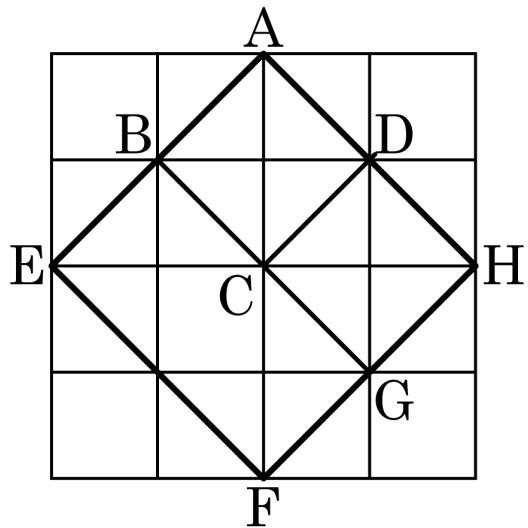
1. 다음 그림에서 AEFH 의 넓이가 8 일 때, $\overline{AH}$ 는?



① 8 ② $\sqrt{8}$ ③ $\sqrt{2}$

④ $\sqrt{3}$ ⑤ $\sqrt{5}$

2. 다음 중 유리수인 것을 모두 고르면? (정답 2개)

① π

② $\sqrt{1.21}$

③ $\sqrt{0.1}$

④ $0.01001000100001...$

⑤ $0.\dot{1}2\dot{1}$

3. $\sqrt{15} \times \sqrt{20} = a\sqrt{3}$ 일 때, a 의 값은?

① 8 ② 10 ③ 12 ④ 15 ⑤ 18

4. $\sqrt{12} \times \sqrt{15} \times \sqrt{35} = a\sqrt{7}$ 일 때, a 의 값은?

① 15 ② 20 ③ 25 ④ 30 ⑤ 35

5. 다음 중 계산이 <u>틀린</u> 것은?

① $\sqrt{5} - \sqrt{7} - 3\sqrt{5} + 2\sqrt{7} = -2\sqrt{5} + \sqrt{7}$

② $\dfrac{5+\sqrt{15}}{10} + \dfrac{\sqrt{15}-3}{6} = \dfrac{4\sqrt{15}}{15}$

③ $4\sqrt{2} - \sqrt{3} + 4\sqrt{3} - 3\sqrt{2} = \sqrt{2} + 3\sqrt{3}$

④ $7\sqrt{7} + \dfrac{3}{4}\sqrt{5} - \dfrac{1}{2}\sqrt{7} + \sqrt{5} = \dfrac{13\sqrt{7}}{2} + 8\sqrt{5}$

⑤ $7\sqrt{2} + \dfrac{3}{2} - \dfrac{\sqrt{2}}{2} - \dfrac{7}{2} = \dfrac{13\sqrt{2}}{2} - 2$

6. $(3x-2)(7x+1)$ 을 전개한 식은?

① $21x^2+11x-2$

② $21x^2+9x+2$

③ $21x^2+21x-11$

④ $21x^2-11x-2$

⑤ $21x^2-11x-21$

7. 다음 중 인수분해한 것이 옳지 <u>않은</u> 것은?

① $x^2 - 25 = (x+5)(x-5)$

② $x^2 + 2x - 8 = (x+4)(x-2)$

③ $2x^2 + 7x + 3 = (2x+1)(x+3)$

④ $4x^2 + 4x - 15 = (x-3)(4x+5)$

⑤ $x^2 - 14x + 49 = (x-7)^2$

8. $2x^2+ax+b$ 을 인수분해하면 $(2x+1)(x+1)$ 이 된다. 이때 $a+b$를 구하면?

① -5 ② 5 ③ 7 ④ -4 ⑤ 4

9. $3x^2+(3a+16)x-6$을 인수분해 하면 $(x+b)(3x-2)$ 가 된다. 이 때, 상수 $a+b$ 의 값은?

① -3 ② -1 ③ 0 ④ 2 ⑤ 3

10. 이차함수 $y = -x^2$ 의 그래프를 y 축의 방향으로 -2 만큼 평행이동 시키면 점$(-3,\ a)$ 을 지난다. 이때, a 의 값은?

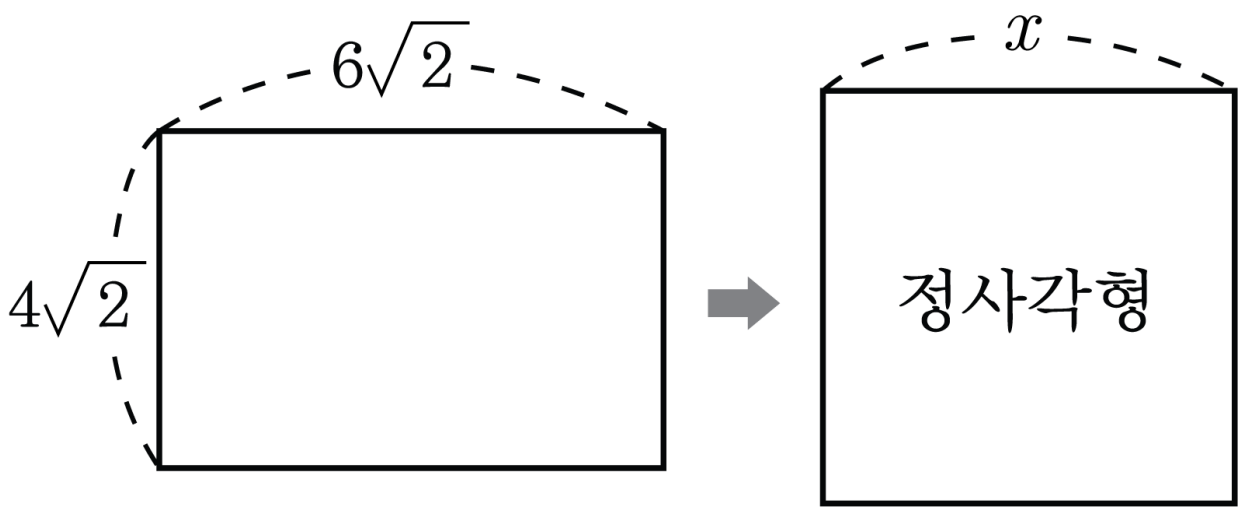
① -11 ② -8 ③ -7 ④ 4 ⑤ 7

11. 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 $(-3,\ 3)$

12. 가로의 길이가 $6\sqrt{2}$ 이고, 세로의 길이가 $4\sqrt{2}$ 인 직사각형과 넓이가 같은 정사각형의 한 변의 길이 x 를 $a\sqrt{b}$ 의 꼴로 나타내면? (단, b 는 제곱인 인수가 없는 자연수)



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

13. 다음 중 $(x^2-2x-5)(x^2-2x-6)-6$ 이 $(x+a)(x+b)(x+c)(x+d)$ 로 인수분해 될 때, $a+b+c+d$ 의 값은?

① -4 ② -10 ③ 7 ④ 10 ⑤ 4

14. 이차방정식 $5x^2 - bx + 20 = 0$ 의 한 근을 a 라고 할 때, $5a^2 - ab + 1$ 의 값은?

① -20 ② -19 ③ -18 ④ -17 ⑤ -16

15. $f(x) = 2x(x-1) - 4$ 일 때, $f(x) = 0$ 을 만족시키는 x 의 값을 모두 구하면? (정답 2 개)

① -2 ② -1 ③ 0 ④ 1 ⑤ 2

16. 두 실수 x, y 에 대하여 $x = \dfrac{-m+\sqrt{2}}{2}$, $y = 3+\sqrt{2}$ 일 때, $4x^2 - 4xy + y^2 + 4x - 2y - 24 = 0$ 이 성립하는 m 의 값들의 합은?

① -3 ② -4 ③ 5 ④ -5 ⑤ 6

17. 이차방정식 $x^2 - 2x - k = 0$ 이 중근을 가질 때, 이차방정식 $(1-k)x^2 - kx - 6 = 0$ 의 두 근의 합은?

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

18. n각형의 대각선의 총수가 $\frac{n(n-3)}{2}$개 일 때, 대각선이 모두 65개인 다각형은?

① 십각형 ② 십일각형 ③ 십이각형

④ 십삼각형 ⑤ 십사각형

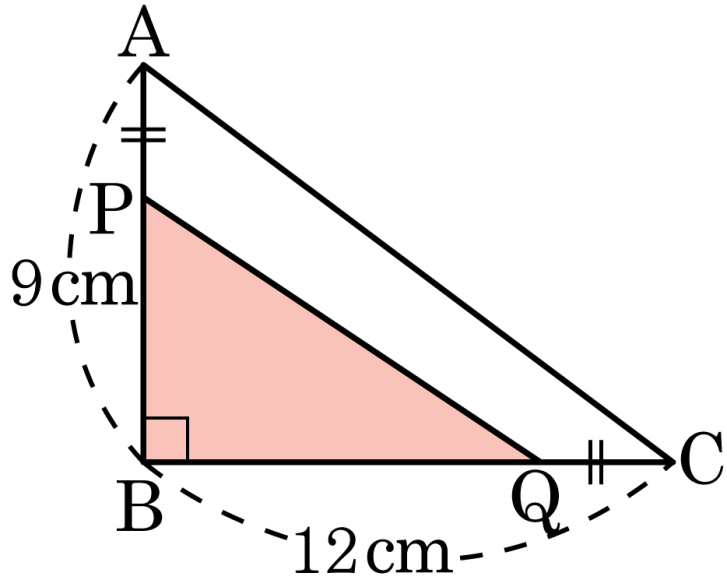
19. 차가 5 인 두 자연수의 곱이 126 일 때, 두 수 중 작은 수로 알맞은 것을 고르면?

① 7 ② 9 ③ 11 ④ 13 ⑤ 15

20. 둘레의 길이가 $30\,\mathrm{cm}$이고 넓이가 $50\,\mathrm{cm}^2$인 직사각형이 있다. 가로의 길이보다 세로의 길이가 더 길 때, 가로의 길이는?

① $3\,\mathrm{cm}$ ② $4\,\mathrm{cm}$ ③ $5\,\mathrm{cm}$ ④ $6\,\mathrm{cm}$ ⑤ $7\,\mathrm{cm}$

21. 다음 그림과 같은 직각삼각형 ABC에서 $\overline{AB}$ 위의 점 P, $\overline{BC}$ 위의 점 Q에 대하여 $\overline{AP} = \overline{CQ}$이다.



$\triangle PBQ = 27\,\text{cm}^2$ 일 때, $\overline{CQ}$의 길이는?

① 2 cm ② 3 cm ③ 4 cm ④ 5 cm ⑤ 6 cm

22. 길이가 36cm 인 철사로 넓이가 80cm^2 인 직사각형을 만들려고 한다. 세로의 길이가 가로의 길이보다 짧을 때, 이 직사각형의 가로의 길이는?

① 4 cm ② 6 cm ③ 8 cm ④ 10 cm ⑤ 12 cm

23. 원점을 꼭짓점으로 하고 점 $(1,\ -3)$ 을 지나는 이차함수의 그래프가 제 3 사분면 위의 점 $(a,\ -27)$ 과 제 4 사분면 위의 점 $(b,\ -27)$ 을 지날 때, $b-a$ 의 값은?

① -3 ② 3 ③ 0 ④ 6 ⑤ -6

24. 원점을 꼭짓점으로 하는 이차함수 $y = f(x)$ 의 그래프가 x 의 값이 -1 에서 5 까지 증가할 때, y 의 값은 24 만큼 감소한다. 다음 중 이 그래프 위에 있는 점은?

보기

㉠ $(2, -4)$ ㉡ $(-4, -16)$ ㉢ $(3, 9)$

㉣ $(-4, -32)$ ㉤ $(4, -2)$

① ㉠,㉡ ② ㉠,㉣ ③ ㉡,㉣ ④ ㉢,㉤ ⑤ ㉣,㉤

25. $a > 0$ 일 때, $A = \sqrt{(-a)^2} + (-\sqrt{a})^2 + \sqrt{a^2} - \sqrt{a^2}$ 일 때, $\sqrt{A}$ 의 값은?

① $-3a$ ② $-2a$ ③ a ④ $\sqrt{2a}$ ⑤ $\sqrt{3a}$

26. 다음 중 수직선에 나타낼 때, 가장 오른쪽에 있는 수는?

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

① $3+\sqrt{3}$ ② $2\sqrt{3}-1$ ③ $1+\sqrt{2}$

④ $\sqrt{3}-2$ ⑤ $6-\sqrt{3}$

27. 다음 중 옳지 <u>않은</u> 것은?

① $\sqrt{32}-2\sqrt{24}-\sqrt{2}(1+2\sqrt{3})=3\sqrt{2}-6\sqrt{6}$

② $\frac{3}{\sqrt{2}}(3+2\sqrt{6})-3\left(\sqrt{3}+\frac{\sqrt{2}}{2}\right)=3\sqrt{2}+3\sqrt{3}$

③ $\sqrt{6}(\sqrt{24}-3\sqrt{2})=12-6\sqrt{3}$

④ $\sqrt{(-6)^2}+(-2\sqrt{2})^2-\sqrt{3}\left(2\sqrt{48}-\sqrt{\frac{1}{3}}\right)=-10+\sqrt{3}$

⑤ $\frac{4}{\sqrt{2}}-\sqrt{2}(2-\sqrt{2})=2$

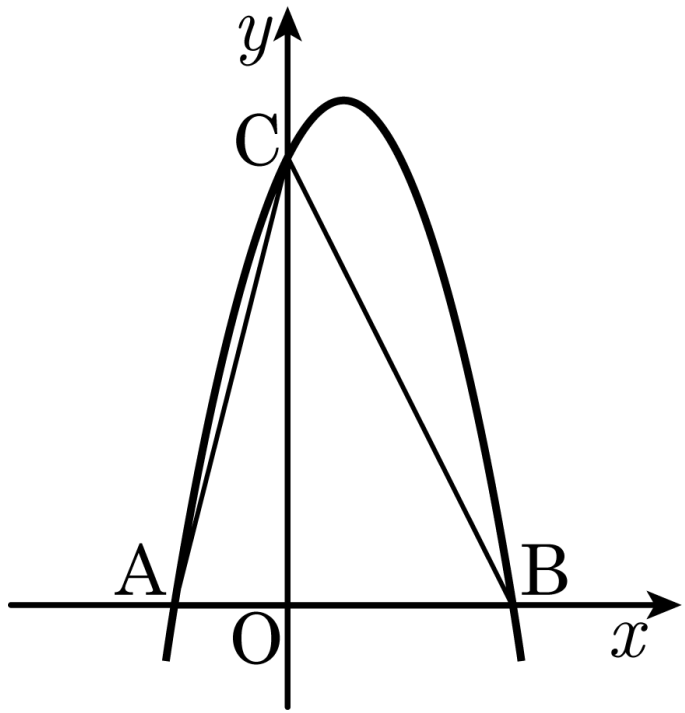
28. $2(x+2)^2+(x+2)(3x-1)-(3x-1)^2=-(ax+b)(cx+d)$ 일 때, $ab+cd$ 의 값을 구하면? (단, a, c 는 양수)

① -1 ② 3 ③ 0 ④ 2 ⑤ -2

29. $49x^2 - 9 + 14xy + y^2$ 을 인수분해하였더니 $(ax + y + b)(ax + cy + 3)$ 가 되었다. 이때, 상수 a, b, c 에 대하여 $a - b + c$ 의 값을 구하면?

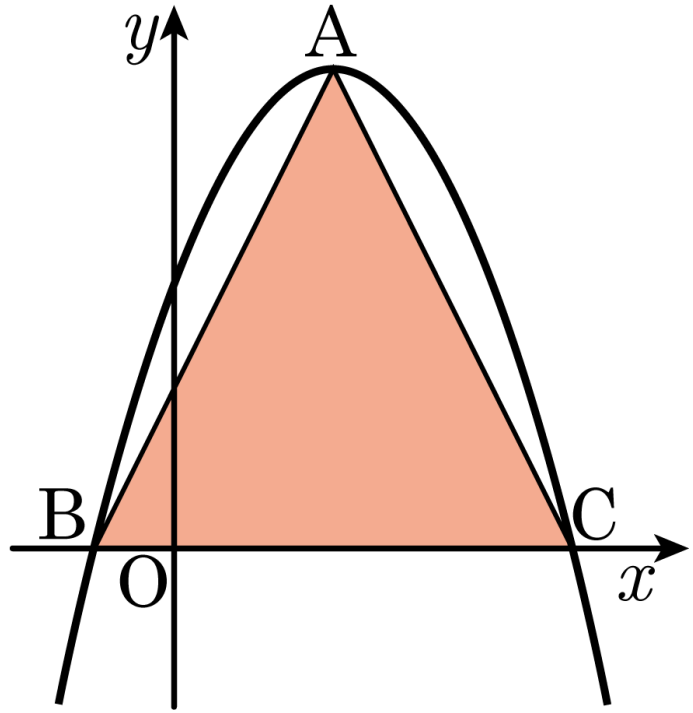
① 2 ② 4 ③ 6 ④ 11 ⑤ 16

30. 이차함수 $y = -x^2 + 2x + 8$ 의 그래프가 다음 그림과 같을 때, $\triangle ABC$ 의 넓이를 구하면?



① 20 ② 22 ③ 24 ④ 26 ⑤ 28

31. 다음은 $y = a(x-2)^2 + 6$ 의 그래프이다. $\triangle ABC$ 의 넓이가 18 일 때, a 의 값을 구하면?



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

32. $x > 0,\ y < 0$ 일 때, 다음 식을 간단히 한 것 중 옳은 것을 모두 고르면?

㉠ $\sqrt{(x-y)^2} = x - y$

㉡ $\sqrt{x^2} + \sqrt{y^2} + \sqrt{(y-x)^2} = 2x$

㉢ $\sqrt{x^2} - \sqrt{y^2} - \sqrt{(x-y)^2} = 2y$

① ㉠ ② ㉡ ③ ㉢ ④ ㉠,㉡ ⑤ ㉠,㉢

33. $a = \dfrac{\sqrt{3}+\sqrt{2}}{\sqrt{3}-\sqrt{2}}$, $b = \dfrac{\sqrt{3}-\sqrt{2}}{\sqrt{3}+\sqrt{2}}$ 일 때,

$\sqrt{a^2-ab+b^2+3}$ 의 값은?

① $5\sqrt{3}$ ② 10 ③ $10\sqrt{3}$ ④ $10\sqrt{6}$ ⑤ 15

34. x^2의 계수가 1인 이차방정식을 A, B두 사람이 푸는데, A는 일차항의 계수를 잘못 보고 -3또는 8을 해로 얻었고, B는 상수항을 잘못 보고 3또는 -5를 해로 얻었다. 이 때, 원래 주어진 이차방정식의 올바른 해는?

① $x=-2$ 또는 $x=5$

② $x=-3$ 또는 $x=-5$

③ $x=-4$ 또는 $x=6$

④ $x=4$ 또는 $x=-6$

⑤ $x=3$ 또는 $x=-8$

35. 다음은 $y = 2x^2 - kx + 3$이 점 $(1,1)$을 지날 때의 설명을 나타낸 것이다. 이 때, 옳지 <u>않은</u> 것을 모두 고르면?

ㄱ 꼭짓점의 좌표는 $(-1,\ 1)$ 이다.

ㄴ 직선 $x = 1$ 을 축으로 한다.

ㄷ x 축과 한 점에서 만난다.

ㄹ y 축과의 교점의 좌표는 $(0, 3)$ 이다.

ㅁ $y = 2x^2$ 의 그래프를 x 축으로 -1, y 축으로 3 만큼 평행이동한 것이다.

① ㄱ,ㄴ,ㄷ ② ㄱ,ㄴ,ㄹ ③ ㄱ,ㄴ,ㅁ

④ ㄱ,ㄷ,ㅁ ⑤ ㄱ,ㄹ,ㅁ