

1. 다음 자료의 중앙값, 최빈값을 구하여라.

|                |
|----------------|
| 8 9 5 8 9 8 10 |
|----------------|

▶ 답: 중앙값: \_\_\_\_\_

▶ 답: 최빈값: \_\_\_\_\_

2. 다음 자료들 중에서 표준편차가 가장 작은 것은?

① 1, 3, 1, 3, 1, 1, 1, 1

② 2, 4, 2, 4, 2, 4, 2, 4

③ 2, 4, 2, 4, 2, 4, 4, 4

④ 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1

⑤ 1, 3, 1, 3, 1, 3, 1, 3

3. 다음 표는 중후네 학교의 각반의 수학적 편차를 나타낸 것이다.  $a$ 의 값을 구하여라.

|    |   |   |    |   |    |    |     |   |
|----|---|---|----|---|----|----|-----|---|
| 회  | 1 | 2 | 3  | 4 | 5  | 6  | 7   | 8 |
| 편차 | 3 | 2 | -2 | 1 | -1 | -2 | $a$ | 3 |

▶ 답: \_\_\_\_\_

4. 세 자연수  $(a, b, c)$  가  $a^2 + b^2 = c^2$  을 만족한다고 할 때, 다음 중 성립하지 않는 것은?

①  $(3, 4, 5)$

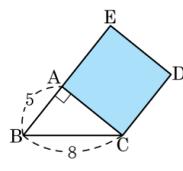
②  $(1, \sqrt{2}, 2)$

③  $(5, 12, 13)$

④  $(6, 8, 10)$

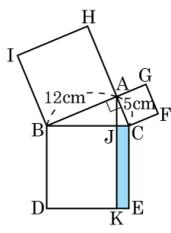
⑤  $(5, 5, 5\sqrt{2})$

5. 다음 그림에서  $\angle BAC = 90^\circ$ ,  $\overline{AB} = 5$ ,  $\overline{BC} = 8$  이고  $\square ACDE$  는 정사각형일 때,  $\square ACDE$  의 넓이를 구하여라.



▶ 답: \_\_\_\_\_

6. 다음 그림에서  $\overline{AB} = 12\text{ cm}$ ,  $\overline{AC} = 5\text{ cm}$  일 때,  $\square JKEC$ 의 넓이를 구하여라.



▶ 답: \_\_\_\_\_  $\text{cm}^2$

7. 다음은 삼각형의 세 변의 길이를 나타낸 것이다. 다음 중 직각삼각형이 아닌 것은?

①  $1, \sqrt{3}, 2$

②  $3, 4, 5$

③  $4, 10, 13$

④  $5, 12, 13$

⑤  $\sqrt{2}, \sqrt{7}, 3$

8. 꼭짓점이 (2, 3) 이고, 점(5, -6) 을 지나는 포물선이 y 축과 만나는 점의 좌표는?

① (0, -2)

② (0, 3)

③ (0, 1)

④ (0, 2)

⑤ (0, -1)

9.  $x$  축에 접하고 축의 방정식이  $x = 2$ ,  $y$  절편이  $-2$  인 이차함수를 구하면?

①  $y = \frac{1}{2}(x+2)^2$

②  $y = -\frac{1}{2}(x-2)^2$

③  $y = \frac{1}{2}(x-2)^2 - 2$

④  $y = -\frac{1}{2}(x+2)^2$

⑤  $y = 2(x-2)^2 - 2$

10. 이차함수의 최댓값 또는 최솟값과 그 때의  $x$ 의 값이 옳지 않은 것은?

①  $y = 2x^2 \rightarrow x = 0$  일 때, 최솟값 0

②  $y = -3x^2 + 4 \rightarrow x = 0$  일 때, 최댓값 4

③  $y = -(x+3)^2 \rightarrow x = -3$  일 때, 최댓값 0

④  $y = -(x+2)^2 - 1 \rightarrow x = -2$  일 때, 최댓값 -1

⑤  $y = 2x^2 + 4x + 1 \rightarrow x = -1$  일 때, 최솟값 1

11. 합이 18 인 두 수가 있다. 한 수를  $x$ , 두 수의 곱을  $y$  라 할 때, 두 수의 곱의 최댓값을 구하면?

- ① 11      ② 21      ③ 25      ④ 81      ⑤ 100

12. 다음은 성수의 5 회의 체육 실기 중 4 회에 걸친 실기 점수를 나타낸 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

13. 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

14. 네 수  $a, b, c, d$ 의 평균과 분산이 각각 10, 5일 때,  $(a-10)^2 + (b-10)^2 + (c-10)^2 + (d-10)^2$ 의 값은?

- ① 5      ② 10      ③ 15      ④ 20      ⑤ 25

15. 다음 표는  $A, B, C, D, E$  다섯 반의 학생들의 음악 실기 점수의 평균과 표준편차를 나타낸 것이다. 학생들 간의 음악 실기 점수의 격차가 가장 작은 반은? (단, 각 학급의 학생 수는 모두 같다.)

| 이름      | $A$ | $B$ | $C$ | $D$ | $E$ |
|---------|-----|-----|-----|-----|-----|
| 평균(점)   | 72  | 85  | 83  | 77  | 81  |
| 표준편차(점) | 1.6 | 2.1 | 1.5 | 2.4 | 1.1 |

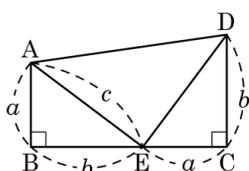
- ①  $A$       ②  $B$       ③  $C$       ④  $D$       ⑤  $E$

16. 다음은 학생 8 명의 기말고사 수학 성적을 조사하여 만든 것이다. 학생들 8 명의 수학 성적의 분산은?

| 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  | 1  | 80                  |
| 85 <sup>이상</sup> ~ 95 <sup>미만</sup> | 90  | 1  | 90                  |
| 계                                   | 계   | 8  | 560                 |

- ① 60      ② 70      ③ 80      ④ 90      ⑤ 100

17. 다음은 그림을 이용하여 피타고라스 정리를 설명한 것이다.



(가), (나) 에 알맞은 것을 차례대로 쓴 것을 고르면?

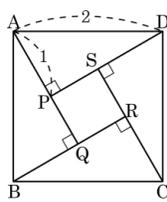
$$\Delta ABE + \Delta AED + \Delta ECD = \square ABCD \text{ 이므로}$$

$$\frac{1}{2}ab + (\text{가}) + \frac{1}{2}ab = \frac{1}{2}(a+b)^2$$

따라서 (나) 이다.

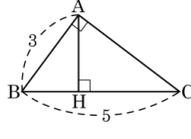
- ① (가)  $\frac{1}{2}c^2$     (나)  $a^2 + b^2 = c^2$
- ② (가)  $c^2$     (나)  $b^2 + c^2 = a^2$
- ③ (가)  $\frac{1}{2}c^2$     (나)  $a^2 + b^2 = c$
- ④ (가)  $c^2$     (나)  $b^2 - a^2 = c^2$
- ⑤ (가)  $\frac{1}{2}c^2$     (나)  $a + b = c$

18. 다음 그림에서  $\square ABCD$  는 한 변의 길이가 2인 정사각형이고  $\overline{AP} = \overline{BQ} = \overline{CR} = \overline{DS} = 1$ 이다. 사각형 PQRS의 넓이는?



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

19. 다음 그림의 직각삼각형 ABC의 점 A에서 빗변에 내린 수선의 발을 H라 할 때,  $\overline{AH}$ 의 길이는?

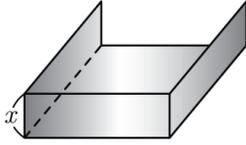


- ① 1.2      ② 1.6      ③ 2      ④ 2.4      ⑤ 2.8

20. 이차함수  $y = ax^2 - 2ax - 3$  의 최솟값이  $-4$  일 때, 상수  $a$  의 값을 구하여라.

▶ 답: \_\_\_\_\_

21. 너비가 60 인 양철판을 아래 그림과 같이 구부려서 물받이를 만들려고 한다. 구부리는 양철판의 길이를  $x$  라 할 때, 단면의 넓이가 최대가 되는  $x$  의 값을 구하여라.



- ① 11      ② 12      ③ 13      ④ 14      ⑤ 15

22. 가로 길이가 6cm, 세로 길이가 10cm 인 직사각형에서 가로의 길이를  $x$ cm 길게 하고 세로의 길이를  $x$ cm 짧게 한 직사각형의 넓이가 최대일 때,  $x$ 값은?

① 2

② 4

③ 8

④ 14

⑤ 15

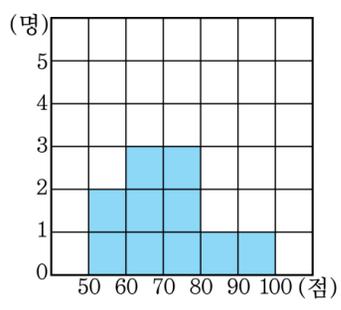
23. 지상 40m 높이에서  $v$ m/s 의 속도로 똑바로 위로 쏘아올린 공이  $t$  초 후에 지면으로부터  $h$ m 만큼의 높이가 될 때,  $h = vt + 40 - 5t^2$  의 식이 성립한다. 공이 3 초 후에 최고 높이에 도달했을 때, 이 최고 높이를 구하여라.

▶ 답: \_\_\_\_\_ m

24. 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

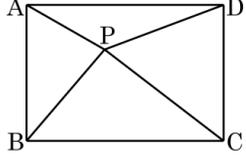
25. 다음 히스토그램은 학생 10명의 과학 성적을 나타낸 것이다. 이 자료의 분산은?



- ① 12      ② 72      ③ 80      ④ 120      ⑤ 144



27. 다음 그림과 같이 점 P가 직사각형 ABCD의 내부의 점이다.  $\overline{AP} = 3$ ,  $\overline{BP} = 4$ ,  $\overline{CP} = 5$  일 때,  $\overline{DP}$ 의 길이를 구하여라.



▶ 답: \_\_\_\_\_

28. 이차함수  $y = ax^2 + bx + c$  는  $x = 3$  일 때, 최솟값  $-4$  를 가지며 점  $(1, 2)$  를 지난다. 이 때,  $a - b - c$  의 값은?

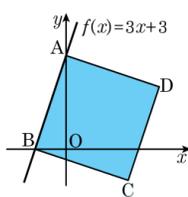
- ① 1      ② 2      ③ 3      ④ 4      ⑤ 5

29. 이차함수  $y = -x^2 + 2x + 5$  의 그래프와  $x$  축으로 둘러싸인 도형에 내접하고, 한 변이  $x$  축 위에 오는 직사각형을 만들 때, 이 직사각형의 둘레의 길이의 최댓값을 구하여라.

▶ 답: \_\_\_\_\_

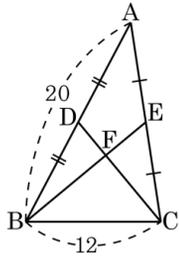


31. 함수  $f(x)$  와  $y$  축,  $x$  축이 만나는 점을 각각 A, B 라고 할 때,  $\overline{AB}$  를 한 변으로 하는 정사각형 ABCD 를 그린 것이다. □ABCD 의 넓이를 구하여라.



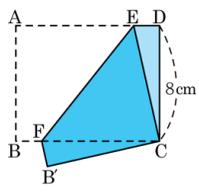
▶ 답: \_\_\_\_\_

32. 다음 그림과 같은  $\triangle ABC$  에서  $\overline{AB}$  와  $\overline{AC}$  의 중점을 각각 D, E 라고 하고  $\overline{BE} \perp \overline{CD}$ ,  $\overline{AB} = 20$ ,  $\overline{BC} = 12$  일 때,  $\overline{AC}$  의 길이를 구하여라.



▶ 답: \_\_\_\_\_

33.  $\overline{BC} : \overline{CD} = 5 : 4$  가 성립하는 직사각형 ABCD 를 다음 그림과 같이 접었을 때,  $\triangle CDE$  의 넓이를 구하여라.



▶ 답: \_\_\_\_\_  $\text{cm}^2$