1. $20^2 - 19^2$ 을 인수분해 공식을 이용하여 간단히 나타내어라.

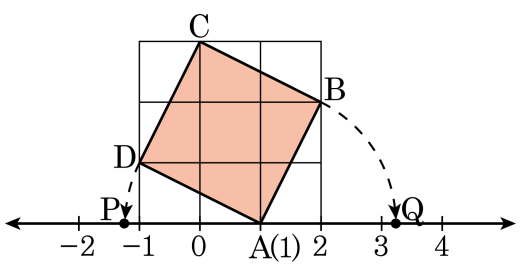
답: _____

2. 이차방정식 $2x^2 - 5x - 2 = 0$ 의 두 근의 합과 곱을 차례대로 나열한 것은?

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

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

3. 다음 그림에서 □ABCD 는 정사각형이다. 점 P, Q 의 좌표를 각각 a, b 라 할 때, $a+b$ 의 값은?



① -4 ② 2 ③ $2\sqrt{5}$

④ $1-\sqrt{5}$ ⑤ $1+\sqrt{5}$

4. $\sqrt{6}$의 소수 부분을 a, $\sqrt{8}$의 정수 부분을 b라고 할 때, $2a-3b$의 값을 구하면?

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

④ $-6\sqrt{2}+10$ ⑤ $2\sqrt{6}-10$

5. 다음 식을 바르게 인수분해 한 것은?

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

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

③ $(x+1)(y-1)(x+y)$ ④ $(x+1)(x-1)(y-1)$

⑤ $x^2(y-1)$

6. 이차함수 $y = x^2$ 의 그래프를 x 축의 방향으로 2만큼 평행이동시키면 점 $(1, m)$ 을 지난다. m 의 값을 구하면?

① 4 ② 2 ③ 0 ④ 1 ⑤ -1

7. 이차함수 $y = \frac{1}{4}(x+2)^2 + 1$ 의 y 절편을 구하여라.

답: _____

8. $x = 0$ 일 때, 최댓값 -1 을 갖고 한 점 $(2, -3)$ 을 지나는 포물선의 식은?

① $y = -2(x+1)^2 - 4$ ② $y = (x-2)^2 - 3$

③ $y = -2(x-1)^2 + 3$ ④ $y = -(x+1)^2 + 3$

⑤ $y = -\frac{1}{2}x^2 - 1$

9. n이 자연수이고 $1 < n < 30$ 일 때, $\sqrt{4n}$ 이 자연수가 되도록 하는 n의 개수를 구하여라.

답: _____ 개

10. $\sqrt{3x-1} \leq 2$ 일 때, 만족하는 정수 x 값의 개수를 구하여라.

답: _____ 개

11. $12x^2 - ax - 6 = (bx + 3)(3x - 2)$ 로 인수 분해될 때, ab 의 값을 구하여라.

답: $ab =$ _____

12. ax^2+5x+b는 $x+3, 2x-1$을 인수로 가질 때, $a+b$의 값을 구하여라.

답: $a+b=$ _____

13. $(x-y)^2-8x+8y+16$을 인수분해하면 $(ax+by+c)^2$이다. 이 때, $a+b+c$의 값은? (단, a는 양수)

① -16　② -4　③ 2　④ 8　⑤ 12

14. 다음 식을 간단히 하여라.

$$\frac{1}{2-\sqrt{3}}-\left(2-\sqrt{3}\right)^2$$

답: _____

15. 이차방정식 $x^2-2(x+A)-5=0$이 $x=B$를 중근으로 가질 때, 상수 A, B에 대하여 AB의 값을 구하여라.

답: $AB=$ _____

16. 이차방정식 $9x^2 - 12x + k = 0$ 이 중근을 가질 때, 이차방정식 $(k-2)x^2 + 7x - k = 0$ 의 근을 구하여라.

답: $x =$ _____

답: $x =$ _____

17. n 각형의 대각선의 총수가 $\frac{n(n-3)}{2}$ 개일 때, 대각선의 총수가 20 개인 다각형을 구하여라.

답: _____

18. 들어 있는 구슬의 개수의 차이가 6 개인 상자가 2 개 있다. 상자에 들어 있는 구슬의 곱이 72 일 때, 구슬이 더 많이 들어 있는 상자 안의 구슬의 수를 구하여라.

답: _____ 개

19. 과학탐구반 학생들이 70m 높이의 건물 꼭대기에서 물로켓을 쏘아 올리는데 쏘아 올린 물로켓의 t 초 후의 높이가 $(70+25t-5t^2)$m 라고 할 때, 물로켓을 쏘아 올린 후 이 로켓의 높이가 40m 가 될 때는 쏘아 올린지 몇 초 후인가?

① 2 초 ② 3 초 ③ 4 초 ④ 5 초 ⑤ 6 초

20. 포물선 $y = (x - 2a + 1)^2 - 5a$ 의 꼭짓점이 제 2 사분면 위에 있을 때, a 의 값의 범위를 구하면?

① $a < 0$ ② $a < \frac{1}{2}$ ③ $a > 0$
④ $a > \frac{1}{2}$ ⑤ $a > -\frac{1}{2}$

21. 이차함수 $y = x^2 - 6x + 3 + a$ 의 그래프가 점 $(1, 2)$ 를 지날 때, 이 함수의 최솟값은?

① -2 ② -1 ③ 1 ④ 2 ⑤ 4

22. 두 실수 a, b 가 $a = \sqrt{8} - 3$, $b = -\sqrt{7} + \sqrt{8}$ 일 때, 다음 중 옳은 것은?

① $a - b > 0$ ② $b - a < 0$ ③ $b + \sqrt{7} > 3$

④ $ab > 0$ ⑤ $a + 1 > 0$

23. $\dfrac{1}{2+\sqrt{3}}$ 의 정수 부분을 a, $\dfrac{1}{2-\sqrt{3}}$ 의 소수 부분을 b 라고 할 때, $2a+3b$ 의 값을 구하면? (단, $0<b<1$)

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

④ $3\sqrt{3}-1$ ⑤ $3\sqrt{3}-3$

24. 함수 $f(x)=\begin{cases}x^2(x<0)\\3x^2(x\geq 0)\end{cases}$ 의 그래프 위의 점 P 와 점 A$(2,0)$ 에 대하여 삼각형 POA 의 넓이가 24 일 때, 점 P 의 x 좌표들의 곱을 구하면?

① $-6\sqrt{3}$ ② $-7\sqrt{3}$ ③ $-8\sqrt{3}$

④ $-9\sqrt{3}$ ⑤ $-10\sqrt{3}$

25. 지상 22m 되는 위치에서 초속 30m 로 위로 던져 올린 공의 t 초 후의 높이를 hm 라 하면 $h = -5t^2 + 30t + 22$ 인 관계가 성립한다. 이 공은 몇 초 후에 최고 높이에 도달하는가?

① 1 초 ② 2 초 ③ 3 초 ④ 4 초 ⑤ 5 초