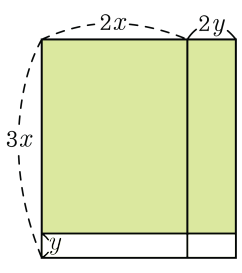
1. 다음 중 수의 형태를 $\sqrt{x}$ 는 $a\sqrt{b}$ 의 꼴로, $a\sqrt{b}$ 는 $\sqrt{x}$ 의 꼴로 바르게 나타낸 것을 모두 고르면?

① $\sqrt{50} = 5\sqrt{2}$ ② $\sqrt{98} = 6\sqrt{2}$ ③ $3\sqrt{7} = \sqrt{63}$

④ $8\sqrt{2} = \sqrt{256}$ ⑤ $4\sqrt{3} = \sqrt{24}$

2. 다음 그림에서 색칠한 부분의 넓이를 x, y 에 대한 식으로 바르게 나타낸 것은?



① $(2x+2y)(3x+y) = 6x^2 + 8xy + 2y^2$

② $(2x-2y)(3x+y) = 6x^2 - 4xy - 2y^2$

③ $(2x+2y)(3x-y) = 6x^2 + 4xy - 2y^2$

④ $(3x+2y)(2x-y) = 6x^2 + xy - 2y^2$

⑤ $(3x-2y)(2x+y) = 6x^2 - xy - 2y^2$

3. 다음 중 완전제곱식이 되지 <u>않는</u> 것은?

① $x^2 - 6x + 9$ ② $4x^2 + 16x + 16$

③ $x^2 + 12x + 36$ ④ $2x^2 + 4xy + 4y^2$

⑤ $x^2 + 4xy + 4y^2$

4. 다음 이차방정식 $x^2 - 3x - 18 = 0$ 의 해를 모두 구하면?

① -6 ② -3 ③ 0 ④ 3 ⑤ 6

5. 이차방정식 $x(x+4)=3x$ 를 풀면?

① $x=0$ 또는 $x=-3$ ② $x=0$ 또는 $x=-2$

③ $x=0$ 또는 $x=-1$ ④ $x=0$ 또는 $x=1$

⑤ $x=0$ 또는 $x=2$

6. 다음 보기 중 순환하지 않는 무한소수는 모두 몇 개인가?

$\frac{\sqrt{16}}{3}$, $\sqrt{7}-4$, 3.14 , 0.2$\dot{3}$, $-\sqrt{0.01}$, $\sqrt{49}$

① 1개 ② 2개 ③ 3개 ④ 4개 ⑤ 5개

7. $6\sqrt{2}$ 를 $\sqrt{a}$ 꼴로 바르게 나타낸 것은?

① $\sqrt{6}$ ② $\sqrt{12}$ ③ $\sqrt{24}$ ④ $\sqrt{72}$ ⑤ $\sqrt{144}$

8. $\sqrt{8}-\dfrac{1}{\sqrt{18}}+\dfrac{1}{\sqrt{32}}=k\sqrt{2}$ 일 때, k 의 값은?

① 2 ② $\dfrac{23}{12}$ ③ $\dfrac{47}{24}$ ④ 3 ⑤ $\dfrac{57}{24}$

9. $3x^2+7x-6=(x+3)(3x+\square)$ 에서 $\square$안에 알맞은 것은?

① -2 ② 2 ③ 3 ④ 6 ⑤ -6

10. 다음 방정식 $(x+4)^2 = 5x + 7$ 을 $ax^2 + bx + c = 0$ 의 꼴로 나타낼 때, $a - b + c$ 의 값은? (단, $a > 0$)

① 7 ② 8 ③ 9 ④ 10 ⑤ 11

11. 다음 중 이차함수 $y=\frac{3}{2}x^2$ 의 그래프 위에 있지 않은 점은?

① $(-2,\ 6)$ ② $(-4,-24)$ ③ $(0,\ 0)$

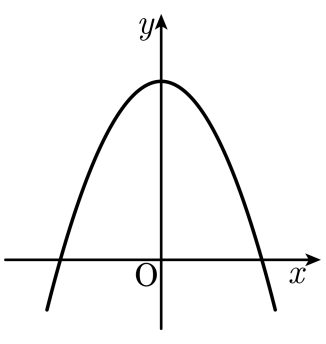
④ $(10,\ 150)$ ⑤ $(3,\ \frac{27}{2})$

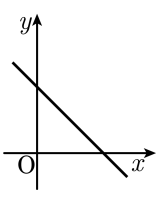
12. 이차함수 $y=-\frac{1}{3}(x-2)(x+4)$ 의 그래프의 꼭짓점의 좌표를 구하면?

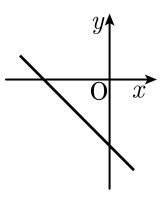
① $(1,\ 3)$ ② $(1,\ -3)$ ③ $(-1,\ -3)$

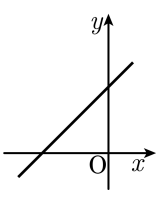
④ $(-1,\ 3)$ ⑤ $(-3,\ 3)$

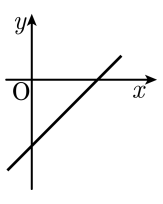
13. 이차함수 $y = ax^2 + b$ 의 그래프가 다음 그림과 같을 때, 일차함수 $y = ax + b$ 의 그래프는?

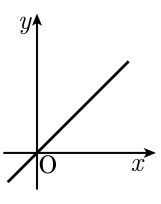


① 

② 

③ 

④ 

⑤ 

14. 이차함수 $y=(x+3)^2-9$ 의 그래프에 대한 설명 중 옳지 <u>않은</u> 것은?

① 꼭짓점의 좌표는 $(-3,\ -9)$ 이다.

② 대칭축은 $x=-3$ 이다.

③ 그래프는 아래로 볼록한 모양이다.

④ x 축과 두 점에서 만난다.

⑤ 제 1, 2, 3, 4 사분면을 모두 지난다.

15. 다음 이차함수의 그래프 중 모든 사분면을 지나는 것은?

① $y = 2(x+1)^2 - 1$ ② $y = -(x-2)^2 + 1$

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

⑤ $y = 3(x-1)^2$

16. $0 < a < 1$ 일 때, $\sqrt{(1-a)^2} - \sqrt{(a-1)^2}$ 을 간단히 하면?

① 0　② 2　③ $2a-2$

④ $2a+2$　⑤ $-2a+2$

17. 다음 설명 중 옳지 않는 것을 모두 고르면?

① 무한소수는 모두 무리수이다.

② 근호가 벗겨지는 수는 유리수이다.

③ $\sqrt{99} = 33$ 이므로 유리수이다.

④ 순환하지 않는 무한소수는 모두 무리수이다.

⑤ $\frac{(\text{정수})}{(0\text{이 아닌 정수})}$ 꼴로 나타낼 수 있는 수는 모두 유리수이다.

18. 다음 중 보기의 주어진 식의 대소 관계가 알맞은 것은?

$A = \sqrt{6} - 3,\ B = \sqrt{6} - \sqrt{5},\ C = 3 - \sqrt{5}$

① A > B ② A > C ③ B > C > A

④ C > A > B ⑤ C > B > A

19. 다항식 $(a+b)^2-(a+b)a-2a^2$ 을 다항식 두 개의 곱으로 나타낼 때 두 식을 다음 중에서 고르면?

① $(2a-b)$ ② $(b-a)$ ③ $(a+b)$

④ $(2a+b)$ ⑤ $2a$

20. $5007 \times 5009 + 1$ 이 어떤 자연수의 제곱일 때, 어떤 자연수를 구하면?

① 5005 ② 5006 ③ 5007 ④ 5008 ⑤ 5009

21. 이차방정식 $(3x-1)(x+2)=0$ 을 풀면?

① $x=\dfrac{1}{3}$ 또는 $x=-2$　　② $x=\dfrac{2}{3}$ 또는 $x=-2$

③ $x=\dfrac{1}{3}$ 또는 $x=2$　　④ $x=1$ 또는 $x=-3$

⑤ $x=\dfrac{1}{2}$ 또는 $x=-3$

22. 이차방정식 $x^2 + ax - a - 6 = 0$의 한 해가 -4일 때, 상수 a 의 값을 구하면?

① -3 ② -1 ③ 1 ④ 2 ⑤ 3

23. 이차방정식 $x^2 + ax + b = 0$ 의 근에 대한 설명 중 옳은 것은?

① $b = 0$ 이면 근이 없다.

② $a = -4,\ b = -5$ 이면 중근을 가진다.

③ $a > 0,\ b < 0$ 이면 서로 다른 2 개의 실근을 가진다.

④ $a < 0$ 이면 근이 없다.

⑤ $b > 0$ 이면 중근을 가진다.

24. 가로 3 cm, 세로 8 cm 의 직사각형이 있다. 가로의 길이를 x cm 만큼 늘리고, 세로의 길이를 x cm 만큼 줄였더니, 원래 직사각형 넓이보다 6 cm^2 만큼 커졌다. 다음 보기 중, x 를 구하는 이차방정식은?

① $x^2 + 5x + 6 = 0$ ② $x^2 - 5x + 6 = 0$

③ $x^2 - 5x - 6 = 0$ ④ $x^2 - 5x - 18 = 0$

⑤ $x^2 + 5x - 18 = 0$

25. 이차함수 $f(x) = -2x^2 - 3x + a$ 의 그래프가 두 점 $(-1, 7)$, $(2, b)$ 를 지날 때, 상수 a, b 를 차례대로 나열하면?

① $a = 4, b = -6$ ② $a = -4, b = -6$

③ $a = 4, b = -8$ ④ $a = 6, b = -6$

⑤ $a = 6, b = -8$