**1.** 다음 보기 중 옳은 것을 모두 고르면?

보기

㉠ 3 의 음의 제곱근은 $\sqrt{-3}$ 이다.

㉡ $\sqrt{25}$ 는 5 이다.

㉢ 제곱근 16 은 4 이다.

㉣ $(-3)^2$ 의 제곱근은 3 이다.

㉤ $x^2 = a$ 이면 $x = \sqrt{a}$ 이다.

① ㉠, ㉡ ② ㉡, ㉢ ③ ㉡, ㉣

④ ㉡, ㉤ ⑤ ㉡, ㉢, ㉤

**2.** $a > 0$ 일 때, 다음 중 옳은 것을 모두 고르면?

① $\sqrt{a^2} = a$ ② $-\sqrt{a^2} = a$

③ $\sqrt{(-a)^2} = -a$ ④ $\sqrt{-a^2} = a$

⑤ $-\sqrt{(-a)^2} = -a$

**3.** 다음 보기 중 옳지 않은 것을 모두 고르면?

보기

㉠ $x=1$ 일 때, $\sqrt{15+x}$ 는 자연수가 된다.

㉡ $x=3$ 일 때, $\sqrt{24+x}$ 는 자연수가 된다.

㉢ $x=4$ 일 때, $\sqrt{140+x}$ 는 자연수가 된다.

㉣ $x=6$ 일 때, $\sqrt{85+x}$ 는 자연수가 된다.

① ㉠, ㉡ ② ㉠, ㉢ ③ ㉠, ㉣ ④ ㉡, ㉢ ⑤ ㉡, ㉣

**4.** $\dfrac{6}{\sqrt{3}}(\sqrt{3}-\sqrt{2})+\dfrac{\sqrt{8}-2\sqrt{3}}{\sqrt{2}}$ 을 간단히 나타내면?

① $4-\sqrt{6}$ ② $4-3\sqrt{6}$ ③ $8-\sqrt{6}$

④ $8-3\sqrt{6}$ ⑤ $8-5\sqrt{6}$

**5.** $x$에 관한 이차방정식 $x^2 - ax + 2a - 3 = 0$의 한 근이 $a$일 때, $a$의 값은?

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

**6.** 다음은 이차방정식 $2x^2 - 5x + 1 = 0$ 의 근을 근의 공식을 이용하여 구하는 과정일 때, □ 안에 들어갈 수의 합은?

$$x = \frac{-\square \pm \sqrt{(-5)^2 - 4 \times 2 \times \square}}{2 \times \square}$$

① −2 ② −1 ③ 0 ④ 1 ⑤ 2

**7.** 다음은 $y = 3x^2$ 의 그래프에 대한 설명이다. 옳지 <u>않은</u> 것은?

① $y = -3x^2$ 의 그래프와 $x$ 축에 대하여 대칭이다.

② 꼭짓점의 좌표는 $(0,\ 0)$ 이다.

③ 점 $(-2,\ 3)$ 를 지난다.

④ 대칭축은 $y$ 축이다.

⑤ $x < 0$ 일 때, $x$ 의 값이 증가함에 따라 $y$ 의 값은 감소한다.

**8.** 다음 삼각형의 넓이를 구하면?

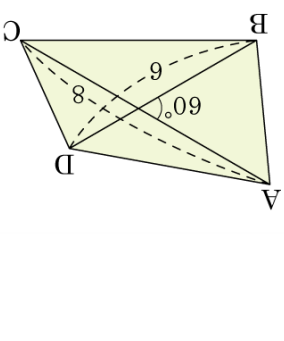



① $7\sqrt{2}\,\mathrm{cm}^2$ ② $7\sqrt{3}\,\mathrm{cm}^2$

③ $8\sqrt{2}\,\mathrm{cm}^2$ ④ $8\sqrt{3}\,\mathrm{cm}^2$

⑤ $9\sqrt{2}\,\mathrm{cm}^2$

**9.** 다음 그림과 같은 사각형 ABCD의 넓이를 구하면?




① $12\sqrt{3}$ ② $11\sqrt{3}$ ③ $10\sqrt{3}$ ④ $9\sqrt{3}$ ⑤ $8\sqrt{3}$

**10.** $3.\dot{9}$ 의 음의 제곱근을 $a$ 라고 할 때, $a$ 의 값을 구하면?

① $-12$ ② $-6$ ③ $-4$

④ $-2$ ⑤ $-\sqrt{3.9}$

**11.** $a>0$ , $b<0$ 일 때, $\sqrt{a^2}+\sqrt{(-b)^2}-\sqrt{4a^2}-\sqrt{b^2}$ 을 간단히 하면?

① $-a-b$ ② $-a-2b$ ③ $a$

④ $-a$ ⑤ $-a+2b$

**12.** $\sqrt{3}=a$, $\sqrt{30}=b$ 일 때, $\sqrt{3000}$ 의 값과 같은 것은?

① $10b$ ② $100b$ ③ $\frac{1}{10}a$ ④ $\frac{1}{10}b$ ⑤ $\frac{1}{100}a$

**13.** $4-\sqrt{5}$ 의 소수 부분을 $m$ 이라 할 때, $m^2-6m+6$ 의 값은?

① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

**14.** 다음 중 $(-a+2b)^2$ 과 전개식이 같은 것은?

① $-(a-2b)^2$ ② $-(a+2b)^2$ ③ $(-a-2b)^2$

④ $(a-2b)^2$ ⑤ $(a+2b)^2$

**15.** 이차방정식 $x^2 + ax - a - 5 = 0$ 의 두 근이 $x = 2,\ x = b$ 일 때, $a + b$ 의 값은?

① $-3$ ② $-2$ ③ $1$ ④ $2$ ⑤ $3$

**16.** 이차방정식 $x^2+5x-9=0$ 을 $(x+P)^2=Q$ 의 꼴로 고칠 때, $P+2Q$ 의 값을 구하면?

① $-33$ ② $-12$ ③ $-4$ ④ $0$ ⑤ $33$

**17.** $3x^2 - ax + 3 = 0$ 의 한 근이 $2 + \sqrt{3}$ 이다. 이때, $a$ 의 값과 나머지 한 근은?

① $a = 10\,,\ x = 2 + \sqrt{3}$ ② $a = 10\,,\ x = 2 - \sqrt{3}$

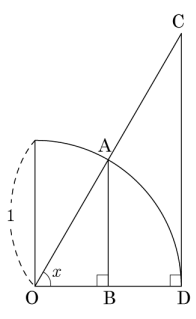
③ $a = 12\,,\ x = 2 + \sqrt{3}$ ④ $a = 12\,,\ x = 2 - \sqrt{3}$

⑤ $a = 14\,,\ x = 2 - \sqrt{3}$

**18.** 어느 청소부들이 청소를 하다가 15 개의 빈 병을 발견하였다. 이 빈병을 전체 청소부들이 똑같이 나누어 수거하였더니 각자 가진 빈병들의 수가 전체 청소부들의 수의 3 배보다 4 개가 적었다. 이 때, 청소부들의 전체 인원은?

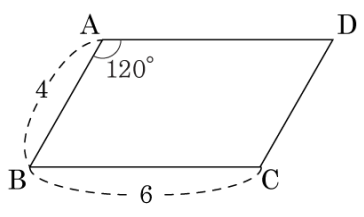
① 3 명 ② 4 명 ③ 5 명 ④ 6 명 ⑤ 7 명

**19.** 그림과 같이 반지름의 길이가 1 인 사분원에서 $\tan x$ 를 나타내는 선분은?




① $\overline{\mathrm{AB}}$ ② $\overline{\mathrm{CD}}$ ③ $\overline{\mathrm{OB}}$ ④ $\overline{\mathrm{OD}}$ ⑤ $\overline{\mathrm{BD}}$

**20.** □ABCD 는 평행사변형이고, ∠A = 120° 일 때, 평행사변형의 넓이는?




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

**21.** 다음 도수분포표에서 10 명의 윗몸일으키기 평균이 32 회 일 때, $xy$ 의 값은?

| 횟수(분) | 도수(명) |
|---|---|
| $10^{\text{이상}} \sim 20^{\text{미만}}$ | 2 |
| $20^{\text{이상}} \sim 30^{\text{미만}}$ | 3 |
| $30^{\text{이상}} \sim 40^{\text{미만}}$ | $x$ |
| $40^{\text{이상}} \sim 50^{\text{미만}}$ | 2 |
| $50^{\text{이상}} \sim 60^{\text{미만}}$ | $y$ |

① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

**22.** 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.

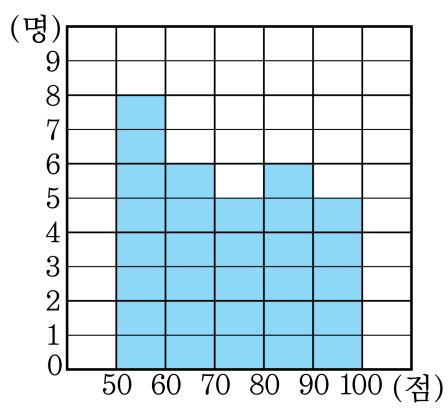
② $a+3$, $b+3$, $c+3$, $d+3$의 평균은 $a$, $b$, $c$, $d$의 평균보다 3배만큼 크다.

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.

**23.** 다음은 희종이네 반 학생 30 명의 수학 성적을 나타낸 히스토그램이다. 희종이네 반 학생들의 수학 성적의 분산과 표준편차를 차례대로 구하면?




① $\frac{53}{2}, \frac{\sqrt{106}}{2}$ ② $\frac{161}{2}, \frac{\sqrt{322}}{2}$ ③ $\frac{571}{3}, 4\sqrt{11}$

④ $\frac{628}{3}, \frac{2\sqrt{471}}{3}$ ⑤ $\frac{525}{4}, 5\sqrt{21}$

**24.** 다음 중 두 변량 사이의 상관관계가 나머지 넷과 다른 하나는?

① 가족 구성원 수와 가계 지출액

② 관객 수와 입장료 총액

③ 문어 어획량과 1마리당 가격

④ 여름철 폭염 일수와 냉방비

⑤ 물의 온도와 설탕의 용해도

**25.** $2 < \sqrt{|x-4|} < 3$ 을 만족하는 정수 $x$ 의 값은 몇 개인가?

① 2 ② 4 ③ 6 ④ 8 ⑤ 10

**26.** $x+y=3,\ xy=2$ 일 때, $x^4+y^4$ 의 값은?

① 15 ② 16 ③ 17 ④ 18 ⑤ 19

**27.** 다음 중 계산 결과가 $\sin 30°$와 같지 않은 것은?

① $\cos 60°$

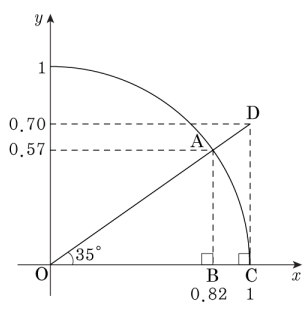
② $\tan 45° \times \sin 30°$

③ $\frac{1}{2}(\cos 60° \times \tan 60°)$

④ $\frac{1}{2}(\sin 30° + \cos 60°)$

⑤ $2 \times (\sin 30° \times \cos 30° \times \tan 30°)$

**28.** 다음 그림과 같이 반지름의 길이가 1 인 사분원에서 옳지 <u>않은</u> 것을 모두 고르면?(정답 2 개)




① $\sin 35° = \cos 55°$ ② $\tan 35° = \tan 55°$

③ $\sin 55° = 0.82$ ④ $\sin 35° = 0.70$

⑤ $\cos 55° = \cos \angle ODC$

**29.** 은정이는 5 회에 걸친 사회 시험에서 4 회까지 83 점, 84 점, 79 점, 90 점을 받았고, 5 회는 병결로 인해 4 회까지의 평균 성적의 50 % 를 받았다. 은정이의 5 회에 걸친 사회시험 성적의 평균은?

① 72 점 ② 73.2 점 ③ 75.6 점

④ 77.8 점 ⑤ 82 점