

1. 5개의 변량 4, 6, 10, x , 9의 평균이 7일 때, 분산은?

① 4.1

② 4.3

③ 4.5

④ 4.7

⑤ 4.8

2. 다음은 수희의 5 회에 걸친 100m 달리기 기록이다. 달리기 기록의 평균이 16 초, 분산이 1.2 초일 때, x, y 의 값을 각각 구하여라.(단 4 회보다 2 회의 기록이 더 좋았다.)

회차	1	2	3	4	5
기록(초)	17	x	16	y	14

> 답: $x =$ _____

> 답: $y =$ _____

3. 네 개의 수 5, 8, a , b 의 평균이 4이고, 분산이 7일 때, $a^2 + b^2$ 의 값을 구하여라.



답: _____

4. 정호, 제기, 범진, 성규 4 명의 사격선수가 10 발씩 사격한 후의 결과가 다음과 같다. 표준편차가 가장 적은 사람은 누구인지 구하여라.

1	2	3
4	5	6
7	8	9

〈정호〉

1	2	3
4	5	6
7	8	9

〈제기〉

1	2	3
4	5	6
7	8	9

〈범진〉

1	2	3
4	5	6
7	8	9

〈성규〉



답: _____

5. 다음은 A 반 학생 5 명과 B 반 학생 5 명의 턱걸이 횟수를 히스토그램으로 나타낸 것이다. 어느 반 학생의 성적이 더 고르다고 할 수 있는가?



답:

반

6. 다음 네 개의 변수 a, b, c, d 에 대하여 다음 보기 중 옳지 않은 것을 모두 고르면?

- ① $a + 1, b + 1, c + 1, d + 1$ 의 평균은 a, b, c, d 의 평균보다 1만큼 크다.
- ② $a + 3, b + 3, c + 3, d + 3$ 의 평균은 a, b, c, d 의 평균보다 3배만큼 크다.
- ③ $2a + 3, 2b + 3, 2c + 3, 2d + 3$ 의 표준편차는 a, b, c, d 의 표준편차보다 2배만큼 크다.
- ④ $4a + 7, 4b + 7, 4c + 7, 4d + 7$ 의 표준편차는 a, b, c, d 의 표준편차의 4배이다.
- ⑤ $3a, 3b, 3c, 3d$ 의 표준편차는 a, b, c, d 의 표준편차의 9배이다.

7. 다음은 종연이네 반 학생 30 명의 인터넷 사용시간을 나타낸 도수 분포표이다. 이 반 학생들의 인터넷 사용시간의 분산과 표준편차를 구하여라.

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

> 답: 분산: _____

> 답: 표준편차: _____

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

계급	도수
$3^{\text{이상}} \sim 5^{\text{미만}}$	6
$5^{\text{이상}} \sim 7^{\text{미만}}$	3
$7^{\text{이상}} \sim 9^{\text{미만}}$	8
$9^{\text{이상}} \sim 11^{\text{미만}}$	3
합계	20

① 1

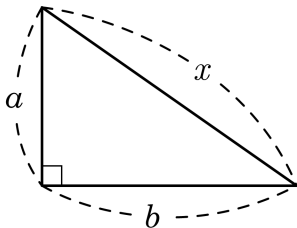
② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

9. 다음 그림처럼 빗변의 길이가 x 이고, 다른 두 변의 길이가 a, b 인 직각삼각형에서 다음 중 옳은 것은?



㉠ $a + b = x$

㉡ $a^2 + b^2 = x^2$

㉢ $a + b - 2x = 0$

㉣ $a \times b = x^2$

㉤ $b^2 = (x - a)(x + a)$

① ㉠, ㉡

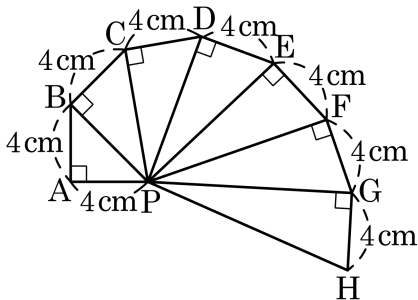
② ㉡, ㉢

③ ㉡, ㉤

④ ㉢, ㉤

⑤ ㉣, ㉤

10. 다음 그림에서 $\overline{PH}$ 의 길이를 구하여라.



① $5\sqrt{2}$

② $6\sqrt{2}$

③ $7\sqrt{2}$

④ $8\sqrt{2}$

⑤ $9\sqrt{2}$

11. 다음 중 옳지 않은 것을 골라 기호로 써라.

직각삼각형 ABC의 각 변을 한 변으로 하는 정사각형을 그리고
꼭짓점 A에서 $\overline{BC}$ 에 내린 수선의 발을 L, 그 연장선과 $\overline{DE}$
가 만나는

점을 M이라고 하면

$$\textcircled{7} \triangle FBC = \triangle FBA$$

$$\triangle FBC = \triangle ABD \text{ (}\textcircled{L}\text{ASA 합동)}$$

$$\triangle ABD = \triangle LBD$$

$$\text{즉, } \textcircled{E} \triangle FBA = \triangle LBD \text{ 이므로}$$

$$\square ABFG = \square BDML$$

$$\text{같은 방법으로 } \textcircled{E} \square ACIH = \square LMEC$$

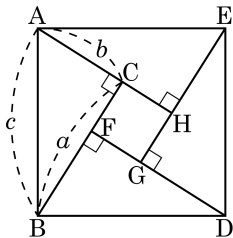
$$\text{따라서 } \square BDEC = \square BDML + \square LMEC \text{ 이므로}$$

$$\textcircled{D} \overline{BC}^2 = \overline{AC}^2 + \overline{AB}^2$$



답: _____

12. 다음은 4개의 합동인 직각삼각형을 맞대어서 정사각형 ABDE를 만든 것이다. 정사각형 ABDE에서 $\overline{CH}$ 의 길이와 $\square CFGH$ 의 사각형의 종류를 차례대로 말한 것은?



① $a - b$, 마름모

② $b - a$, 마름모

③ $a - b$, 정사각형

④ $b - a$, 정사각형

⑤ $a - b$, 직사각형

13. 세 변을 각각 $x + 3$, $x + 5$, $x + 7$ 이 피타고라스의 수가 되도록 하는 x 의 값은?

① 1

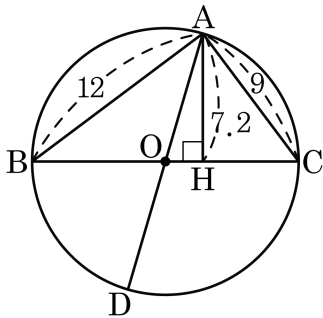
② 2

③ 3

④ 4

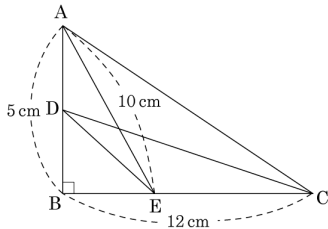
⑤ 5

14. 다음 그림에서 O 는 $\triangle ABC$ 의 외접원이고 $\overline{AD}$ 는 지름이다. $\overline{AB} = 12$, $\overline{AC} = 9$, $\overline{AH} = 7.2$ 일 때, 이 원의 지름을 구하여라.



답: _____

15. 다음 그림과 같이 $\angle B = 90^\circ$ 인 직각삼각형 ABC 에서 $\overline{AE} = 10\text{cm}$ 일 때, $\overline{CD}^2 - \overline{DE}^2$ 의 값을 구하여라.(단, 단위는 생략)



답: _____

16. 아래 그림에서 $\overline{AC} \perp \overline{BD}$ 이고, $\overline{AB} = 8\text{cm}$, $\overline{DC} = 7\text{cm}$, $\overline{OA} = 4\text{cm}$, $\overline{OD} = 3\text{cm}$ 일 때, $\overline{BC}$ 의 길이를 구하면?

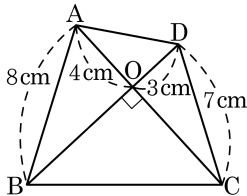
① 9cm

② 10cm

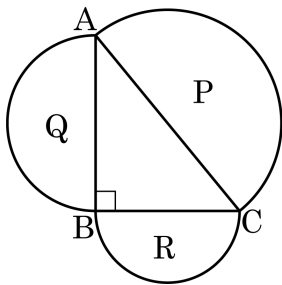
③ $3\sqrt{10}\text{cm}$

④ $2\sqrt{22}\text{cm}$

⑤ 88cm



17. 다음 그림과 같이 $\angle B = 90^\circ$ 인 직각삼각형 ABC 에서 $\overline{AC}$, $\overline{AB}$, $\overline{BC}$ 를 지름으로 하는 반원의 넓이를 P, Q, R 라 할 때, 다음 중 옳은 것을 보기에서 모두 골라라.



보기

㉠ $P^2 = Q^2 + R^2$

㉡ $Q = P - R$

㉢ $P = 2(Q - R)$

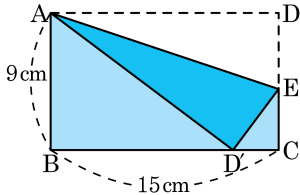
㉣ $P = Q + R$

㉤ $P = Q - R$

> 답: _____

> 답: _____

18. 직사각형 ABCD 를 다음 그림과 같이 점 D 가 변 BC 위에 오도록 접었을 때, $\triangle AD'E$ 의 넓이는?



① $\frac{33}{2} \text{ cm}^2$

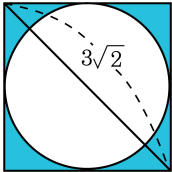
④ $\frac{65}{2} \text{ cm}^2$

② $\frac{45}{2} \text{ cm}^2$

⑤ $\frac{75}{2} \text{ cm}^2$

③ $\frac{55}{2} \text{ cm}^2$

19. 다음 그림과 같이 대각선의 길이가 $3\sqrt{2}$ 인 정사각형 안에 내접하는 원이 있다. 이 때, 색칠한 부분의 넓이는?



① $3\pi - 3\sqrt{2}$

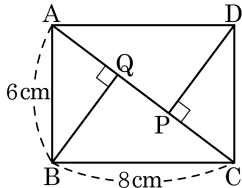
② $3 - \frac{3}{2}\pi$

③ $9 - \frac{9}{4}\pi$

④ $9 - \frac{3}{2}\pi$

⑤ $3 - \frac{1}{2}\pi$

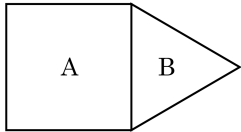
20. 다음 직사각형의 두 꼭짓점 B, D 에서 대각선 AC 에 내린 수선의 발을 각각 Q, P 라 할 때, $\overline{PQ}$ 의 길이를 구하여라.



답:

cm

21. 다음 도형은 한 변의 길이가 모두 같다. 이때,
‘삼각형의 넓이 : 사각형의 넓이’ 로 옳은
것은?



① $2 : \sqrt{2}$

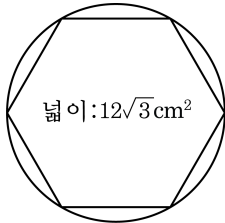
② $2 : \sqrt{3}$

③ $4 : \sqrt{2}$

④ $4 : \sqrt{3}$

⑤ $5 : \sqrt{3}$

22. 다음 그림과 같이 넓이가 $12\sqrt{3}\text{cm}^2$ 인 정육각형이 원에 내접하고 있다. 이 원의 반지름의 길이를 구하여라.



답:

cm

23. 다음 그림과 같이 $\overline{AB} = 4$, $\overline{CD} = 5$,
 $\angle CBD = 30^\circ$, $\overline{AB} \perp \overline{BD}$ 일 때, $\overline{AC}$ 의 길
 이를 구하면?

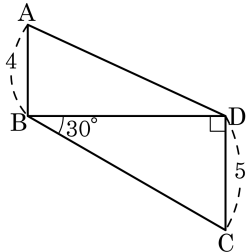
① $2\sqrt{37}$

② $2\sqrt{39}$

③ $2\sqrt{41}$

④ $5\sqrt{3}$

⑤ $\sqrt{91}$



24. 다음 그림과 같이 사분원 $\overline{OA}$ 의 중점을 M이라고 하고 $\overline{OA} \perp \overline{BM}$ 일 때, 색칠한 부분의 넓이를 구하면?

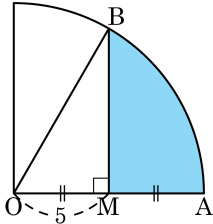
① $\frac{50}{3}\pi - \frac{25\sqrt{2}}{2}$

② $\frac{50}{3}\pi - \frac{25\sqrt{3}}{2}$

③ $\frac{50}{2}\pi - \frac{25\sqrt{3}}{2}$

④ $\frac{25}{3}\pi - \frac{25\sqrt{3}}{2}$

⑤ $\frac{25}{3}\pi - \frac{25\sqrt{3}}{3}$



25. 두 점 $A(3, 1 - a)$, $B(2a + 1, 4)$ 사이의 거리가 $\sqrt{37}$ 이 되도록 하는 모든 실수 a 의 곱을 구하여라.



답: _____

26. 이차함수 $y = -\frac{1}{12}x^2 + x - 2$ 의 꼭짓점과 점 $(3, -3)$ 사이의 거리는?

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

27. 좌표평면 위에서 점 $A(2, 3)$ 과 원점에 대하여 대칭인 점을 점 B 라고 할 때, $\overline{AB}$ 의 길이를 구하면?

① $\sqrt{13}$

② $2\sqrt{13}$

③ $3\sqrt{13}$

④ $4\sqrt{13}$

⑤ $5\sqrt{13}$

28. 다음 그림의 직육면체에서 $\overline{DE} + \overline{DF}$ 의 값은?

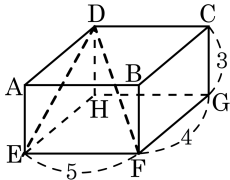
① 3

② $3 + \sqrt{2}$

③ 5

④ $5\sqrt{2}$

⑤ $5 + 5\sqrt{2}$



29. 대각선의 길이가 24cm 인 정육면체의 한 변의 길이로 만든 정삼각형의 높이는?

① 12cm

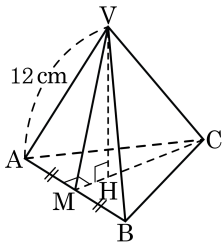
② 16cm

③ 20cm

④ 24cm

⑤ 28cm

30. 다음 그림과 같이 한 모서리의 길이가 12cm 인 정사면체 $V-ABC$ 의 꼭짓점 V 에서 밑면에 내린 수선의 발을 H , $\overline{AB}$ 의 중점을 M 이라 할 때, 다음 중 틀린 것은?



- ① 정사면체 $V-ABC$ 의 높이는 $4\sqrt{6}\text{cm}$ 이다.
- ② $\overline{MC}$ 의 길이는 $6\sqrt{3}\text{cm}$ 이다.
- ③ $\triangle ABC$ 의 넓이는 $36\sqrt{3}\text{cm}^2$ 이다.
- ④ $\triangle VMH$ 의 넓이는 $12\sqrt{2}\text{cm}^2$ 이다.
- ⑤ 정사면체 $V-ABC$ 의 부피는 $144\sqrt{6}\text{cm}^3$ 이다.

31. 다음 그림과 같이 모든 모서리의 길이가 6 cm 인 정사각뿔 O - ABCD 의 높이는?

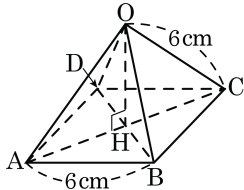
① $2\sqrt{2}$ cm

② $3\sqrt{2}$ cm

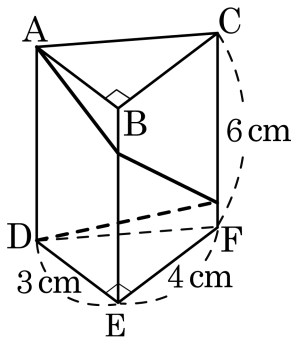
③ $4\sqrt{2}$ cm

④ $5\sqrt{2}$ cm

⑤ $6\sqrt{2}$ cm



32. 다음 그림은 밑면이 직각삼각형인 삼각기둥이다. 꼭짓점 A 에서 모서리 BE 와 CF 를 지나 꼭짓점 D 에 이르는 최단 거리는?



① 12 cm

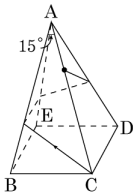
② $12\sqrt{2}$ cm

③ 13 cm

④ $13\sqrt{2}$ cm

⑤ 15 cm

33. 다음 그림과 같이 $\overline{AB} = 6\text{cm}$, $\angle BAC = 15^\circ$ 인 정사각뿔이 있다. 점 C 에서 옆면을 지나 $\overline{AC}$ 에 이르는 최단거리를 구하여라.



답:

cm