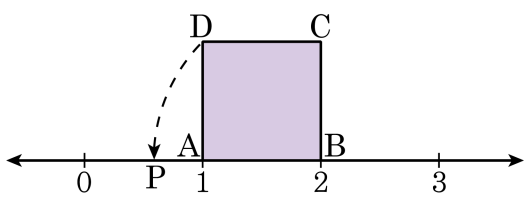
1. 다음은 수직선 위에 정사각형 ABCD 를 그린 것이다. 점 P 에 대응하는 점의 값은 얼마인가?



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

④ $2-\sqrt{3}$ ⑤ $2-\sqrt{5}$

2. $a=\sqrt{3}+3\sqrt{2},\ b=6\sqrt{3}-2\sqrt{2}$ 일 때, $5a+3b$ 를 간단히 하면?

① $9\sqrt{2}+21\sqrt{3}$ ② $9\sqrt{2}+22\sqrt{3}$ ③ $9\sqrt{2}+23\sqrt{3}$

④ $9\sqrt{2}+24\sqrt{3}$ ⑤ $9\sqrt{2}+25\sqrt{3}$

3. 다음 이차방정식의 해는?

$2x^2 - 7x + 3 = 0$

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

4. 다음 중 제곱수가 아닌 것 모두 고르면?

① 36 ② 49 ③ -1 ④ 225 ⑤ 50

5. 다음 중 무리수인 것은?

① $\sqrt{3}+4$ ② $\sqrt{0.49}$ ③ $1.42585858\cdots$

④ $-\sqrt{\frac{36}{25}}$ ⑤ $\sqrt{9}-2$

6. 다음 식을 간단히 하면?

$$\sqrt{2}(\sqrt{8}-\frac{3}{\sqrt{3}})+(6+2\sqrt{3})\div\sqrt{2}$$

① $-\sqrt{6}$ ② $4-2\sqrt{2}$ ③ 4

④ $4-3\sqrt{6}$ ⑤ $4+3\sqrt{2}$

7. 다항식 $(x+y)(x+y-3z)-4z^2$ 이 두 일차식의 곱으로 인수분해될 때, 두 일차식의 합은?

① $2x+2y-3z$ ② $2x-2y-3z$ ③ $2x-4y+3z$

④ $2x+3y-2z$ ⑤ $2x+2y+3z$

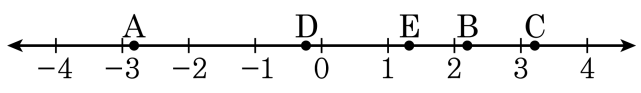
8. 이차방정식 $x^2-10x+a-5=0$ 이 중근을 갖도록 a 의 값을 정하면?

① 25 ② 30 ③ 35 ④ 40 ⑤ 45

9. 이차방정식 $\frac{3}{2}x^2-\frac{1}{3}x-\frac{1}{6}=0$의 근이 $x=\frac{1\pm\sqrt{A}}{9}$일 때, A의 값은?

① 5 ② 10 ③ 15 ④ 23 ⑤ 26

10. 다음은 점 A, B, C, D, E 를 수직선에 표시한 것이다. 잘못 표시한 것은?



보기

A: $-\sqrt{8}$
B: $\sqrt{5}$
C: $3\sqrt{2}-1$
D: $-\sqrt{2}$
E: $\frac{\sqrt{7}}{2}$

① A ② B ③ C ④ D ⑤ E

11. $2(4x+ay)(bx+y) = 24x^2 + cxy - 6y^2$ 일 때, 상수 a, b, c 에 서 $a+b-c$ 의 값은?

① 7 ② 8 ③ 9 ④ 10 ⑤ 11

12. $2(x-y)(x-y+1)-24$ 를 인수분해하면 $a(x-by+c)(x-y+4)$ 일 때, ax^2+bx+c 를 인수분해하면?

① $(3x-1)(x-2)$ ② $(2x+3)(x+1)$

③ $(3x-2)^2$ ④ $(2x+3)(x-1)$

⑤ $(3x+2)(x-1)$

13. 한 변의 길이가 1 인 정사각형 ABCD 가 있다. 이 정사각형의 대각선 AC 의 길이는 $\sqrt{2}$ 이고, 점 A 를 중심으로 하고 대각선 AC 를 반지름으로 하는 반원을 그려 수직선과 만나는 점을 각각 P(a), Q(b) 라 할 때, a^2-b^2 의 값을 구하면?

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

④ $-2\sqrt{2}$ ⑤ $-\sqrt{2}$

14. $x^2+3x+1=0$ 일 때, $x-\dfrac{1}{x}$ 의 값을 구하면?

① -3 ② ± 3 ③ $\sqrt{5}$ ④ $\pm\sqrt{5}$ ⑤ 7

15. 다음 중 $\frac{3}{4}$, -5 를 두 근으로 갖는 이차방정식은?

① $\left(x+\frac{3}{4}\right)(x+5)=0$ ② $(3x-4)(x-5)=0$

③ $(4x-3)(x+5)=0$ ④ $(3x-4)(x-5)=0$

⑤ $\left(x+\frac{3}{4}\right)(x-5)=0$

16. 이차함수 $y = -2x^2$ 의 그래프를 x 축의 방향으로 3 만큼, y 축의 방향으로 -5 만큼 평행이동한 후 y 축에 대하여 대칭이동한 식이 $y = a(x+p)^2 + q$ 일 때, 상수 a, p, q 의 곱 apq 의 값은?

① 30 ② 20 ③ 10 ④ -6 ⑤ -5

17. 다음 보기에 주어진 이차함수에 대하여 옳게 설명한 것은?

보기

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

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

㉤ $y = x^2 + 3$

① 아래로 볼록한 포물선은 ㉠, ㉡, ㉣이다.

② 꼭짓점이 원점인 포물선은 ㉣이다.

③ 축의 방정식이 $x = 0$ 인 이차함수는 ㉠, ㉢ ,㉤이다.

④ 폭이 가장 넓은 포물선은 ㉡이다.

⑤ 꼭짓점이 x 축 위에 있는 이차함수는 ㉠, ㉤이다.

18. 다음 이차함수의 그래프 중 $y = 3x^2$ 의 그래프를 평행이동하여 완전히 포갤 수 있는 것을 모두 고르면?

① $y = 3x^2 + 1$

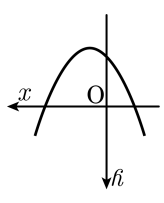
② $y = -3x^2 + 4$

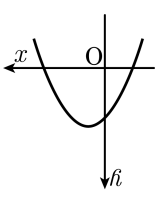
③ $y = \dfrac{9x^2 - 1}{3}$

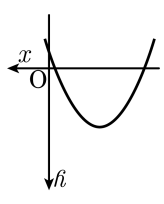
④ $y = -3(x+1)^2$

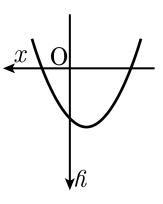
⑤ $y = x^2 - 5x + 2 + 2(x-1)(x+1)$

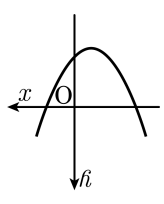
19. 다음 중 이차함수 $y=-\frac{1}{2}x^2-x+3$ 의 그래프로 적당한 것은?

① 

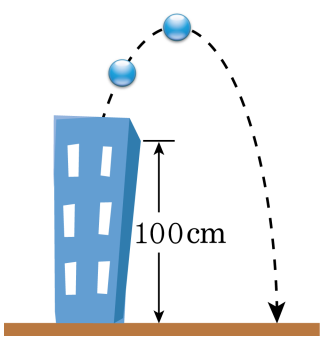
② 

③ 

④ 

⑤ 

20. 지면으로부터 100m 되는 건물의 높이에서 초속 40m 로 위에 던져 올린 물체의 t 초 후의 높이를 hm 라고 하면 t 와 h 사이에는 $h = -5t^2 + 40t + 100$ 인 관계가 성립한다. 이 물체가 지면으로부터 160m 인 지점을 지날 때부터 최고점에 도달하기까지 걸리는 시간과 최고점의 높이는?



① 2 초, 170m ② 3 초, 175m ③ 2 초, 175m

④ 3 초, 180m ⑤ 2 초, 180m