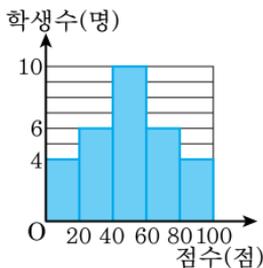
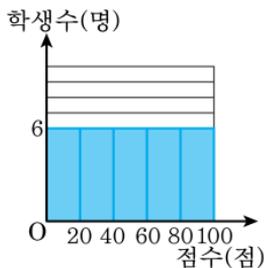


1. 다음 그림은 A, B 두 학급의 수학 성적을 나타낸 그래프이다. 다음 보기의 설명 중 옳은 것을 모두 골라라.



<A반>



<B반>

보기

- ㉠ A 반 학생 성적이 B 반 학생 성적보다 고르다.
- ㉡ A 반 학생 성적이 평균적으로 B 반 학생 성적보다 높다.
- ㉢ A 반 학생 성적의 표준편차가 B 반 학생 성적의 표준편차보다 크다.
- ㉣ 80 점 100 점 사이에 있는 학생은 B 반에 더 많다.
- ㉤ 중위권 학생은 A 반에 더 많다.

> 답: _____

> 답: _____

> 답: _____

2. 두 수 5 와 9 사이에 있는 무리수 중에서 \sqrt{n} 의 꼴로 나타낼 수 있는 가장 큰 수를 \sqrt{a} , 가장 작은 수를 \sqrt{b} 라고 할 때, $a + b$ 의 값으로 알맞은 것을 고르면? (단, n 은 자연수)

① 98

② 100

③ 102

④ 104

⑤ 106

3. $\sqrt{2} = x$, $\sqrt{3} = y$ 일 때, $\sqrt{5}$ 를 x 와 y 로 나타낸 것으로 옳은 것은?

① $x + y$

② $x^2 + y^2$

③ $\sqrt{x + y}$

④ $\sqrt{x^2 + y^2}$

⑤ \sqrt{xy}

4. $6 < \sqrt{3n} < 8$ 을 만족하는 자연수 n 의 값 중 최댓값을 a , 최솟값을 b 라고 할 때, $a - b$ 의 값을 구하여라.



답: $a - b =$ _____

5. $a < 0$ 일 때, $\sqrt{81a^2} \div (-\sqrt{3a})^2 + \sqrt{(-0.5a)^2} \times \left(\sqrt{\frac{1}{5}a}\right)^2$ 을 계산하면?

① $0.1a^2 - 3$

② $0.1a^2 + 3$

③ $0.5a^2 - 3$

④ $0.5a^2 + 3$

⑤ $a^2 - 3$

6. $a > 0$ 일 때, $\sqrt{(-4a)^2} - \sqrt{9a^2} + (-\sqrt{2a})^2$ 을 간단히 하면?

① $-a$

② $3a$

③ $5a$

④ a

⑤ $-3a$

7. $a > 0$ 일 때, $\sqrt{a^2} - (-\sqrt{a})^2 - \sqrt{(-a)^2}$ 의 값을 구하여라.



답: _____

8. $(-9)^2$ 의 양의 제곱근을 a , $\sqrt{625}$ 의 음의 제곱근을 b 라고 할 때, $a + b$ 의 값을 구하여라.



답: $a + b =$ _____

9. a, b, c 의 값이 다음과 같이 주어질 때, $a \times b \times c$ 의 값을 바르게 구한 것은?

$a \rightarrow$ 제곱근 36

$b \rightarrow$ 3의 양의 제곱근

$c \rightarrow \sqrt{(-3)^2}$ 의 음의 제곱근

① -18

② 18

③ $-18\sqrt{3}$

④ $18\sqrt{3}$

⑤ 108

10. 다음 수의 제곱근 중 바르지 않은 것은?

① 100의 제곱근 = ± 10

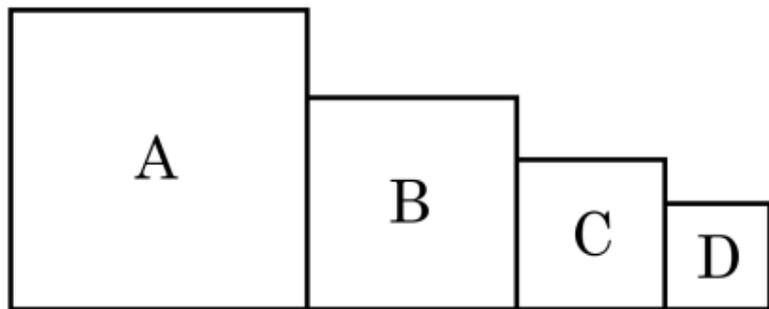
② 7의 제곱근 = $\pm \sqrt{7}$

③ -4의 제곱근은 없다.

④ 0.2의 제곱근 = ± 0.04

⑤ $\frac{1}{2}$ 의 제곱근 = $\pm \sqrt{\frac{1}{2}}$

11. 다음 그림에서 사각형 A, B, C, D 는 모두 정사각형이다. C 의 넓이는 D 의 넓이의 2 배, B 의 넓이는 C 의 넓이의 2 배, A 의 넓이는 B 의 넓이의 2 배인 관계가 있다고 한다. A 의 넓이가 4 cm^2 일 때, D 의 한 변의 길이는?



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

12. $x^2 = 4$, $y^2 = 9$ 이고 $x - y$ 의 최댓값을 M , 최솟값을 m 이라 할 때,
 $M - m$ 의 값은?

① -10

② -5

③ 0

④ 5

⑤ 10

13. $\sqrt{25}$ 의 양의 제곱근을 a , $\sqrt{81}$ 의 음의 제곱근을 b ,
 $\sqrt{(-169)^2}$ 의 음의 제곱근을 c 라 할 때, $bc - \sqrt{5}a$ 의 제곱근을 구하여라.



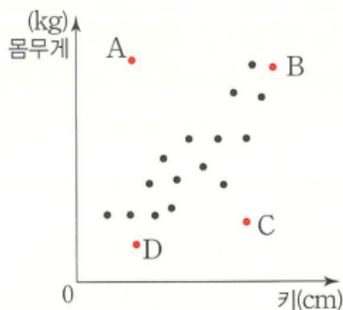
답: _____

14. $\sqrt{(-1)^2}$ 의 음의 제곱근을 a , $6\sqrt{3\sqrt{144}}$ 의 양의 제곱근을 b 라 할 때, $3a + 2b$ 의 값을 구하여라.



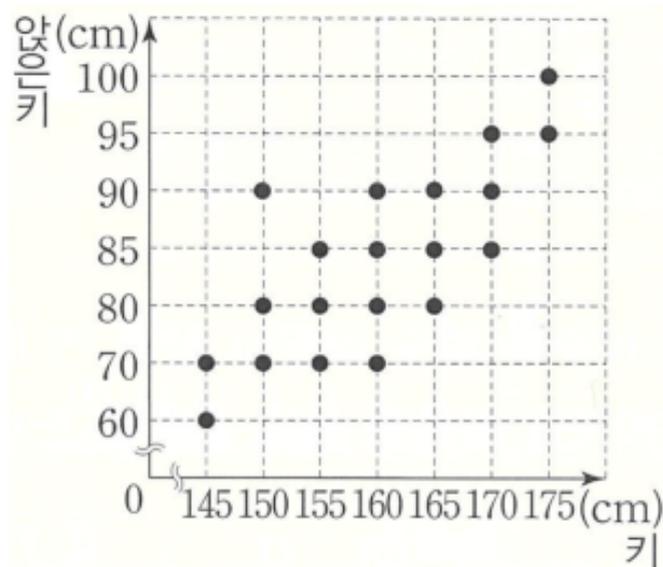
답: _____

15. 그림은 어느 학교 선생님들의 키와 몸무게 사이의 산점도이다. 산점도에 대한 설명을 잘못된 것은?



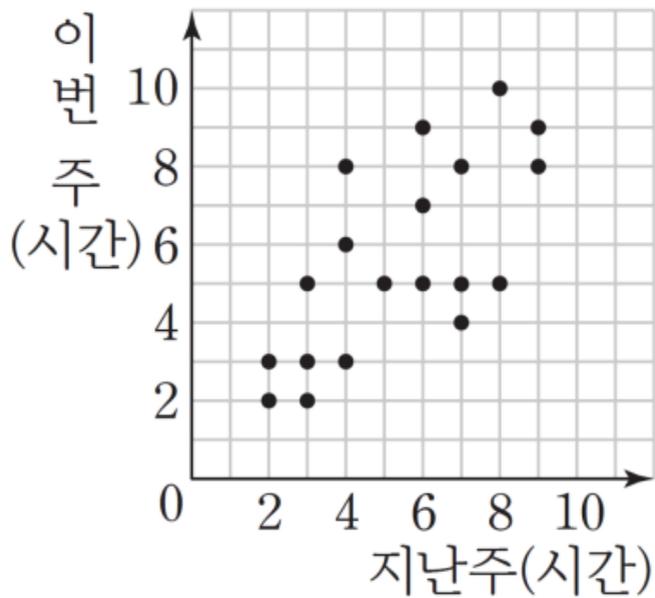
- ① A와 C선생님을 제외한 선생님들의 키와 몸무게는 강한 양의 상관관계를 보이고 있다.
- ② A선생님은 키와 비교하여 몸무게가 적거 나가시는 편이다.
- ③ B선생님은 키도 크시고 몸무게도 많이 나가시는 편이다.
- ④ C선생님은 같은 키의 다른 선생님과 비교하여 몸무게가 적게 나간다.
- ⑤ 키와 몸무게가 대체로 양의 상관관계를 보이고 있다.

16. 그림은 학생 20명의 키와 앞은키를 조사하여 나타낸 산점도이다. 키가 160cm 이상이고 앞은키가 90cm 이상인 학생은 전체의 몇 %인가?



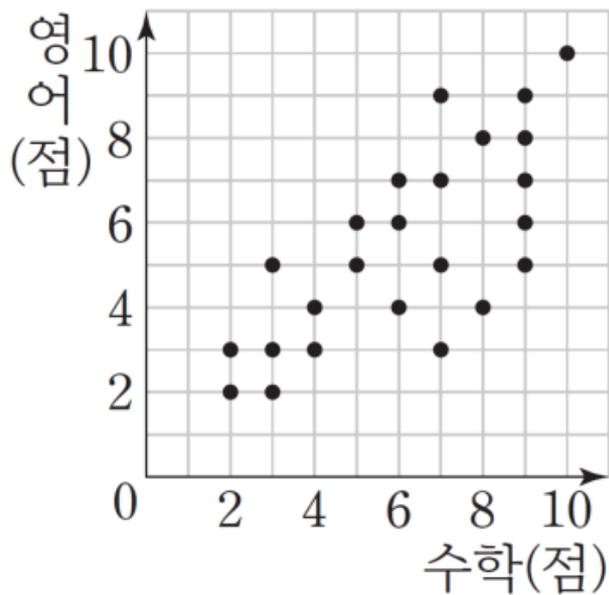
답: _____

17. 그림은 희진이네 반 학생 19명의 지난주와 이번 주 운동 시간을 조사하여 나타낸 산점도이다. 지난주와 이번 주 운동 시간의 차가 2시간 이상인 학생 수를 구하시오.



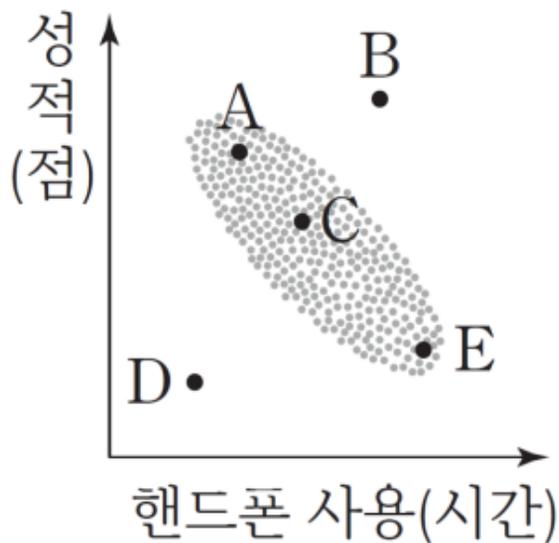
 답: _____

18. 그림은 현수네 반 학생 명의 수학과 영어 수행 평가 점수를 조사하여 나타낸 산점도이다. 두 과목의 점수 차가 2점 이상인 학생 수를 구하십시오.



> 답: _____

19. 어느 중학교 학생들의 하루 동안 핸드폰 사용 시간과 성적에 대한 산점도이다. 5명의 학생 A, B, C, D, E 중 핸드폰 사용 시간에 비해 성적이 가장 높은 학생을 말하시오.



답: _____

20. 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

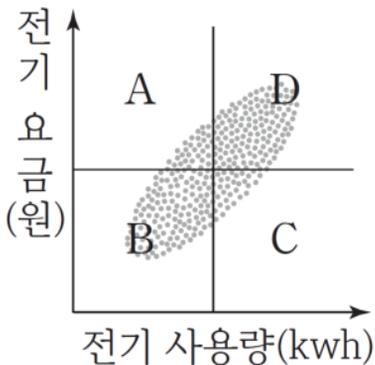
② 1.2

③ 1.4

④ 1.6

⑤ 1.8

21. 그림은 어느 지역에 거주하는 가구들의 전기 사용량과 전기 요금을 조사하여 나타낸 산점도이다. 다음 중 옳은 것을 모두 고르면?



- ① A 영역에 있는 가구들은 전기 사용량이 많은 편이다.
- ② B 영역에 있는 가구들은 전기 요금만 적은 편이다.
- ③ C 영역에 있는 가구들은 전기 사용량에 비해 전기 요금이 적은 편이다.
- ④ D 영역에 있는 가구들은 전기 사용량과 전기 요금이 모두 적은 편이다.
- ⑤ 전기 사용량과 전기 요금 사이의 관계는 양의 상관관계이다.

22. a, b, c 가 $a > 0, b > 0, c > 0$ 이고, $c > b > a$ 일 때, $\sqrt{(a-b)^2} - \sqrt{(b-c)^2} - \sqrt{(c-a)^2}$ 을 간단히 하면?

① $a + b + c$

② $a - b - c$

③ $2b - 2c$

④ 0

⑤ $2a - 2b$

23. 자연수 a, b 에 대해서 $\sqrt{49-a} + \sqrt{196+b}$ 가 자연수가 될 때, $10a-b$ 의 최댓값을 구하여라.



답: _____

24. $\sqrt{144-x} - \sqrt{25+y}$ 가 가장 큰 자연수가 되게 하는 자연수 x, y 에 대하여 xy 의 값을 구하여라.



답: _____

25. 유리수 a 와 무리수 b 가 $a > 0, b > 0$ 일 때, 다음 중 옳은 것을 모두 고르면?

① $b\sqrt{a}$ 는 항상 무리수이다.

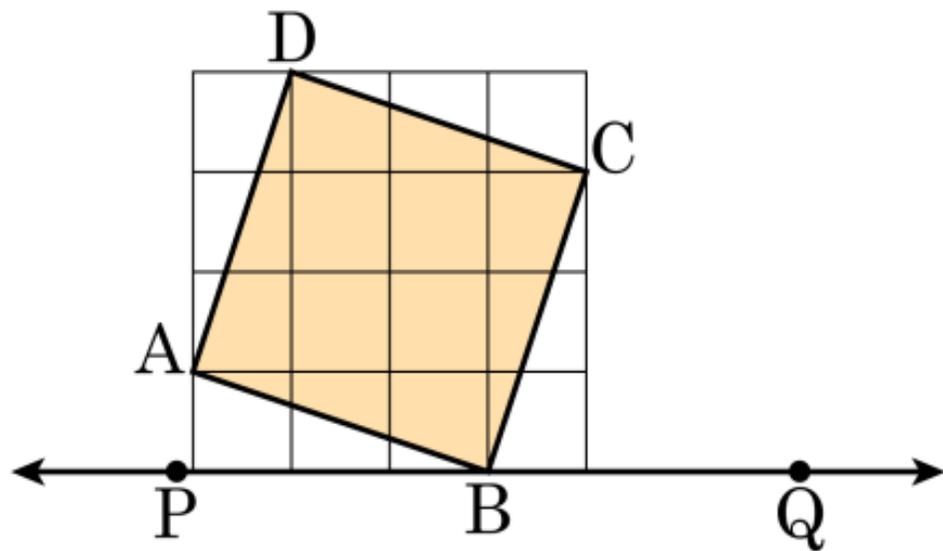
② $\frac{b}{\sqrt{a}}$ 는 항상 유리수이다.

③ $b - a$ 는 항상 무리수이다.

④ ab 는 항상 무리수이다.

⑤ $b - \sqrt{a}$ 는 유리수일 수도 있고, 무리수일 수도 있다.

26. 다음 그림과 같은 수직선 위의 정사각형 ABCD에서 $\overline{AB} = \overline{PB}$, $\overline{CB} = \overline{QB}$ 일 때, \overline{PQ} 의 길이를 구하여라. (단, 모눈 한 칸의 길이는 1이다.)



답: _____

27. 자연수 x 에 대하여
 \sqrt{x} 미만의 자연수의 개수를 $f(x)$ 라 할 때,
 $f(220) - f(144)$ 의 값을 구하여라.



답: _____

28. 다음을 간단히 하라.

$$\sqrt{(\sqrt{13} - 3)^2} + \sqrt{(3 - \sqrt{13})^2}$$



답: _____

29. $2 < \sqrt{a+2b} < 3$ 을 만족하는 순서쌍 (a, b) 는 모두 몇 개인지 구하여라. (단, a, b 는 자연수, $a \neq b$)



답:

_____ 개

30. $a > 0, b > 0$ 이고, $ab = 16$, $\sqrt{a} - \frac{1}{\sqrt{a}} = \frac{15}{4}$, $\sqrt{b} - \frac{1}{\sqrt{b}} = 0$ 일 때,
 $a + b$ 의 값을 구하여라.



답: $a + b =$ _____

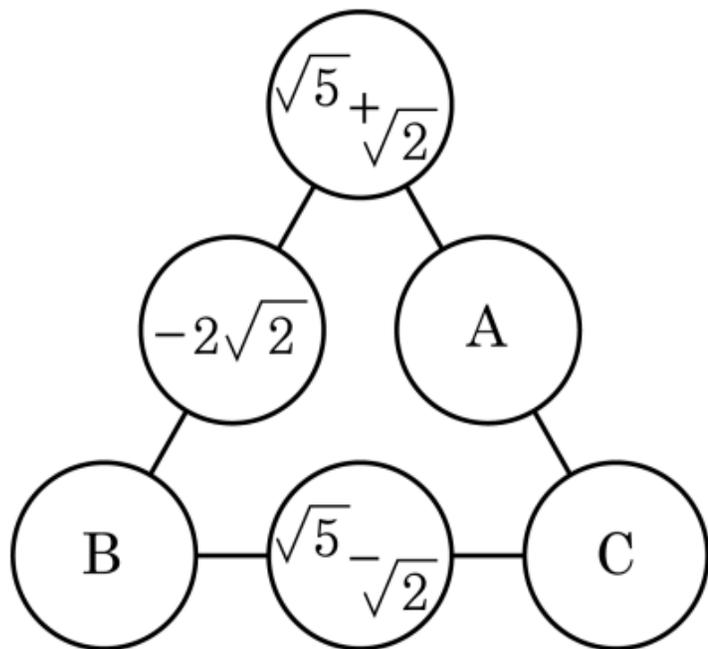
31. 다음을 간단히 하여라.

$$\sqrt{2} - \frac{1}{\sqrt{2} - \frac{1}{\sqrt{2} - \frac{1}{\sqrt{2} - 1}}}}$$



답: _____

32. 다음 그림에서 삼각형의 각 변에 있는 수의 합은 모두 같다고 할 때, $A - B + C$ 의 값을 구하여라.



> 답: _____