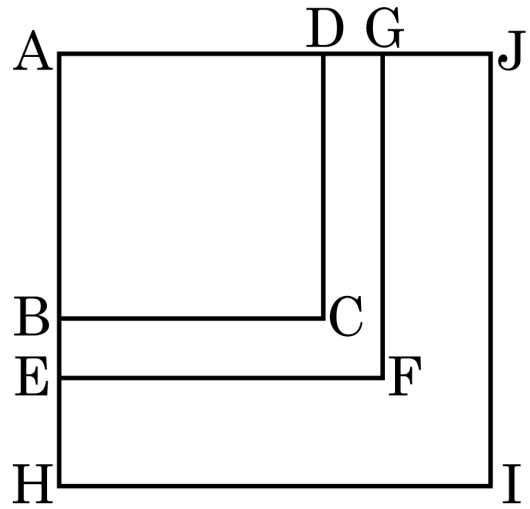
1. 다음 식을 정리하여 $a+b$의 값을 구하여라. (단, a, b는 유리수)

$$\frac{2}{\sqrt{2}}-\frac{3}{\sqrt{3}}-\sqrt{3}\left(3+\sqrt{\frac{8}{3}}\right)=a\sqrt{2}+b\sqrt{3}$$

답: $a+b=$ _____

2. 다음 그림에서 □ABCD,□AEFG,□AHIJ 는 모두 정사각형이고, 그 넓이는 각각 $12\,\mathrm{cm}^2$, $18\,\mathrm{cm}^2$, $32\,\mathrm{cm}^2$ 이다. $\overline{\mathrm{AD}} = a, \overline{\mathrm{DG}} = b$, $\overline{\mathrm{GJ}} = c$ 일 때, $a - b + c$ 의 값을 구하면?



① $(\sqrt{3} - \sqrt{2})\,\mathrm{cm}$

② $(2\sqrt{3} - 3\sqrt{2})\,\mathrm{cm}$

③ $(3\sqrt{3} - 2\sqrt{2})\,\mathrm{cm}$

④ $4(\sqrt{3} - \sqrt{2})\,\mathrm{cm}$

⑤ $(4\sqrt{3} - 2\sqrt{2})\,\mathrm{cm}$

3. $x^2 - 2xy - 1 + y^2$ 을 인수분해하면?

① $(x - y + 1)(x - y - 1)$

② $(x + y + 1)(x + y - 1)$

③ $(x - y + 1)(x + y - 1)$

④ $(x - y - 1)(x + y - 1)$

⑤ $(x + y + 1)(x - y - 1)$

4. 이차함수 $y = 2x^2 - 3x$ 의 그래프는 점 $(a,\ 2)$ 를 지난다. 이때, a 의 값이 될 수 있는 것을 모두 고르면?

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

5. $6x^2+7x+2$ 을 인수분해하면, $(ax+b)(cx+d)$ 가 된다. $a+b+c+d$ 의 값을 구하여라.

답: _____

6. 다음 중 나머지 넷과 같은 공통인 인수를 갖지 <u>않는</u> 것은?

① x^2+x-6 ② x^2-4 ③ $2x^2+7x+6$

④ $2x^2+3x-2$ ⑤ $3x^2+7x+2$

7. 이차방정식 $\frac{1}{2}x^2 - x + A = 0$ 의 근이 $x = B \pm \sqrt{3}$ 일 때, $A - B$ 의 값은?

① -3 ② -2 ③ -1 ④ 0 ⑤ 1

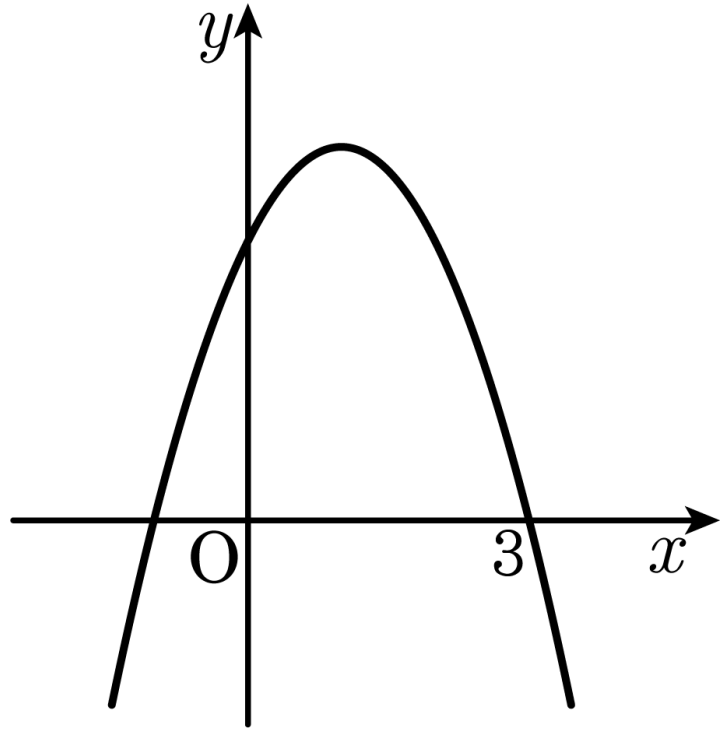
8. 어떤 원의 반지름의 길이를 4cm 늘렸더니 늘어난 부분의 넓이는 처음 원의 넓이의 3 배가 되었다. 처음 원의 반지름의 길이는?

① 3cm ② 4cm ③ 5cm ④ 6cm ⑤ 7cm

9. 점$(k,\ 2)$가 이차함수 $y = \frac{1}{2}x^2$ 의 그래프 위에 있을 때, k 의 값은?

① ± 1 ② ± 2 ③ ± 3 ④ ± 4 ⑤ ± 5

10. 다음 그림은 이차함수 $y = -x^2 - 2ax + 3$ 의 그래프이다. 이 함수의 최댓값은?



① 2 ② 3 ③ 4 ④ 5 ⑤ 6

11. 축의 방정식이 $x = -2$ 이고, 원점을 지나는 포물선을 그래프로 하는 이차함수의 최솟값이 -1 일 때, 이 이차함수의 식을 $y = ax^2 + bx + c$ 라 하면 상수 a, b, c 의 합 $a + b + c$ 의 값은?

① $\frac{1}{4}$ ② $\frac{3}{4}$ ③ $\frac{5}{4}$ ④ $\frac{7}{4}$ ⑤ $\frac{9}{4}$

12. $\sqrt{x+14} = 3\sqrt{2}$ 일 때, $\sqrt{x}$ 의 값을 구하라. (단, $x > 0$)

답: $\sqrt{x} =$ _____

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

14. x^2의 계수가 1인 이차방정식을 A, B두 사람이 푸는데, A는 일차항의 계수를 잘못 보고 -3또는 8을 해로 얻었고, B는 상수항을 잘못 보고 3 또는 -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 $x=-8$

15. 이차함수 $y = \frac{2}{3}x^2$ 의 그래프를 꼭짓점의 좌표가 $(2,\ 0)$ 이 되도록 평행이동하면 점 $(k,\ 6)$ 을 지난다. 이 때, 상수 k 의 값을 모두 구하여라.

답: _____

답: _____

16. 포물선 $y = x^2 + ax + a - 1$ 이 x 축과 만나는 두 점의 사이의 거리가 2 일 때, a 의 값들의 합을 구하면?

① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

17. $\sqrt{144-x}-\sqrt{25+y}$ 가 가장 큰 자연수가 되게 하는 자연수 x, y 에 대하여 xy 의 값을 구하여라.

답: ____________

18. 두 개의 주사위를 굴려서 나온 눈을 각각 m, n 이라 할 때, 이차방정식 $x^2 + 2mx + n^2 = 0$ 이 실근을 갖지 않을 확률을 구하여라.

답: _____

19. 서로 다른 두 실수 p, q 가 $p^2+ap+b=0, q^2+aq+b=0$ 을 만족할 때, 이차방정식 $x^2-(2c-a)x-ac+b=0$ 의 근의 개수를 구하여라.

답: ___________

20. 이차함수 $y = x^2 - 5x - 6$ 의 그래프는 x 축과 두 점 A, B 에서 만난다고 한다. 이 때, 선분 AB 의 길이는?

① 1 ② 2 ③ 4 ④ 6 ⑤ 7