\text{cm}^2$

32. $\angle A = 90^\circ$ 인 직각삼각형 ABC 의 각 변을 지름으로 하는 세 개의 반원을 아래 그림과 같이 만들었다. 어두운 부분의 넓이를 구하여라.



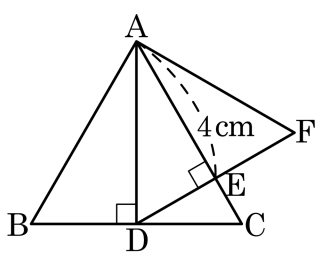
답: _____

33. 다음 그림에서 직사각형 ABCD의 점 A에서 대각선 BD까지의 거리는?



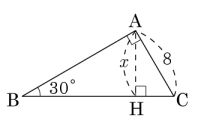
① 18　② 36　③ $\frac{12}{5}$　④ $\frac{18}{5}$　⑤ $\frac{36}{5}$

34. 다음 그림과 같이 높이가 4cm 인 정삼각형 ADF 의 한 변을 높이로 하는 정삼각형 ABC 의 넓이를 고르면?



① $\frac{32\sqrt{3}}{9}\text{cm}^2$ ② $\frac{40\sqrt{3}}{9}\text{cm}^2$ ③ $\frac{48\sqrt{3}}{9}\text{cm}^2$
④ $\frac{56\sqrt{3}}{9}\text{cm}^2$ ⑤ $\frac{64\sqrt{3}}{9}\text{cm}^2$

35. 다음 그림의 $\triangle ABC$ 에서 x 의 길이를 구하여라.

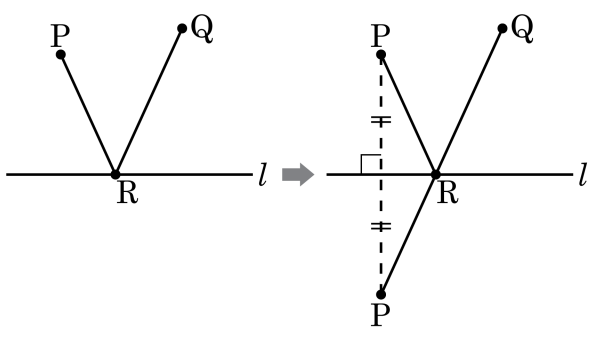


① $\sqrt{3}$ cm ② $2\sqrt{3}$ cm ③ $3\sqrt{3}$ cm

④ $4\sqrt{3}$ cm ⑤ $5\sqrt{3}$ cm

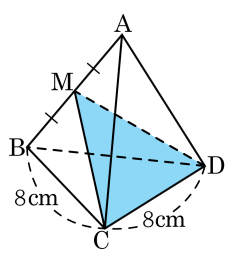
36. 다음 그림과 같이 점 P, Q가 있을 때, $\overline{PR}+\overline{RQ}$의 값이 최소가 되도록 직선 l위에 점 R를 잡는 과정이다. 빈칸에 알맞은 것은?

직선 □에 대한 점 P의 대칭점 P′ 을 잡고 선분 □가 직선 l과 만나는 점을 □로 잡는다.



① l, PQ, Q　② l, PQ, R　③ l, P′Q, R
④ Q, PQ, Q　⑤ Q, P′Q, R

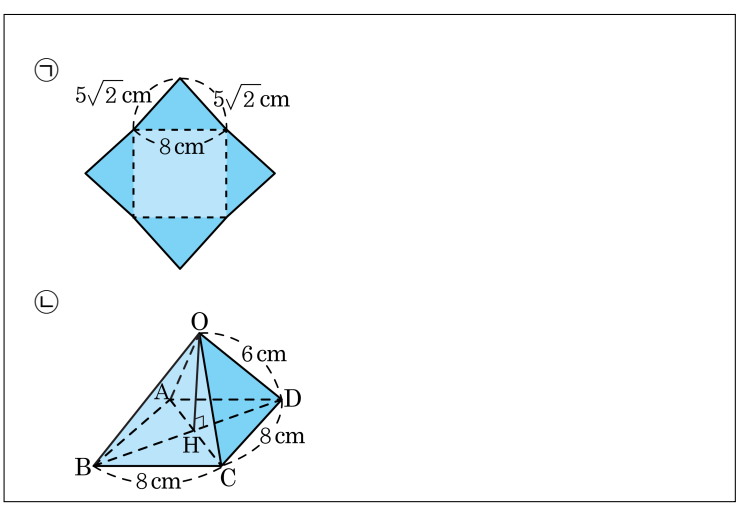
37. 다음 그림과 같이 한 모서리의 길이가 8cm 인 정사면체에서 점 M 이 $\overline{AB}$ 의 중점일 때, $\triangle MCD$ 의 넓이를 구하면?



① $8\sqrt{3}\text{cm}^2$ ② $4\sqrt{2}\text{cm}^2$ ③ $4\sqrt{3}\text{cm}^2$

④ $16\sqrt{2}\text{cm}^2$ ⑤ $32\sqrt{2}\text{cm}^2$

38. 다음 그림은 정사각뿔과 정사각뿔의 전개도이다. 다음 그림의 부피로 알맞은 것은?



① 64cm^3, 64cm^3

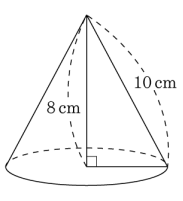
② $64\sqrt{3}\text{cm}^3$, 24cm^3

③ $\sqrt{2}\text{cm}^3$, $\frac{121}{3}\text{cm}^3$

④ $64\sqrt{3}\text{cm}^3$, $\sqrt{3}\text{cm}^3$

⑤ $64\sqrt{2}\text{cm}^3$, $\frac{128}{3}\text{cm}^3$

39. 다음 그림과 같이 높이가 8cm , 모선의 길이가 10cm 인 원뿔이 있다. 겉넓이와 부피를 각각 구하면?



① 겉넓이 : $94\pi\text{cm}^2$, 부피 : $94\pi\text{cm}^3$

② 겉넓이 : $94\pi\text{cm}^2$, 부피 : $96\pi\text{cm}^3$

③ 겉넓이 : $96\pi\text{cm}^2$, 부피 : $94\pi\text{cm}^3$

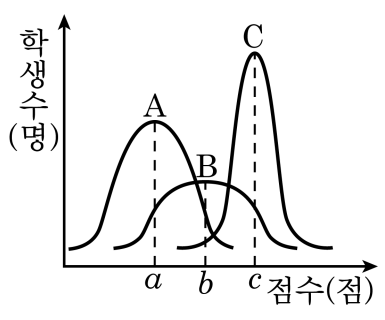
④ 겉넓이 : $96\pi\text{cm}^2$, 부피 : $96\pi\text{cm}^3$

⑤ 겉넓이 : $96\pi\text{cm}^2$, 부피 : $98\pi\text{cm}^3$

40. 반지름이 20cm 인 구를 어떤 평면으로 잘랐을 때, 단면인 원의 반지름이 12cm 이다. 이 평면과 구의 중심과의 거리는?

① 13cm ② 14cm ③ 15cm ④ 16cm ⑤ 17cm

41. 다음 그림은 A, B, C 세 학급의 수학 성적을 나타낸 그래프이다. 다음 설명 중 옳지 <u>않은</u> 것은?



① B반 성적은 A반 성적보다 평균적으로 높다.

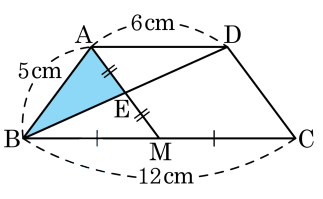
② 그래프에서 가장 많이 분포되어 있는 곳이 평균이다.

③ C반 성적이 가장 고르다.

④ 평균 주위에 가장 밀집된 반은 A반이다.

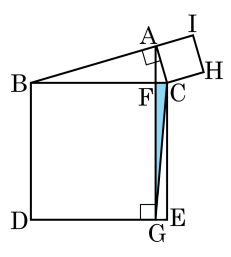
⑤ B반보다 A반의 성적이 고르다.

42. 다음 그림과 같은 등변사다리꼴 ABCD 에서 $\overline{BC}$ 의 중점을 M , $\overline{AM}$ 과 $\overline{BD}$ 의 교점을 E 라고 할 때, $\overline{AE} = \overline{EM}$ 이 성립한다. △AEB 의 넓이를 구하여라.



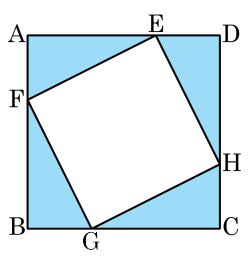
답: _____ cm^2

43. 다음 그림에서 $\triangle ABC$ 는 $\angle A = 90°$ 인 직각삼각형이고 $\square BDEC$ 는 정사각형이다. $\overline{AG} \perp \overline{DE}$ 이고, $\overline{AB} = 24$, $\overline{BC} = 25$ 일 때, $\triangle FGC$ 의 넓이는 얼마인가?



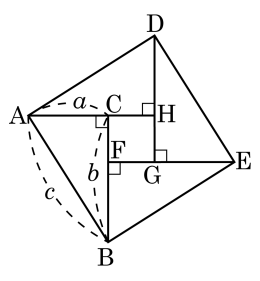
① 48　② $\frac{49}{2}$　③ 50　④ $\frac{51}{2}$　⑤ 52

44. 다음은 정사각형 ABCD 의 내부에 $\overline{AF} = \overline{BG} = \overline{CH} = \overline{DE}$ 가 성립하도록 □EFGH 를 그린 것이다. $\overline{AE} : \overline{AF} = 2 : 1$, $\overline{EF} = \sqrt{5}$ 일 때, 색칠된 부분의 넓이를 구하여라.



답: _____

45. 다음 그림은 직각삼각형 ABC와 합동인 삼각형을 붙여 정사각형 ABED를 만든 것이다. 다음 중 옳지 <u>않은</u> 것은?



① $\triangle ABC \equiv \triangle EDG$

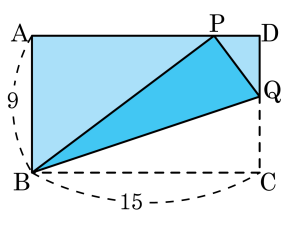
② $\overline{AC} = \overline{DH} = \overline{GE} = \overline{CF}$

③ $\overline{FG} = b - a$

④ $\square ABED = \square CFGH + \triangle AHD + \triangle ABC + \triangle EFB + \triangle GDE$

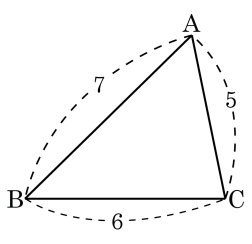
⑤ $\square CFGH$는 정사각형

46. 직사각형 ABCD 에서 $\overline{BQ}$ 를 접는 선으로 하여 접었더니 꼭짓점 C 가 $\overline{AD}$ 위의 점 P 에 겹쳐졌다. 이 때, $\triangle DPQ$ 의 넓이는?



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

47. 다음 삼각형 ABC 의 넓이를 구하여라.

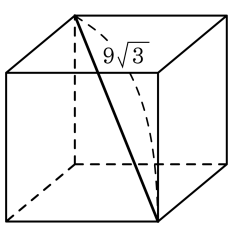


답: _____

48. 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, c는 유리수, c는 최소의 자연수)

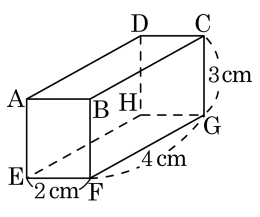
① 6　　② 8　　③ 10　　④ 12　　⑤ 14

49. 다음 그림과 같이 대각선의 길이가 $9\sqrt{3}$ 인 정육면체의 부피 V 를 구하여라.



답: _____

50. 다음 그림은 세 모서리의 길이가 각각 2 cm, 4 cm, 3 cm 인 직육면체이다. 꼭짓점 A 에서 G 까지 면을 따라 움직일 때, 가장 짧은 거리를 구하여라.



답: _____ cm