

1. x 의 제곱근은 $\pm\sqrt{3}$ 이다. x 의 값은 얼마인지 구하여라.



답: $x =$ _____

2. 다음 중 바르지 않은 것을 고르면?

① $\sqrt{\frac{1}{64}} = \frac{1}{8}$

② $-\sqrt{\frac{64}{121}} = -\frac{8}{11}$

③ $\sqrt{(0.\dot{4})} = \frac{2}{3}$

④ $\sqrt{0.01} = 0.0001$

⑤ $-\sqrt{49} = -7$

3. $3 < x < 4$ 일 때, $\sqrt{(3-x)^2} - \sqrt{(x-4)^2}$ 을 간단히 하면?

① $2x - 1$

② $2x - 3$

③ $2x - 5$

④ $2x - 7$

⑤ $2x - 9$

4. $12 < \sqrt{3x + 40} < 15$ 일 때, $\sqrt{3x + 40}$ 을 정수가 되게 하는 자연수 x 의 값을 구하여라.

➤ 답: $x =$ _____

➤ 답: $x =$ _____

5. $\sqrt{(2\sqrt{5} - 3\sqrt{2})^2} - \sqrt{(3\sqrt{2} - 2\sqrt{5})^2}$ 을 계산하여라.



답: _____

6. 다음 중 무리수로만 묶은 것은?

① $\sqrt{0}$, $\sqrt{2}$, $\sqrt{4}$

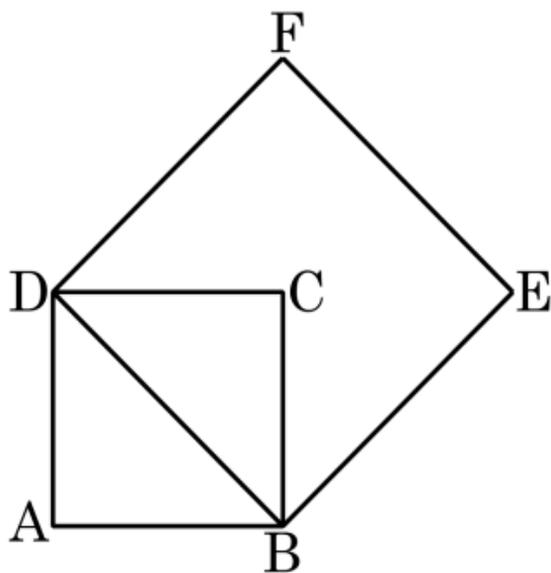
③ $\sqrt{3}$, $\sqrt{5}$, π

⑤ $\sqrt{(-11)^2}$, $-\sqrt{2}$, $\sqrt{7}$

② $\frac{2}{3}$, $0.\dot{3}$, $-\frac{1}{4}$

④ $\sqrt{\frac{1}{10}}$, $\sqrt{9}$, $\sqrt{8}$

7. 그림과 같이 한 변의 길이가 4인 정사각형 ABCD의 대각선 \overline{BD} 를 한 변으로 하는 정사각형 DBEF가 있다. DBEF의 대각선을 반지름으로 하는 원의 둘레의 길이를 구하여라.



답: _____

8. 세 수 $a = \sqrt{8}$, $b = 2 + \sqrt{2}$, $c = 3$ 의 대소 관계를 나타내면?

① $a < b < c$

② $a < c < b$

③ $c < a < b$

④ $c < b < a$

⑤ $b < a < c$

9. $\sqrt{180} = a\sqrt{5}$, $\sqrt{648} = b\sqrt{2}$ 일 때, \sqrt{ab} 의 값은?

① $2\sqrt{3}$

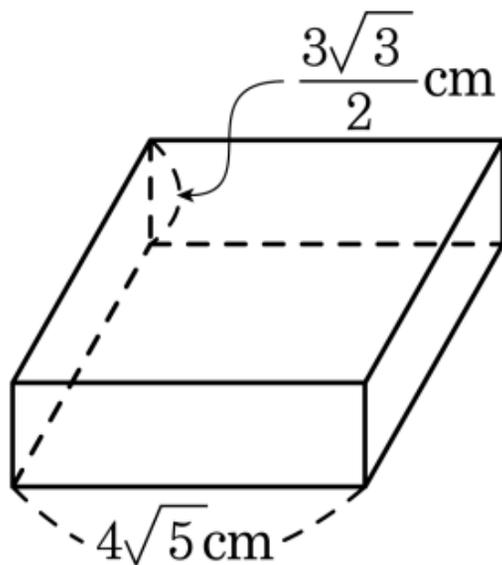
② $4\sqrt{3}$

③ $5\sqrt{3}$

④ $6\sqrt{3}$

⑤ $9\sqrt{2}$

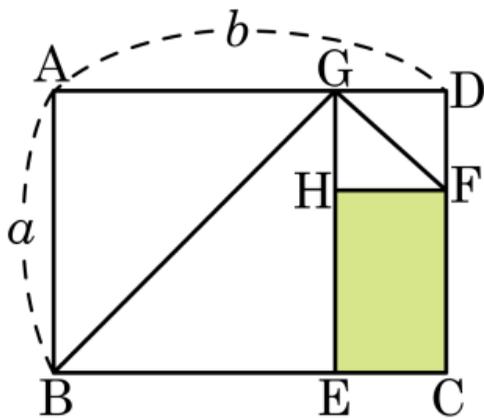
10. 한 변의 길이가 $4\sqrt{5}$ cm 인 정사각형을 밑면으로 갖는 직육면체의 높이가 $\frac{3\sqrt{3}}{2}$ cm 일 때, 직육면체의 부피를 구하여라.



답:

_____ cm^3

11. 세로의 길이가 a , 가로 길이가 b 인 직사각형 ABCD 를 그림과 같이 \overline{AB} 를 \overline{BE} 에, \overline{GD} 를 \overline{GH} 에 겹치게 접었을 때, $\square HECF$ 의 넓이를 a , b 로 나타내면?



① $-2a^2 + 3ab - b^2$

② $a^2 - 3ab - 2b^2$

③ $-2a^2 - ab + 3b^2$

④ $3a^2 - 2ab - b^2$

⑤ $3a^2 + ab - 2b^2$

12. $x(x-1)(x+2)(x-3) = x^4 + ax^3 + bx^2 + cx$ 에서 상수 a, b, c 의 합 $a + b + c$ 의 값은?

① -3

② -1

③ 2

④ 3

⑤ 6

13. 이차식 $x^2 - \frac{2}{3}x + p$ 가 완전제곱식 $(x + q)^2$ 으로 될 때, $3p - q$ 의 값은?

① $\frac{2}{3}$

② $-\frac{1}{3}$

③ $\frac{1}{9}$

④ $-\frac{1}{9}$

⑤ 1

14. 두 이차식 $16x^2 - 4y^2$, $2x^2 + 5xy - 3y^2$ 은 공통인 인수는?

① $2x - y$

② $2x + y$

③ $x + 3y$

④ $4(2x - y)$

⑤ $x + y$

15. $(x^2 - x)^2 - 18(x^2 - x) + 72$ 를 일차식의 곱으로 나타내었을 때, 일차식들의 합은?

① 9

② $2x + 3$

③ $x + 3$

④ $4x - 2$

⑤ $2(x - 3)$

16. 다음 중 201^2 의 계산을 간편하게 하기 위하여 이용되는 곱셈 공식을 바르게 나타낸 것은? (단, a, b, c, d 는 자연수)

① $(a - b)^2$

② $(a + b)^2$

③ $(ax + b)(cx + d)$

④ $(a + b)(a - b)$

⑤ $(x + a)(x - b)$

17. $x = \frac{\sqrt{3} + 1}{2}$ 일 때, $4x^2 - 4x + 1$ 의 값을 구하여라.



답:

18. 이차방정식 $ax^2 + bx - 7 = 0$ 의 한 근을 p 라고 할 때, $ap^2 + bp + 4$ 의 값을 구하여라.



답: _____

19. 이차방정식 $2x^2 - 2x - 1 = 0$ 의 두 근을 p, q 라고 할 때,
 $(p^2 - p - 1)(q^2 - q + 1)$ 의 값을 구하여라.



답: _____

20. 두 근이 2, -5 이고 x^2 의 계수가 1 인 이차방정식의 상수항은?

① 10

② -10

③ 3

④ -3

⑤ -5

21. 이차방정식 $3(x - 3)^2 = p$ 가 중근을 가진다고 할 때, 상수 p 의 값과 중근은?

① $p = 0, x = 3$

② $p = 3, x = 3$

③ $p = 0, x = -3$

④ $p = 3, x = 0$

⑤ $p = -3, x = 3$

22. 이차방정식 $4x^2 + (k + 4)x + 1 = 0$ 이 중근을 가질 때, k 의 값을 구하여라.

➤ 답: $k =$ _____

➤ 답: $k =$ _____

23. 다음은 완전제곱식을 이용하여 이차방정식 $2x^2 + 3x - 1 = 0$ 의 해를 구하는 과정의 일부분이다. 이때, $A + B$ 의 값은?

$$2x^2 + 3x - 1 = 0 \text{ 의 양변을 } 2 \text{ 로 나누면 } x^2 + \frac{3}{2}x - \frac{1}{2} = 0$$

$$-\frac{1}{2} \text{ 을 우변으로 이항하면 } x^2 + \frac{3}{2}x = \frac{1}{2}$$

$$\text{양변에 } A \text{ 를 더하면 } x^2 + \frac{3}{2}x + A = \frac{1}{2} + A$$

$$\text{좌변을 완전제곱식으로 바꾸면 } \left(x + \frac{3}{4}\right)^2 = B$$

① $\frac{5}{4}$

② $\frac{9}{8}$

③ $\frac{23}{16}$

④ $\frac{13}{8}$

⑤ $\frac{53}{16}$

24. $(x^2 + y^2 - 3)(x^2 + y^2 + 1) - 5 = 0$ 일 때, $x^2 + y^2$ 의 값을 구하면?

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

25. n 명 중 대표 2명을 뽑는 경우의 수는 $\frac{n(n-1)}{2}$ 이다. 어떤 모임의 회원 중 대표 2명을 뽑는 경우의 수는 91가지일 때, 이 모임의 전체 회원은 몇 명인가?

① 11명

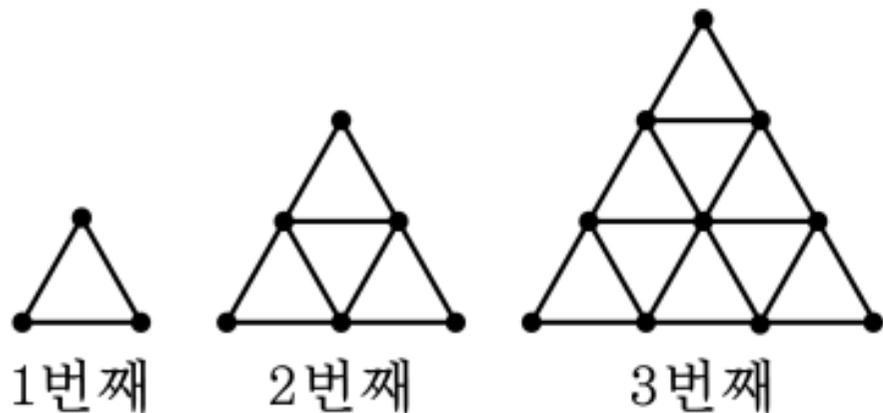
② 12명

③ 13명

④ 14명

⑤ 15명

26. 그림과 같이 꼭짓점을 점으로 표현한 삼각형을 규칙적으로 이어 붙여서 n 번째 순서의 삼각형을 만드는데 사용한 점의 개수는 $\frac{(n+1)(n+2)}{2}$ 개일 때, 점의 개수가 21 개인 삼각형의 순서는?



① 5 번째

② 6 번째

③ 7 번째

④ 8 번째

⑤ 9 번째

27. 나이 차이가 4 살인 두 학생이 있다. 두 사람의 나이의 제곱의 합이 250 일 때, 나이가 적은 학생의 나이는?

① 8살

② 9살

③ 10살

④ 11살

⑤ 12살

28. 이차함수 $y = -\frac{1}{2}x^2 + 3$ 의 그래프를 y 축의 방향으로 -5 만큼 평행이동시킨 함수의 식은?

① $y = -\frac{1}{2}x^2 + 1$

② $y = -\frac{1}{2}x^2 + 2$

③ $y = -\frac{1}{2}x^2 - 1$

④ $y = -\frac{1}{2}x^2 - 2$

⑤ $y = -\frac{1}{2}x^2$

29. 다음 이차함수 중 그래프의 꼭짓점이 제 3 사분면 위에 있는 것을 모두 고르면?

보기

㉠ $y = -(x + 1)^2 + 3$

㉡ $y = \frac{1}{2}(x + 5)^2 - 3$

㉢ $y = -3(x - 1)^2 + 2$

㉣ $y = -2(x - 1)^2 + 4$

㉤ $y = 3(x + 3)^2 - 6$

 답: _____

 답: _____

30. 다음 그림은 이차함수의 그래프이다. 이 포물선의 방정식은 어느 것인가?

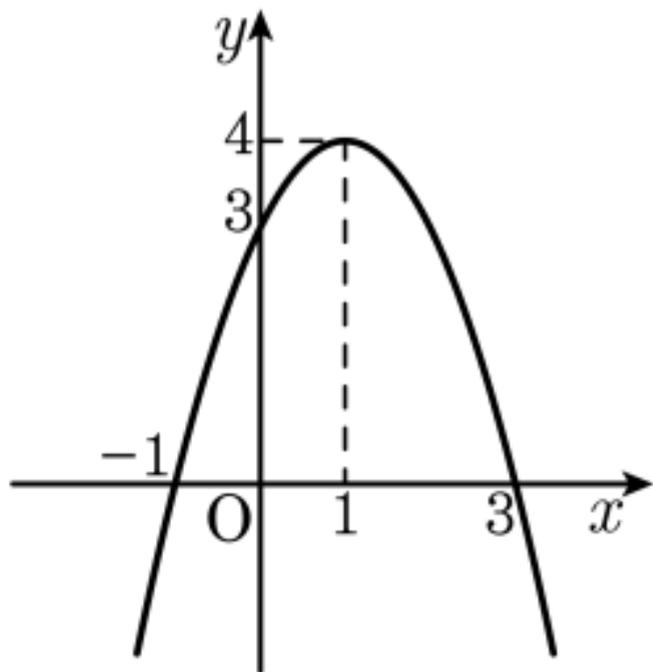
① $y = -x^2 + 2x + 3$

② $y = x^2 + 2x + 1$

③ $y = x^2 - 3x + 2$

④ $y = -2x^2 + 3$

⑤ $y = -3x^2 + 2x - 1$



31. 이차함수 $y = -x^2$ 의 그래프를 x 축의 방향으로 2 만큼, y 축의 방향으로 -3 만큼 평행이동한 식은?

① $y = -x^2 + 4x + 1$

② $y = x^2 - 4x + 1$

③ $y = -x^2 + 4x - 7$

④ $y = x^2 + 4x - 3$

⑤ $y = -x^2 + 4x - 3$

32. 이차함수 $y = -3x^2 + 18x$ 을 $y = a(x - p)^2 + q$ 의 꼴로 나타낼 때,
상수 a, p, q 의 합 $a + p + q$ 의 값은?

① 17

② 19

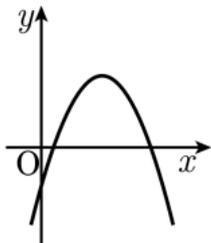
③ 21

④ 24

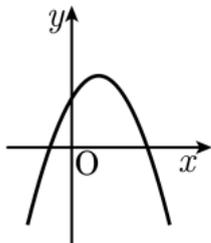
⑤ 27

33. 이차함수 $y = -2x^2 - 4x + 1$ 의 그래프로 적당한 것은?

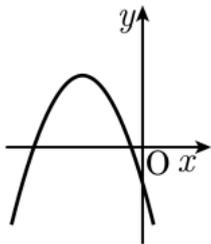
①



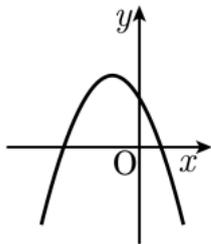
②



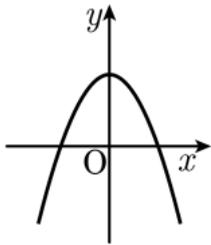
③



④

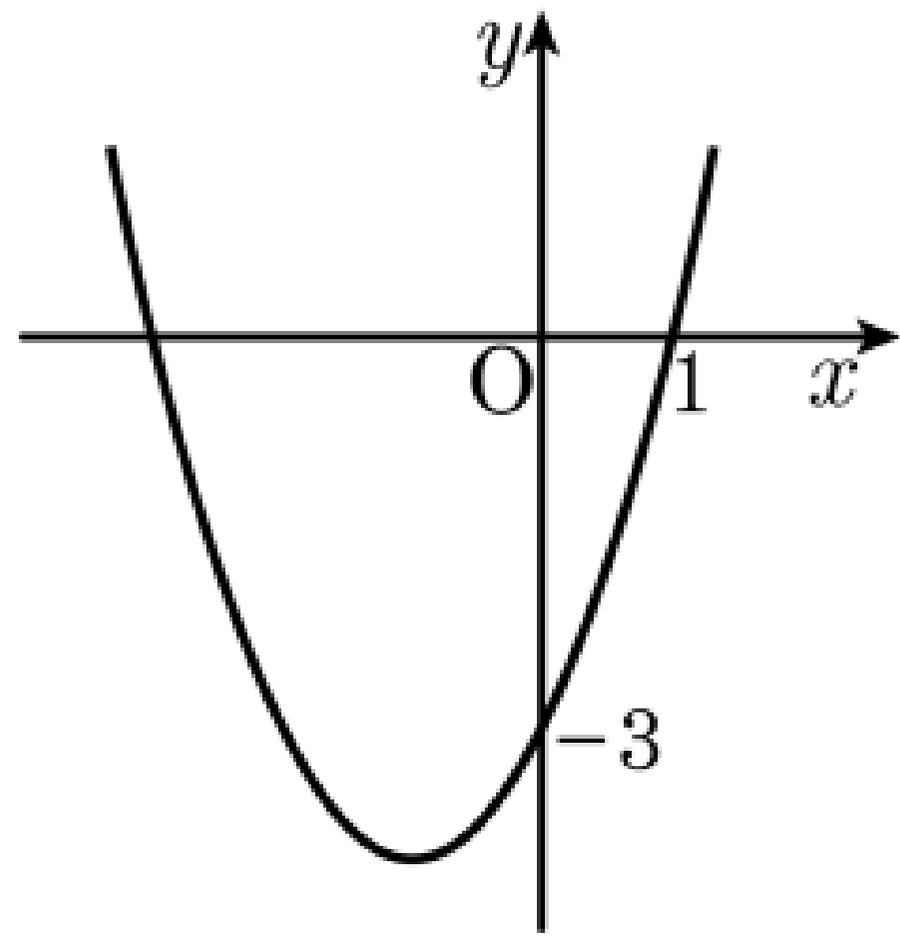


⑤

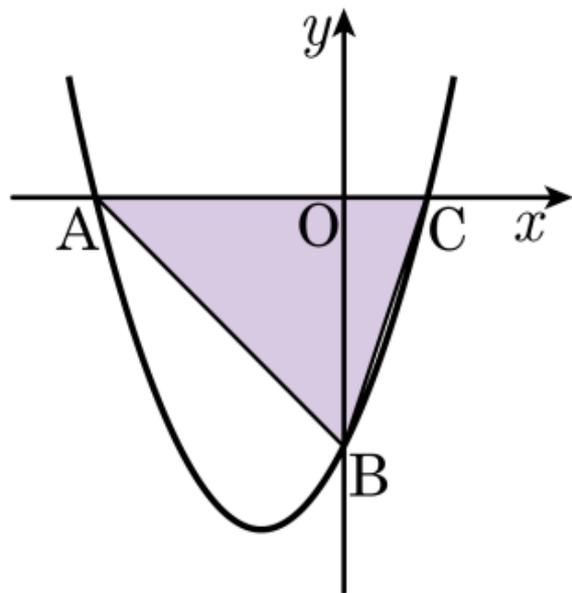


34. 다음은 이차함수 $y = x^2 + bx + c$ 의 그래프이다. $b^2 - c^2$ 의 값을 구하면?

- ① -5 ② -3 ③ 0
- ④ 1 ⑤ 5



35. 다음 그림은 $y = x^2 + 2x - 3$ 의 그래프이다. 이 포물선과 x 축과의 교점을 A, C 라 하고, y 축과의 교점을 B 라 할 때, $\triangle ABC$ 의 넓이는?



① 4

② 6

③ 8

④ 10

⑤ 12