

1. a 가 자연수이고 $\sqrt{\frac{18a}{5}}$ 가 정수일 때, a 의 값 중 가장 작은 값은?

① 2

② 3

③ 5

④ 10

⑤ 30

2. $5\sqrt{24} - \sqrt{54} + \sqrt{96}$ 를 간단히 하면 $A\sqrt{B}$ 로 나타낼 수 있다. 이 때,
 $A + B$ 값은?

① 20

② 19

③ 18

④ 17

⑤ 16

3. $2 \left(\frac{\sqrt{6} - 2\sqrt{2}}{\sqrt{3}} \right) - (4\sqrt{3} - 6) \div \sqrt{6}$ 을 간단히 한 것으로 옳은 것은?

① $-\frac{\sqrt{6}}{3}$

② $-\frac{\sqrt{6}}{2}$

③ $\frac{\sqrt{6}}{3}$

④ $\frac{\sqrt{6}}{2}$

⑤ $2\sqrt{6}$

4. $x^2 + 4x - 21$, $3x^2 - 5x - 12$ 의 공통인 인수는?

① $x + 4$

② $x + 7$

③ $3x + 4$

④ $3x - 9$

⑤ $x - 3$

5. $x^2 + 6x + 11 - a = 0$ 이 하나의 근을 가질 때, a 의 값을 구하여라.



답: _____

6. 이차방정식 $x^2 - 4x + 2 = 0$ 의 두 근의 곱이 방정식 $2x^2 - 3x - k = 0$ 의 근일 때, 상수 k 의 값은?

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

7. 이차함수 $y = -\frac{2}{3}(x + 2)^2 - 3$ 의 그래프의 꼭짓점의 좌표와 축의 방정식을 짝지은 것이 옳은 것은?

① 꼭짓점의 좌표 : $(1, 4)$, 축의 방정식 : $x = 1$

② 꼭짓점의 좌표 : $(2, -1)$, 축의 방정식 : $x = 2$

③ 꼭짓점의 좌표 : $(-1, -3)$, 축의 방정식 : $x = -1$

④ 꼭짓점의 좌표 : $(-1, 4)$, 축의 방정식 : $x = -1$

⑤ 꼭짓점의 좌표 : $(-2, -3)$, 축의 방정식 : $x = -2$

8. 이차함수 $y = 2x^2$ 의 그래프를 x 축의 방향으로 1 만큼 평행 이동시키면 점 $(3, m)$ 을 지난다. 이 때, m 의 값은?

① 2

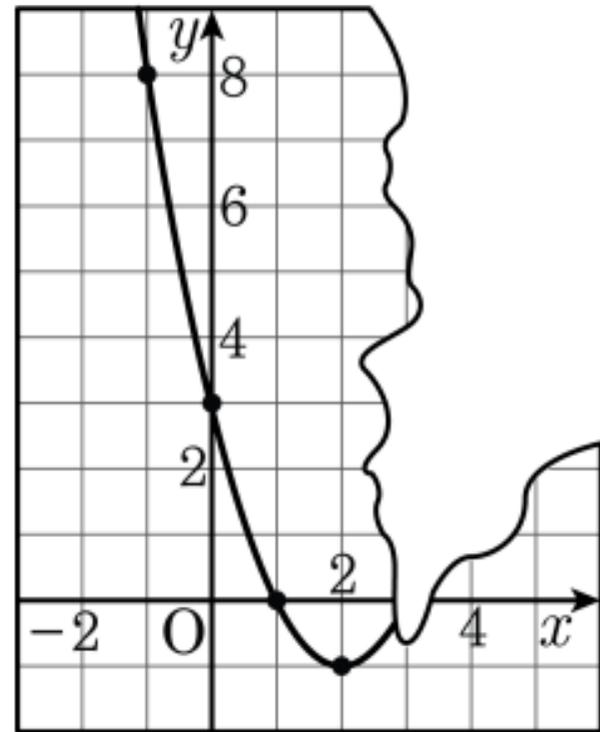
② 4

③ 6

④ 8

⑤ 10

9. 다음 그림은 어떤 이차함수의 그래프의 일부분이 찢겨져 나간 것이다. 이 이차함수의 그래프가 점 $(5, a)$ 를 지날 때, a 의 값을 구하여라.



답: _____

10. $\frac{2\sqrt{3}}{\sqrt{3}-1} + \frac{2\sqrt{2}}{\sqrt{2}-1}$ 를 간단히 하면?

① $5 + \sqrt{3} + \sqrt{2}$

② $5 + \sqrt{3} + 2\sqrt{2}$

③ $5 + 2\sqrt{3} + \sqrt{2}$

④ $7 + \sqrt{3} + 2\sqrt{2}$

⑤ $7 + 2\sqrt{3} + \sqrt{2}$

11. $(x-2)^2 - 2(x-2) - 8$ 을 인수분해 하면?

① $x(x-6)$

② $(x+2)(x-6)$

③ $(x+4)(x-2)$

④ $(x-4)(x+2)$

⑤ $x(x-4)$

12. 이차방정식 $(x+1)(x-2) = -2x+4$ 의 두 근 a, b ($a > b$) 에 대하여 $x^2 + ax + b = 0$ 의 근은?

① $x = -3$ 또는 $x = 1$

② $x = 3$ 또는 $x = -1$

③ $x = 2$ 또는 $x = -3$

④ $x = 3$ 또는 $x = -3$

⑤ $x = -3$ 또는 $x = -1$

13. n 명 중 대표 2명을 뽑는 경우의 수는 $\frac{n(n-1)}{2}$ 이다. 어떤 모임의 회원 중 대표 2명을 뽑는 경우의 수는 136가지일 때, 이 모임의 전체 회원은 몇 명인지 구하여라.



답:

명

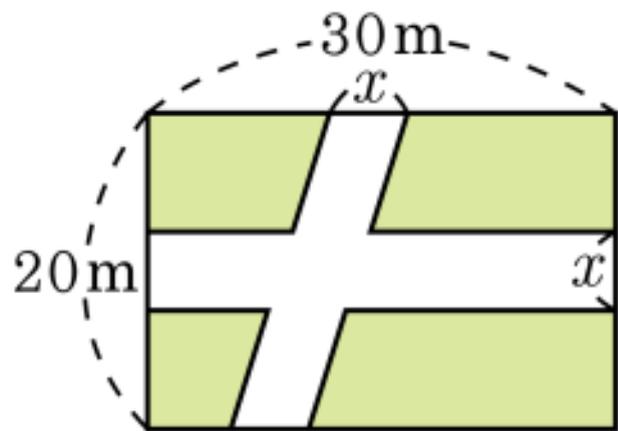
14. 성훈이가 물로켓을 만들어 위로 똑바로 쏘아 올린 물로켓의 t 초 후의 높이가 $(40t - 8t^2)$ m 라고 할 때, 물로켓이 땅에 떨어지는 것은 쏘아 올린 지 몇 초 후인지 구하여라.



답:

초

15. 다음 그림과 같이 가로 30 m, 세로 20 m 인 직사각형 모양의 잔디밭에 폭이 일정한 길을 만들려고 한다. 잔디밭의 넓이가 400 m^2 가 되게 하려고 할 때, 길의 폭을 x 라 하면 x 를 구하는 식으로 옳은 것은?



① $x^2 - 10x + 600 = 0$

② $x^2 - 20x + 400 = 0$

③ $x^2 - 30x - 200 = 0$

④ $x^2 + 40x + 200 = 0$

⑤ $x^2 - 50x + 200 = 0$

16. 어떤 축구 선수가 축구공을 찼을 때, x 초 후의 축구공의 높이를 y m 라고 하면 $y = -x^2 + 6x$ 의 관계가 성립한다. 축구공이 가장 높이 올라갔을 때의 높이를 구하여라.



답:

_____ m

17. $\frac{1}{1 + \sqrt{2}} + \frac{1}{\sqrt{2} + \sqrt{3}} + \dots + \frac{1}{\sqrt{8} + \sqrt{9}}$ 를 계산하면?

① 6

② 5

③ 4

④ 3

⑤ 2

18. $ax^2 + 24x + b = (3x + c)^2$ 일 때, 상수 a, b, c 의 값을 차례로 구하면?

① $a = 9, b = 16, c = -4$

② $a = 9, b = 8, c = 4$

③ $a = 9, b = 16, c = 2$

④ $a = 9, b = 16, c = 4$

⑤ $a = 3, b = -8, c = 4$

19. x 에 관한 이차식 $12x^2 + kx - 7$ 에 대하여 인수분해 한 결과 정수 k 의 최댓값을 구하여라.



답: _____

20. 자연수 $2^{160} - 1$ 은 30 과 40 사이의 두 자연수에 의하여 나누어떨어진
다. 이 두 자연수의 합을 구하여라.



답: _____

21. 이차함수 $y = x^2 - ax + b$ 의 꼭짓점이 x 축 위에 있을 때, $\frac{a^2}{b}$ 의 값을 구하여라.



답: _____

22. 일차함수 $y = ax + b$ 의 그래프가 다음 그림과 같을 때, 이차함수 $y = \frac{1}{2}ax^2 + bx + 3$ 의 꼭짓점의 좌표를 구하면?

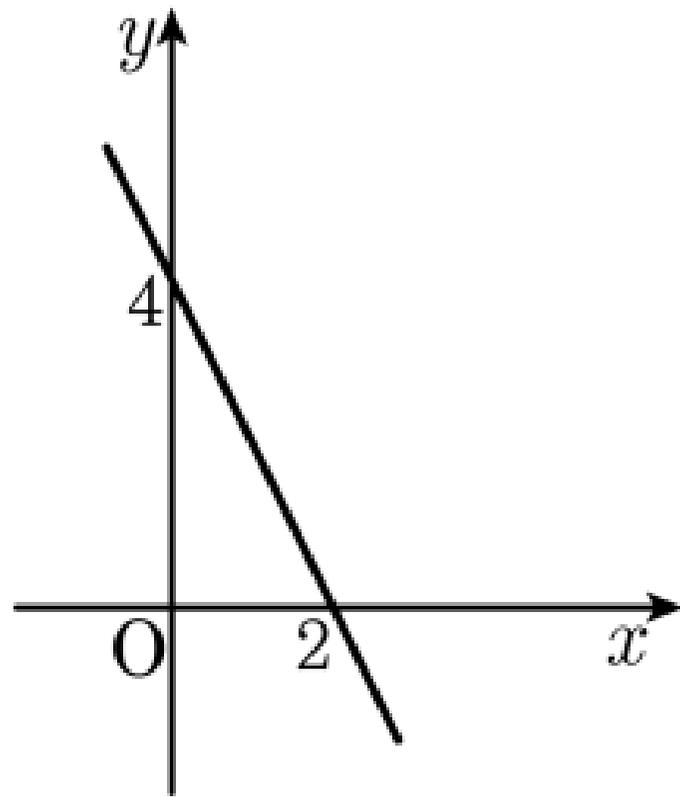
① $(-2, 7)$

② $(-2, -7)$

③ $(7, 2)$

④ $(-7, 2)$

⑤ $(2, 7)$



23. 두 수 5 와 9 사이에 있는 무리수 중에서 \sqrt{n} 의 꼴로 나타낼 수 있는 가장 큰 수를 \sqrt{a} , 가장 작은 수를 \sqrt{b} 라고 할 때, $a + b$ 의 값으로 알맞은 것을 고르면? (단, n 은 자연수)

① 98

② 100

③ 102

④ 104

⑤ 106

24. $f(a) = \sqrt{a+1} + \sqrt{a}$ 일 때, $\frac{1}{f(1)} + \frac{1}{f(2)} + \frac{1}{f(3)} + \dots + \frac{1}{f(80)}$ 의 값을

구하여라.



답: _____

25. 두 이차함수 $y = \frac{1}{2}x^2$, $y = -\frac{1}{4}x^2 + 20$ 의 그래프로 둘러싸인 도형의 내부에 있는 점의 좌표를 (x, y) 라 할 때, 순서쌍의 개수를 구하여라.
(단, x, y 는 자연수이다.)



답:

개