

1. 다음은 어느 가게에서 월요일부터 일요일까지 매일 판매된 우유의 개수를 나타낸 것이다. 하루 동안 판매된 우유 개수의 중앙값이 30, 최빈값이 38 일 때, 화요일과 금요일에 판매된 개수의 합을 구하여라.

요일	월	화	수	목	금	토	일
우유의 개수	24	$y$	14	28	$x$	38	31

▶ 답: \_\_\_\_\_

2. 다음 표는 중국이네 학급 학생 25 명의 미술 실기 점수를 조사하여 나타낸 표이다. 평균 점수를 구하여라.

점수(점)	학생수(명)
3	1
4	1
5	3
6	5
7	4
8	6
9	3
10	2
계	25

▶ 답: \_\_\_\_\_ 점

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

▶ 답: \_\_\_\_\_ 점

4. 다음은 지영이네 반 25명이 체육시간에 던지기 기록을 측정한 것이다. 평균을 구하면?

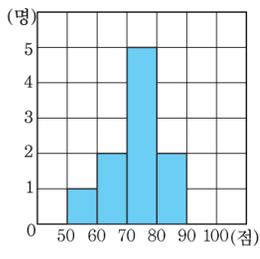
계급 (m)	도수 (명)
20 <sup>이상</sup> ~ 30 <sup>미만</sup>	5
30 <sup>이상</sup> ~ 40 <sup>미만</sup>	8
40 <sup>이상</sup> ~ 50 <sup>미만</sup>	6
50 <sup>이상</sup> ~ 60 <sup>미만</sup>	4
60 <sup>이상</sup> ~ 70 <sup>미만</sup>	2
합계	25

- ① 38 m    ② 39 m    ③ 40 m    ④ 41 m    ⑤ 42 m

5. 3개의 변량  $x, y, z$ 의 변량  $x, y, z$ 의 평균이 8, 표준편차가 5일 때, 변량  $2x, 2y, 2z$ 의 평균이  $m$ , 표준편차가  $n$ 이라 한다. 이 때,  $m+n$ 의 값은?

- ① 22      ② 24      ③ 26      ④ 28      ⑤ 30

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



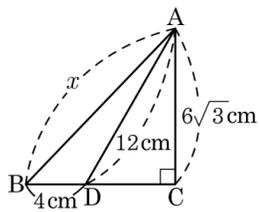
- ① 72      ② 74      ③ 76      ④ 78      ⑤ 80

7. 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 :  $\sqrt{1.23}$

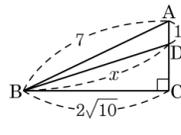
8. 다음 그림과 같은 직각삼각형에서  $x$ 의 길이를 구하여라.



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

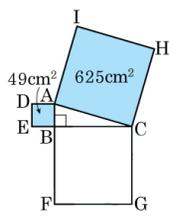
9. 다음 그림에서  $x$  의 값은?

- ① 6                      ②  $3\sqrt{10}$                       ③ 3  
 ④  $2\sqrt{10}$                       ⑤  $2\sqrt{11}$

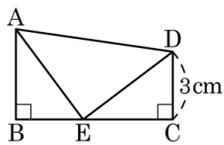


10. 다음 그림과 같이 직각삼각형 ABC의 세 변 위에 정사각형 ADEB, BFGC, ACHI를 만들었다.  $\square ADEB$ 의 넓이가  $49\text{ cm}^2$  이고  $\square ACHI$ 의 넓이가  $625\text{ cm}^2$  일 때,  $\overline{BC}$ 의 길이를 구하여라.

- ① 576 cm    ② 150 cm    ③ 33 cm  
 ④ 24 cm    ⑤ 25 cm

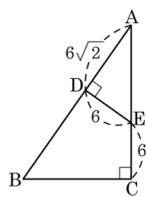


11. 다음 그림에서  $\triangle ABE \cong \triangle ECD$ ,  $\triangle AED = \frac{25}{2}\text{cm}^2$  이고,  $\overline{CD} = 3\text{cm}$  일 때  $\square ABCD$  의 넓이를 구하여라.



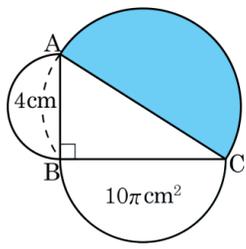
▶ 답: \_\_\_\_\_  $\text{cm}^2$

12. 다음 그림에서  $\triangle ABC$  와  $\triangle ADE$  가 모두 직각삼각형이고  $\overline{AD} = 6\sqrt{2}$ ,  $\overline{CE} = \overline{DE} = 6$  일 때,  $\overline{BC}$  의 길이는?



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

13. 다음 그림과 같이  $\angle B = 90^\circ$ ,  $\overline{AB} = 4\text{cm}$  인 직각삼각형 ABC의 각 변을 지름으로 하는 세 반원을 그렸다. BC를 지름으로 하는 반원의 넓이가  $10\pi\text{cm}^2$  일 때, 색칠한 부분의 넓이를 구하여라.



▶ 답: \_\_\_\_\_  $\pi\text{cm}^2$

14. 다음 그림과 같이 밑면의 반지름이  $3\text{ cm}$ , 높이가  $9\pi\text{ cm}$  인 원기둥이 있다. 점 A 에서 점 B 까지 팽팽하게 실로 두 바퀴 감을 때, 실의 길이를 구하여라.

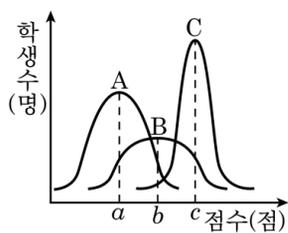


▶ 답: \_\_\_\_\_ cm

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

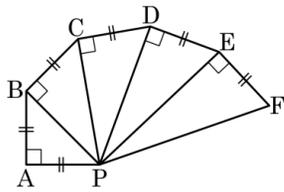
- ① 20      ② 23      ③ 24      ④ 26      ⑤ 27

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



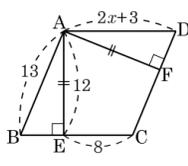
- ① B반 성적은 A반 성적보다 평균적으로 높다.
- ② 그래프에서 가장 많이 분포되어 있는 곳이 평균이다.
- ③ C반 성적이 가장 고르다.
- ④ 평균 주위에 가장 밀집된 반은 A반이다.
- ⑤ B반보다 A반의 성적이 고르다.

17.  $\overline{AP} = \overline{AB} = \overline{BC} = \overline{CD} = \overline{DE} = \overline{EF} = 2$  일 때, 다음 그림에서 길이가 4가 되는 선분은?



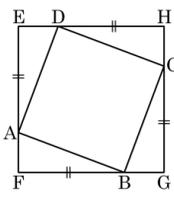
- ①  $\overline{PB}$       ②  $\overline{PC}$       ③  $\overline{PD}$       ④  $\overline{PE}$       ⑤  $\overline{PF}$

18. 다음 그림의 평행사변형 ABCD 에서 점 A 에서  $\overline{BC}$ ,  $\overline{CD}$  에 내린 수선의 발을 각각 E , F 라 한다.  $\overline{AE} = \overline{AF}$ ,  $\overline{AB} = 13$ ,  $\overline{AE} = 12$ ,  $\overline{EC} = 8$  일 때,  $\overline{AD} = 2x + 3$  이다.  $x$  의 값을 구하여라.



▶ 답: \_\_\_\_\_

19. 다음 그림에서 사각형 ABCD와 EFGH는 모두 정사각형이고  $\square ABCD = 73 \text{ cm}^2$ ,  $\square EFGH = 121 \text{ cm}^2$ ,  $\overline{BF} > \overline{BG}$  일 때,  $\overline{BG}$ 의 길이는?



- ① 3 cm                      ②  $\frac{7}{2}$  cm                      ③ 4 cm  
 ④ 8 cm                      ⑤  $\frac{15}{2}$  cm

20. 두 변의 길이가 3, 5 인 직각삼각형에서 나머지 한 변의 길이를 모두 구하여라.

▶ 답: \_\_\_\_\_

▶ 답: \_\_\_\_\_

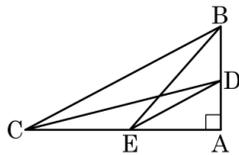
21. 세 변의 길이가  $a, b, c$  일 때, 다음 보기의 설명중 옳은 것은?

보기

- ㉠  $a - b < c < a + b$
- ㉡  $c^2 < a^2 + b^2$  이면 둔각삼각형
- ㉢  $a^2 = b^2 + c^2$  이면 직각삼각형
- ㉣  $a^2 > b^2 + c^2$  이면  $\angle B > 90^\circ$

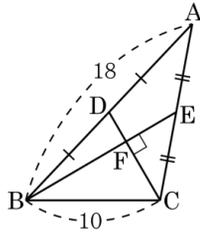
- ① ㉠, ㉡    ② ㉠, ㉢    ③ ㉠, ㉣    ④ ㉡, ㉢    ⑤ ㉡, ㉣

22. 다음 그림과 같이  $\angle A = 90^\circ$  인 직각삼각형 ABC 에서  $\overline{DE} = 3, \overline{BE} = 4, \overline{CD} = 6$  일 때,  $\overline{BC}$  의 길이를 구하여라.



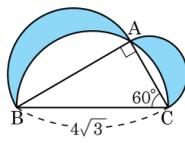
▶ 답: \_\_\_\_\_

23. 다음 그림과 같은  $\triangle ABC$  에서  $\overline{AB}$  와  $\overline{AC}$  의 중점을 각각 D, E 라고 하고  $\overline{BE} \perp \overline{CD}$ ,  $\overline{AB} = 18$ ,  $\overline{BC} = 10$  일 때,  $\overline{AC}$  의 길이를 구하면?



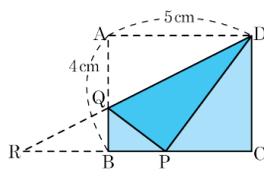
- ①  $2\sqrt{11}$     ②  $3\sqrt{11}$     ③  $4\sqrt{11}$     ④  $5\sqrt{11}$     ⑤  $6\sqrt{11}$

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



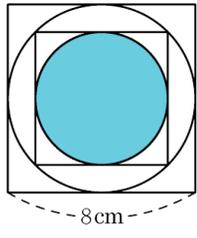
▶ 답: \_\_\_\_\_

25. 다음 그림과 같이  $\square ABCD$  를 꼭짓점 A가  $\overline{BC}$  위의 점 P에 오도록 접는다.  $\overline{AD} = 5\text{cm}$ ,  $\overline{AB} = 4\text{cm}$  일 때,  $\triangle DPR$ 의 넓이는?



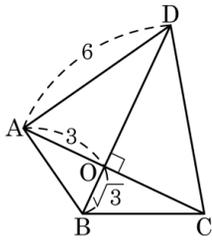
- ①  $10\text{cm}^2$                       ②  $20\text{cm}^2$                       ③  $30\text{cm}^2$   
 ④  $40\text{cm}^2$                       ⑤  $50\text{cm}^2$

26. 다음 그림은 한 변의 길이가 8cm인 정사각형의 내부에 내접하는 원을 그리고, 또 그 원에 내접하는 정사각형을 그린 후 또 내접하는 원을 반복하여 그린 것이다. 어두운 원의 반지름을 구하여라.



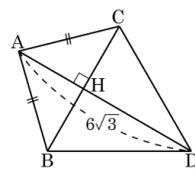
▶ 답: \_\_\_\_\_ cm

27. 다음 그림과 같이  $\square ABCD$  에서 두 대각선이 서로 직교하고,  $\overline{AD} = 6, \overline{AO} = 3, \overline{BO} = \sqrt{3}$  일 때,  $\overline{CD}^2 - \overline{BC}^2$  의 값을 구하여라.



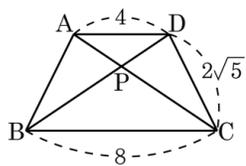
▶ 답: \_\_\_\_\_

28. 다음 그림과 같이  $\overline{AB} = \overline{AC}$  이고  $\overline{BC} = 8$  인 이등변삼각형  $ABC$  의 변  $BC$  를 한 변으로 하는 정삼각형  $BDC$  를 그렸는데  $\overline{AD} = 6\sqrt{3}$  이었다. 이때,  $\overline{AB}$  의 길이를 구하여라.



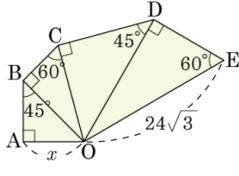
▶ 답: \_\_\_\_\_

29. 다음 그림의 등변사다리꼴 ABCD 에서  $\overline{AD} = 4$ ,  $\overline{BC} = 8$ ,  $\overline{CD} = 2\sqrt{5}$  일 때,  $\triangle PBC$  의 넓이를 구하여라.



▶ 답: \_\_\_\_\_

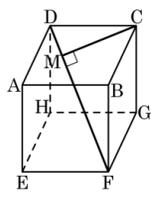
30. 다음 그림을 보고,  $x$  의 길이는?



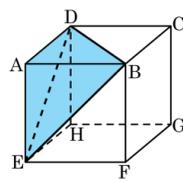
- ①  $6\sqrt{3}$     ②  $7\sqrt{3}$     ③  $8\sqrt{3}$     ④  $9\sqrt{3}$     ⑤  $10\sqrt{3}$

31. 다음 그림과 같이 한 모서리의 길이가 3 인 정육면체의 꼭짓점 C 에서 대각선 DF 에 내린 수선의 발을 M 이라 할 때,  $\overline{CM}$  의 길이는?

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



32. 한 모서리의 길이가 4cm 인 정육면체를 다음 그림과 같이 잘랐을 때, 사면체 A-DEB의 겉넓이를 구하여라.

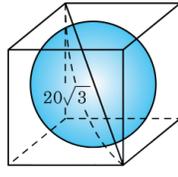


▶ 답: \_\_\_\_\_  $\text{cm}^2$

33. 한 모서리의 길이가 6 인 정사면체의 모서리 중 꼬인 위치에 있는 두 모서리의 중점을 연결한 선분의 길이를 구하여라.

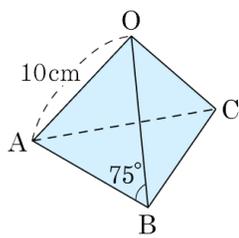
▶ 답: \_\_\_\_\_

34. 대각선 길이가  $20\sqrt{3}$  인 정육면체 안에 꼭 맞는 구가 있다. 이 구의 부피를 구하여라.



▶ 답: \_\_\_\_\_

35. 그림과 같이  $\overline{OA} = \overline{OB} = \overline{OC} = 10\text{cm}$ ,  $\overline{AB} = \overline{BC} = \overline{CA}$ ,  $\angle OBA = 75^\circ$ 인 삼각뿔이 있다. 이 삼각뿔의 꼭짓점 A에서 출발하여 곁면을 따라  $\overline{OB} = \overline{OC}$ 를 지나 다시 꼭짓점 A에 이르는 최단 거리는?

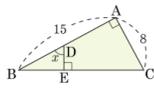


- ① 10cm                      ②  $10\sqrt{2}\text{cm}$                       ③  $10\sqrt{3}\text{cm}$   
 ④ 15cm                      ⑤ 20cm

36.  $\sin A : \cos A = 4 : 5$  일 때  $\tan A$  의 값은?

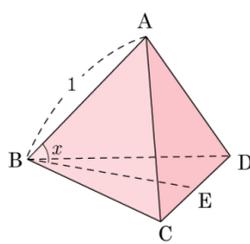
- ① 0      ②  $\frac{5}{4}$       ③  $\frac{\sqrt{2}}{2}$       ④  $\frac{\sqrt{3}}{2}$       ⑤  $\frac{4}{5}$

37. 다음 그림의  $\triangle ABC$  에서  $\sin x$  의 값은?



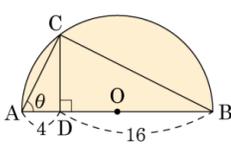
- ①  $\frac{7}{17}$       ②  $\frac{8}{17}$       ③  $\frac{8}{15}$       ④  $\frac{15}{17}$       ⑤  $\frac{15}{8}$

38. 다음 그림과 같이 밑면이  $\triangle BCD$  이고, 한 모서리의 길이가 1 인 정사면체  $A-BCD$  가 있다.  $\overline{CD}$  의 중점을  $E$ ,  $\angle ABE = x$  라 할 때,  $\cos x$  의 값을 구하면?



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

39. 다음 그림과 같이  $\overline{AB}$  를 지름으로 하는 반원 위의 점  $C$  에서  $\overline{AB}$  에 내린 수선의 발을  $D$  라고 하자.  $\angle CAD$  를  $\theta$  라고 할 때,  $\sin \theta$  의 값이  $\frac{a\sqrt{5}}{b}$  이다. 이때,  $a+b$  의 값을 구하여라. (단,  $a, b$  는 서로소)

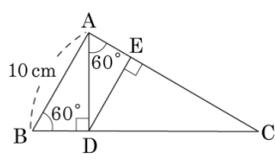


▶ 답: \_\_\_\_\_

40. 이차방정식  $2x^2 - ax + 1 = 0$  의 한 근이  $\sin 60^\circ - \sin 30^\circ$  일 때, 상수  $a$  의 값을 구하여라.

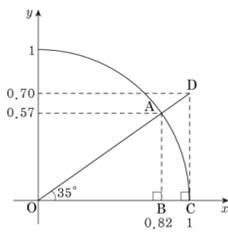
▶ 답: \_\_\_\_\_

41. 다음 그림과 같이  $\triangle ABC$  에서  $\overline{BC} \perp \overline{AD}$ ,  $\overline{AC} \perp \overline{DE}$ ,  $\angle ABD = \angle DAE = 60^\circ$ ,  $\overline{AB} = 10\text{cm}$  일 때,  $\overline{CE}$  의 길이는?



- ①  $4\sqrt{3}\text{cm}$       ②  $5\sqrt{3}\text{cm}$       ③  $\frac{15\sqrt{3}}{2}\text{cm}$   
 ④  $\frac{12\sqrt{3}}{5}\text{cm}$       ⑤  $5\text{cm}$

42. 다음 그림과 같이 반지름의 길이가 1 인 사분원에서 옳지 않은 것을 모두 고르면?(정답 2개)



- ①  $\sin 35^\circ = \cos 55^\circ$                       ②  $\tan 35^\circ = \tan 55^\circ$   
 ③  $\sin 55^\circ = 0.82$                          ④  $\sin 35^\circ = 0.70$   
 ⑤  $\cos 55^\circ = \cos \angle ODC$

43.  $x$ 에 관한 이차방정식  $ax^2 - 2x + 8 = 0$ 의 한 근이  $2\sin 90^\circ - 3\cos 0^\circ$ 일 때,  $a$ 의 값을 구하면?

- ① -10      ② -6      ③ -2      ④ 2      ⑤ 6

44.  $30^\circ < A < 90^\circ$  일 때,  $\sqrt{\left(\sin A + \frac{1}{2}\right)^2} - \sqrt{(\sin 30^\circ - \sin A)^2}$  의 값을 구하면?

①  $2 \sin A$

②  $2$

③  $\frac{1}{2} \sin A$

④  $1$

⑤  $0$

45. 방정식  $x^2 - (\sqrt{3} + 1)x + \sqrt{3} = 0$  의 두 근을  $\tan a, \tan b$  라고 할 때,  $b$  의 크기는? (단,  $\tan a < \tan b$ ,  $a, b$  는 예각)

- ①  $0^\circ$       ②  $30^\circ$       ③  $45^\circ$       ④  $60^\circ$       ⑤  $80^\circ$