1. 다음 중에서 제곱근을 구할 수 없는 수는 모두 몇 개인지 구하여라.

보기

$1,\ 0,\ -4,\ -(-2)^2,\ (-\sqrt{3})^2,\ \frac{1}{4}$

답: _____ 개

2. $a > 0$ 일 때, $\sqrt{(-2a)^2} - \sqrt{9a^2}$ 을 간단히 하면?

① $-11a$ ② $-7a$ ③ $-5a$ ④ $-a$ ⑤ a

3. $\sqrt{180-18a}$ 가 자연수가 되도록 하는 자연수 a 중에서 가장 큰 값을 M, 가장 작은 값을 m 이라고 할 때, Mm 의 값을 구하여라.

답:

4. 다음을 간단히 하라.

$$\sqrt{\left(\sqrt{13}-3\right)^2}+\sqrt{\left(3-\sqrt{13}\right)^2}$$

답: _____

5. $(\sqrt{5}+2\sqrt{3})(2\sqrt{5}-3\sqrt{3})$ 을 계산하면?

① $-8-15\sqrt{3}-4\sqrt{15}$ ② $-8-15\sqrt{3}+4\sqrt{15}$

③ $-8+\sqrt{15}$ ④ $8-15\sqrt{3}$

⑤ $8-15\sqrt{3}+4\sqrt{15}$

6. $\dfrac{4}{\sqrt{2}} - \dfrac{6}{\sqrt{3}} + \sqrt{3}\left(6 - \sqrt{\dfrac{8}{3}}\right)$ 을 간단히 하여라.

답: _____

7. 자연수 n 에 대하여 $\sqrt{n}$ 의 소수 부분을 $f(n)$ 이라 할 때, $f(80)+f(45) = a\sqrt{5}+b$ 이다. 이 때, $2a+b$ 의 값을 구하면?

① -28 ② -7 ③ 0 ④ 7 ⑤ 21

8. $\left(4a+\frac{1}{5}\right)^2$ 을 전개하면?

① $16a^2+\frac{4}{5}a+\frac{1}{25}$ ② $16a^2+\frac{8}{5}a+\frac{1}{25}$
③ $4a^2+\frac{4}{5}a+\frac{1}{5}$ ④ $4a^2+\frac{4}{5}a+\frac{1}{25}$
⑤ $4a^2+\frac{8}{5}a+\frac{1}{25}$

9. 다음 중 $\left(x-\frac{3}{2}\right)^2$ 을 전개한 것은?

① $x^2+\frac{3}{2}x+\frac{3}{4}$ ② $x^2-\frac{3}{2}x+\frac{1}{4}$ ③ $x^2-x+\frac{1}{4}$

④ $x^2-3x+\frac{3}{4}$ ⑤ $x^2-3x+\frac{9}{4}$

10. $(3x+2y)(-x+2y)$의 전개식에서 모든 계수들의 합을 구하여라.

답: _____

11. $x+3$ 이 x^2-x+a 의 인수일 때, a 의 값은?

① -12 ② -6 ③ -3 ④ 4 ⑤ 12

12. 다음은 인수분해 과정을 나타낸 것이다. $\square$ 안에 들어갈 말을 차례대로 나열한 것은?

㉠ $2x^3 - 8x^2 - 10x = 2x(x^2 - 4x - 5)$

$= 2x(x-5)(\square)$

㉡ $(x+y)^2 + 3(x+y) + 2$ 에서 $\square$를 A 로 치환한다.

① $x-1,\ x-y$ ② $x-1,\ x+y$ ③ $x+1,\ x-y$

④ $x+1,\ x+y$ ⑤ $x,\ x+y$

13. x 에 관한 이차방정식 $ax^2 + px - ap - 2q = 0$ 이 a 의 값에 관계없이 항상 $x = 2$ 의 근을 가질 때, $p + q$ 의 값을 구하여라.

답: _____

14. 다음 중 $(x-1)(x+2)=0$과 같은 것은?

① $x+1=0$ 또는 $x-2=0$ ② $x-1=0$ 또는 $x+2=0$

③ $x+1=0$ 또는 $x+2=0$ ④ $x-1=0$ 또는 $x-2=0$

⑤ $x-1=0$ 또는 $x+1=0$

15. 이차방정식 $3x^2+2x-4=0$ 의 해가 $x=\dfrac{a\pm\sqrt{b}}{3}$ 일 때, a, b 의 값을 각각 구하여라.

답: $a=$ _____

답: $b=$ _____

16. 이차방정식 $3x^2 - 4x - 6 = 0$ 의 해가 $x = \dfrac{A \pm \sqrt{B}}{3}$ 일 때, $A + B$ 의 값을 구하여라.

답: _____

17. 다음 이차방정식 중 중근을 갖는 것은?

① $x^2 + 2x = 0$

② $x^2 + \frac{1}{2}x + \frac{1}{8} = 0$

③ $2x^2 - 8x + 8 = 0$

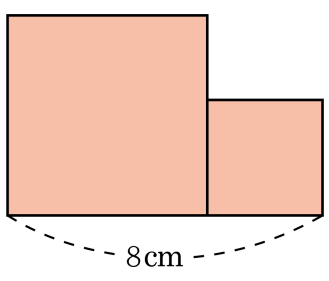
④ $9x^2 - 49y^2 = 0$

⑤ $4x^2 + 15x + 9 = 0$

18. 자연수 1 에서 $n-1$ 까지의 합은 $\frac{(n-1)n}{2}$ 이다. 자연수 6 부터 $n-1$ 까지의 합이 21 일 때, n 의 값은?

① 7 ② 8 ③ 9 ④ 10 ⑤ 11

19. 다음 그림과 같이 길이가 8cm 인 선분 위에 한 점을 잡아 정사각형 두 개를 만들었다. 큰 정사각형의 넓이가 작은 정사각형의 넓이의 3 배일 때, 큰 정사각형의 한 변의 길이는?



① $4\sqrt{3}$cm ② $(8-2\sqrt{3})$cm ③ 5cm

④ $(12-4\sqrt{3})$cm ⑤ $(3+2\sqrt{2})$cm

20. 다음 그림과 같이 가로, 세로의 길이가 각각 16 m, 10 m인 직사각형 모양의 땅에 길을 만들려고 한다. 길을 제외한 땅의 넓이가 40 m^{2}일 때, x의 길이를 구하여라.

답: _____ m

21. 다음 중 이차함수인 것을 모두 골라라.

보기

㉠ $y = 2$　　㉡ $xy = 10$

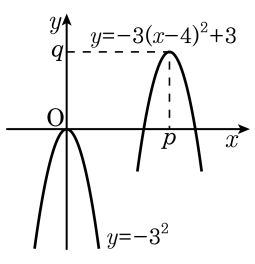
㉢ $y = x^2 - 1$　　㉣ $y = \dfrac{1}{x^2} + 2x - 3$

㉤ $y = -2x^2 + 3x + 1$

답: _____

답: _____

22. $y = -3x^2$ 의 그래프를 x 축의 방향으로 p 만큼, y 축의 방향으로 q 만큼 평행이동하였더니 다음 그림과 같았다. 이 때, p, q 의 값을 각각 구하여라.



답: $p =$ _____

답: $q =$ _____

23. $a<0, p>0$ 일 때, 이차함수 $y=a(x-p)^2$ 의 그래프로 알맞은 것은?

①

②

③

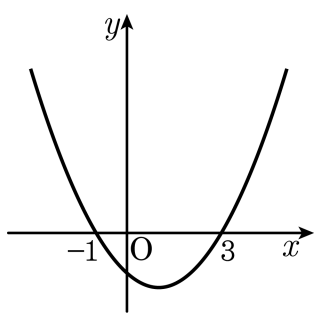
④

⑤

24. $y = \frac{1}{2}x^2 - x + 1$ 이 지나는 사분면은?

① 제 1, 2 사분면
② 제 3, 4 사분면
③ 제 1, 2, 3 사분면
④ 제 1, 2, 4 사분면
⑤ 제 1, 2, 3, 4 사분면

25. 다음은 이차함수 $y = ax^2 + bx + c$ 의 그래프이다. <보기> 중 옳은 것은 모두 몇 개인가?



보기

㉠ $b^2 - 4ac > 0$

㉡ $abc < 0$

㉢ $a - b + c < 0$

㉣ $9a + 3b + c > 0$

㉤ $a + b + c < 4a + 2b + c$

① 1 개 ② 2 개 ③ 3 개 ④ 4 개 ⑤ 5 개