

1. 다음 수를 큰 수부터 순서대로 나열할 때, 네 번째에 오는 수는?

$$4, \sqrt{\frac{1}{2}}, -\sqrt{12}, -2, \sqrt{3}$$

① 4

② $\sqrt{\frac{1}{2}}$

③ $-\sqrt{12}$

④ -2

⑤ $\sqrt{3}$

2. 이차방정식 $x^2 + ax - (a + 1) = 0$ 의 한 근이 2 일 때, 다른 한 근을 구하면?

① $x = -3$

② $x = -1$

③ $x = 1$

④ $x = 2$

⑤ $x = 3$

3. 이차방정식 $3x^2 + ax + 12 = 0$ 이 음수의 중근을 가질 때, a 의 값을 구하면?

① -12

② -9

③ 4

④ 9

⑤ 12

4. 다음 중 이차함수 $y = \frac{1}{4}x^2 + 2$ 의 y 의 값의 범위는?

① $y \geq 2$

② $y \leq 2$

③ $y \geq -8$

④ $y \leq -8$

⑤ $y \geq 0$

5. 이차함수 $y = ax^2 + bx + c$ 의 그래프가 다음과 같을 때, a, b, c 의 부호를 구하면?

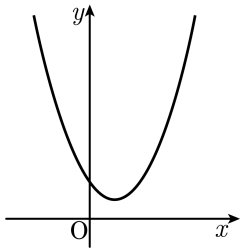
① $a > 0, b > 0, c > 0$

② $a > 0, b > 0, c < 0$

③ $a > 0, b < 0, c > 0$

④ $a < 0, b > 0, c > 0$

⑤ $a > 0, b < 0, c < 0$



6. 이차함수 $y = x^2 + 2bx + c$ 가 $x = 1$ 에서 최솟값 3 을 가질 때, $b + c$ 의 값은?

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

7. 다음 도수분포표는 희정네 반 학생 수학 성적을 나타낸 것이다. 이 반 학생들의 수학 점수의 평균이 72.5 점 일 때, $\frac{A}{B}$ 의 값은?

계급 (점)	도수 (명)
40 ^{이상} ~ 50 ^{미만}	2
50 ^{이상} ~ 60 ^{미만}	3
60 ^{이상} ~ 70 ^{미만}	10
70 ^{이상} ~ 80 ^{미만}	A
80 ^{이상} ~ 90 ^{미만}	9
90 ^{이상} ~ 100 ^{미만}	B
합계	36

① 2

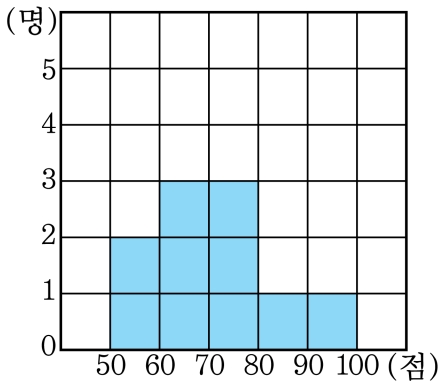
② 3

③ 4

④ 5

⑤ 6

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



① 12

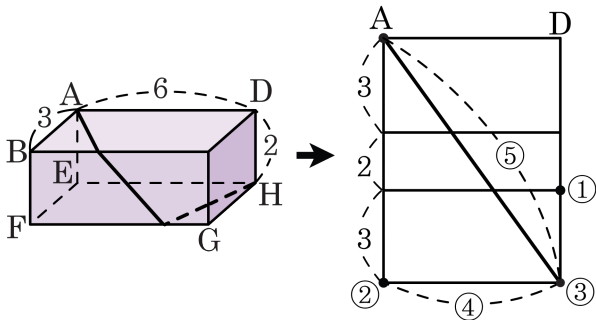
② 72

③ 80

④ 120

⑤ 144

9. 다음 그림은 직육면체의 꼭짓점 A 에서 두 모서리 BC, FG 를 지나 점 H 에 이르는 최단 거리를 구하기 위해 전개도를 그린 것이다. ① ~ ⑤에서 옳지 않은 것을 모두 고르면?



① G

② E

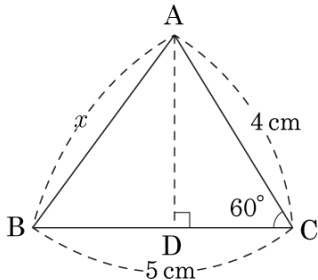
③ C

④ 6

⑤ 8

10. 다음 $\triangle ABC$ 에서 $\angle C = 60^\circ$, $\overline{AC} = 4\text{cm}$, $\overline{BC} = 5\text{cm}$ 일 때, $\overline{AB}$ 의 길이를 구하면?

- ① $2\sqrt{3}$ ② $\sqrt{21}$ ③ $6\sqrt{3}$
 ④ $3\sqrt{7}$ ⑤ $4\sqrt{3}$



11. 다음 중 수직선에 나타낼 때, 가장 오른쪽에 있는 수는?

$$3 + \sqrt{3}, \quad 2\sqrt{3} - 1, \quad 1 + \sqrt{2}, \quad \sqrt{3} - 2, \quad 6 - \sqrt{3}$$

① $3 + \sqrt{3}$

② $2\sqrt{3} - 1$

③ $1 + \sqrt{2}$

④ $\sqrt{3} - 2$

⑤ $6 - \sqrt{3}$

12. $0 < x \leq 1$ 일 때, 다음 식을 만족하는 x 의 값을 구하면?

$$3\sqrt{(-x)^2} - \sqrt{\left(x + \frac{1}{x}\right)^2 - 4} + \sqrt{\left(x - \frac{1}{x}\right)^2 + 4} = 5$$

① -3

② -1

③ 1

④ 2

⑤ 3

13. 이차방정식 $ax^2 + bx + 5 = 0$ 의 한 근이 $\frac{1}{\sqrt{5}-2}$ 일 때, 유리수 a, b

의 합 $a + b$ 의 값은?

① 5

② 10

③ 15

④ 20

⑤ 25

14. 이차함수 $y = ax^2 + bx + c$ 는 $y = -\frac{1}{2}x^2 - 2x + 5$ 의 그래프와 모양이 같고 $x = -2$ 일 때 최댓값 3 을 갖는다. 이 때 $a + b + c$ 의 값을 구하면?

① $-\frac{5}{2}$

② $-\frac{3}{2}$

③ $-\frac{1}{2}$

④ $\frac{3}{2}$

⑤ $\frac{5}{2}$

15. 이차함수 $y = x^2 - 4kx + 2k^2 + k - 1$ 의 최솟값을 m 이라 할 때, m 의 최댓값은?

① $-\frac{7}{8}$

② -1

③ $\frac{1}{8}$

④ 1

⑤ $-\frac{9}{8}$

16. 세 변의 길이가 4cm, 6cm, a cm 인 삼각형이 둔각삼각형이 되기 위한 a 의 값의 범위를 구하면? (정답 2 개)

① $2\sqrt{13} < a < 10$

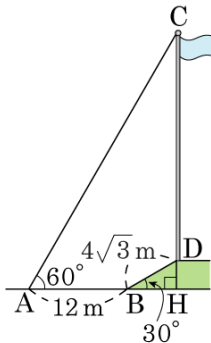
② $2 < a < 10$

③ $2 < a < 2\sqrt{13}$

④ $2 < a < 2\sqrt{5}$

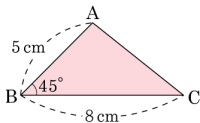
⑤ $2\sqrt{5} < a < 2\sqrt{13}$

17. 다음 그림과 같이 언덕 위에 국기 게양대가 서 있다. A 지점에서 국기 게양대의 꼭대기 C를 올려다 본 각이 60° 이고, A 지점에서 국기 게양대 방향으로 12m 걸어간 B 지점에서부터 오르막이 시작된다. 오르막 $\overline{BD}$ 의 길이가 $4\sqrt{3}$ m 이고 오르막의 경사가 30° 일 때, 국기 게양대의 높이 $\overline{CD}$ 는?



- ① $6\sqrt{3}$ (m) ② $16\sqrt{3}$ (m)
 ③ $20\sqrt{3}$ (m) ④ $68\sqrt{3}$ (m)
 ⑤ $70\sqrt{3}$ (m)

18. 다음은 $\overline{AB} = 5\text{cm}$, $\overline{BC} = 8\text{cm}$ 이고, $\angle ABC = 45^\circ$ 인 $\triangle ABC$ 의 넓이를 구하는 과정이다. 안에 알맞은 것을 바르게 나열한 것은?



$\overline{AH} \perp \overline{BC}$ 인 점 H 를 잡으면

$$\overline{AH} = 5 \times \text{} = \frac{5\sqrt{2}}{2}$$

$$\begin{aligned} \therefore \triangle ABC &= \frac{1}{2} \times \text{} \\ &= \frac{1}{2} \times 8 \times \frac{5\sqrt{2}}{2} \\ &= 10\sqrt{2}(\text{cm}^2) \end{aligned}$$

① $\cos 45^\circ, \overline{BC} \times \overline{AH}$

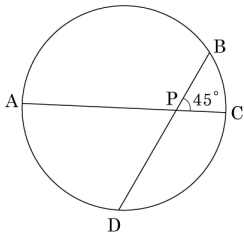
② $\tan 45^\circ, \overline{BC} \times \overline{AH}$

③ $\sin 45^\circ, \overline{BC} \times \overline{AH}$

④ $\sin 45^\circ, \overline{AC} \times \overline{BC}$

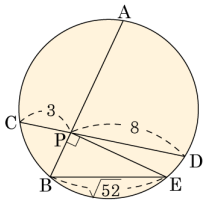
⑤ $\sin 45^\circ, \overline{AB} \times \overline{BC}$

19. 다음 그림의 원에서 두 현 AC, BD 의 교점을 P 라 하자. $\angle BPC = 45^\circ$ 일 때, $5.0\text{pt}\widehat{AD} + 5.0\text{pt}\widehat{BC}$ 의 길이는 이 원의 둘레의 길이의 몇 배인가?



- ① $\frac{1}{2}$ 배 ② $\frac{1}{3}$ 배 ③ $\frac{1}{4}$ 배 ④ $\frac{1}{5}$ 배 ⑤ $\frac{1}{8}$ 배

20. 다음 그림에서 점 P는 $\overline{AB}$ 와 $\overline{CD}$ 의 교점이고, $\overline{AP} = \overline{EP}$, $\angle BPE = 90^\circ$ 일 때, $\overline{AB}$ 의 길이를 구하면?



① 9

② $5\sqrt{2}$

③ 10

④ $5\sqrt{3}$

⑤ 11