1. 다음 부등식을 만족하는 자연수 x 의 개수를 구하여라.

$\sqrt{2} < x < \sqrt{17}$

답: _____ 개

2. $4mx - 6my$ 의 인수를 모두 찾으면?

① $2x - y$ ② $2x - 6my$ ③ $2m$

④ $2x - 3y$ ⑤ $4my - 3y$

3. 다음 식 $15x^2 + 11x - 12$ 을 인수분해하면?

① $(5x - 3)(3x + 4)$

② $(5x - 3)(3x - 4)$

③ $3(5x - 4)(x + 1)$

④ $(5x - 12)(3x + 1)$

⑤ $(5x + 12)(3x - 1)$

4. 이차방정식 $(3x-1)(x+2)=0$을 풀면?

① $x=\frac{1}{3}$ 또는 $x=-2$

② $x=\frac{2}{3}$ 또는 $x=-2$

③ $x=\frac{1}{3}$ 또는 $x=2$

④ $x=1$ 또는 $x=-3$

⑤ $x=\frac{1}{2}$ 또는 $x=-3$

5. 다음 중 이차함수인 것을 모두 골라라.

보기

㉠ $y = 2$

㉡ $xy = 10$

㉢ $y = x^2 - 1$

㉣ $y = \frac{1}{x^2} + 2x - 3$

㉤ $y = -2x^2 + 3x + 1$

답 : _____

답 : _____

6. 다음에서 제곱근이 유리수인 것을 모두 고른 것은?

㉠ 12	㉡ $\frac{9}{25}$	㉢ $0.\dot{4}$
㉣ 0.049	㉤ $\frac{3}{5}$	㉥ 0.01

① ㉡, ㉢ ② ㉢, ㉣ ③ ㉢, ㉣, ㉥

④ ㉡, ㉢, ㉥ ⑤ ㉡, ㉢, ㉣

7. $\frac{\sqrt{3}}{3}+\frac{\sqrt{5}}{6}-\frac{\sqrt{3}}{4}-\frac{\sqrt{5}}{2}$ 을 간단히 나타내면?

① $-\frac{\sqrt{3}}{12}-\frac{\sqrt{5}}{12}$ ② $\frac{\sqrt{3}}{12}+\frac{\sqrt{5}}{3}$ ③ $\frac{\sqrt{3}}{12}-\frac{\sqrt{5}}{3}$

④ $\frac{\sqrt{3}}{6}-\frac{\sqrt{5}}{6}$ ⑤ $\frac{\sqrt{3}}{3}+\frac{\sqrt{5}}{3}$

8. 다음을 계산하여라.

$$\sqrt{12^2} \times \sqrt{\frac{(-2)^2}{9}} - (-\sqrt{6})^2 \div \sqrt{\left(\frac{3}{2}\right)^2}$$

답 : _____

9. 이차식 $ax^2+12x+9$ 가 완전제곱식이 될 때, 상수 a 의 값을 구하면?

① -1 ② -3 ③ 1 ④ 3 ⑤ 4

10. 이차방정식 $3(x-3)^2 = p$ 가 중근을 가진다고 할 때, 상수 p 의 값과 중근은?

① $p = 0,\ x = 3$ ② $p = 3,\ x = 3$ ③ $p = 0,\ x = -3$

④ $p = 3,\ x = 0$ ⑤ $p = -3,\ x = 3$

11. 동화책을 펼쳤더니 펼쳐진 두 쪽수의 곱이 156이었을 때, 앞 쪽의 쪽수는?

① 10쪽 ② 12쪽 ③ 14쪽 ④ 16쪽 ⑤ 18쪽

12. 이차함수 $y = 2x^2$ 의 그래프에 대한 설명 중에서 옳지 <u>않은</u> 것은?

① 원점 $(0, 0)$ 을 지난다.

② 직선 $x = 0$ 을 축으로 하고, 위로 볼록한 포물선이다.

③ 점 $(-2, 8)$ 을 지난다.

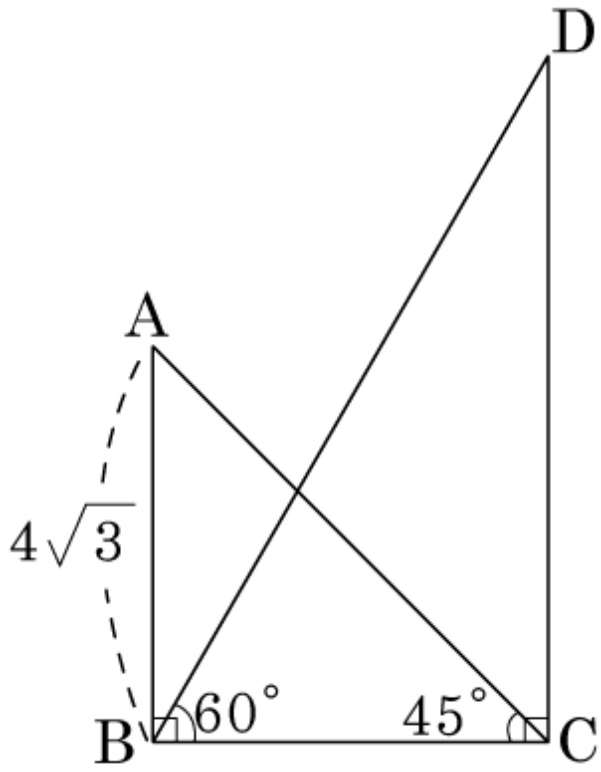
④ $y = -2x^2$ 의 그래프와 x 축에 대하여 대칭이다.

⑤ y의 값의 범위는 $y \geq 0$ 이다.

13. 영희는 3 회에 걸쳐 치른 국어 시험 성적의 평균이 85 점이 되게 하고 싶다. 2 회까지 치른 국어 점수의 평균이 84 점일 때, 3 회에는 몇 점을 받아야 하는가?

① 81 점 ② 83 점 ③ 85 점 ④ 87 점 ⑤ 89 점

14. 다음 그림과 같이 $\overline{AB} = 4\sqrt{3}$ 이고 $\angle ACB = 45°$, $\angle DBC = 60°$ 일 때, $\overline{BD}$ 의 길이를 구하여라.



답: $\overline{BD} =$ _____

15. $x^4 - 5x^2 + 4$의 인수가 아닌 것은?

① $x-1$ ② $x+2$ ③ $x+1$ ④ $x-2$ ⑤ $x-4$

16. 이차방정식 $(x-1)^2-3(x-1)-18=0$의 두 근 중 작은 근이 $x^2-ax+2a=0$의 근일 때, a의 값은?

① 9 ② 3 ③ 1 ④ -1 ⑤ $-\frac{9}{5}$

17. 연속하는 세 짝수가 있다. 가장 큰 짝수의 제곱은 나머지 두 짝수의 각각의 제곱의 합보다 48이 더 작다. 이를 만족하는 세 짝수를 구하여라.

답: _____

답: _____

답: _____

18. 다음 이차함수의 그래프가 x 축과 한 점에서 만나는 것은?

① $y = x^2 + 1$

② $y = x^2 + 2x + 1$

③ $y = x^2 - 3x - 2$

④ $y = 2x^2 + 4x + 4$

⑤ $y = 3x^2 + 7x - 1$

19. 이차함수 $y = a(x+b)^2 + 4$ 에서 x 축의 방향으로 3 , y 축의 방향으로 2 만큼 움직였을 때 최솟값을 구하여라. (단, $a > 0$)

답: _____

20. 다음은 학생 10 명의 윗몸일으키기 횟수에 대한 도수분포표이다. 이 분포의 분산을 구하여라.(단, 평균, 분산은 소수 첫째자리에서 반올림한다.)

계급	도수
$3^{\text{이상}} \sim 5^{\text{미만}}$	3
$5^{\text{이상}} \sim 7^{\text{미만}}$	3
$7^{\text{이상}} \sim 9^{\text{미만}}$	2
$9^{\text{이상}} \sim 11^{\text{미만}}$	2

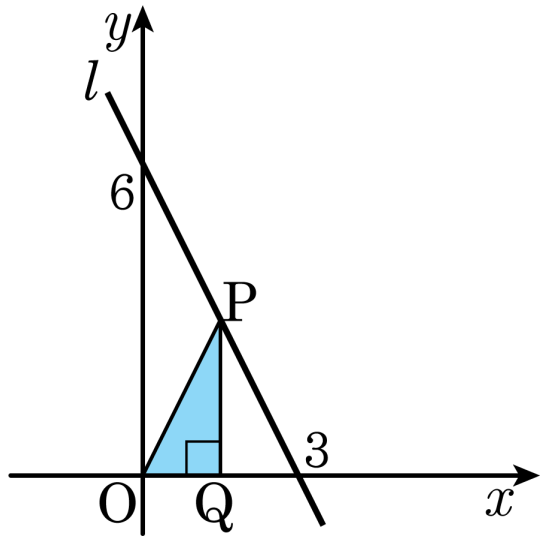
답: _____

21. 이차함수 $y = ax^2$ 의 그래프가 $y = -\frac{3}{2}x^2$ 의 그래프보다 폭이 좁고, $y = 2x^2$ 의 그래프보다 폭이 넓다고 할 때, 음수 a 의 값의 범위는?

① $-\frac{3}{2} < a < 2$ ② $-\frac{3}{2} < a < -2$ ③ $\frac{3}{2} < a < 2$

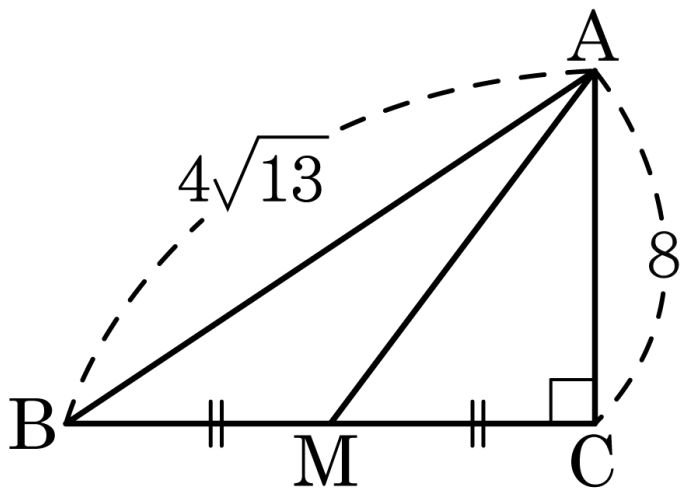
④ $-2 < a < -\frac{3}{2}$ ⑤ $-2 < a < \frac{3}{2}$

22. 다음 그림과 같이 직선 l 위를 움직이는 점 P가 있다. x 축 위에 내린 수선의 발을 Q 라고 할 때, $\triangle POQ$ 의 넓이의 최댓값을 구하여라. (단, 점 P는 제 1 사분면 위에 있다.)



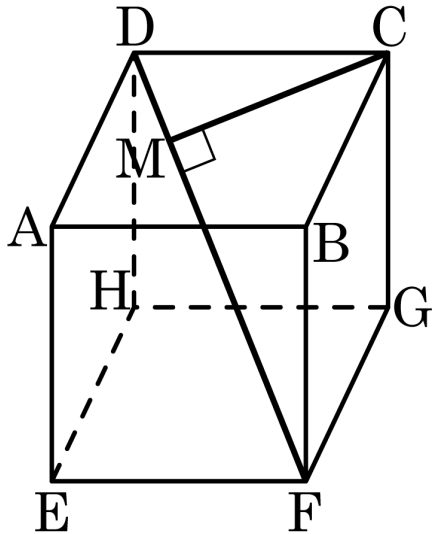
답:

23. 다음 직각삼각형 ABC 에서 점 M 이 변 BC 의 중점일 때, $\overline{AM}$ 의 길이를 구하여라.



답: _____

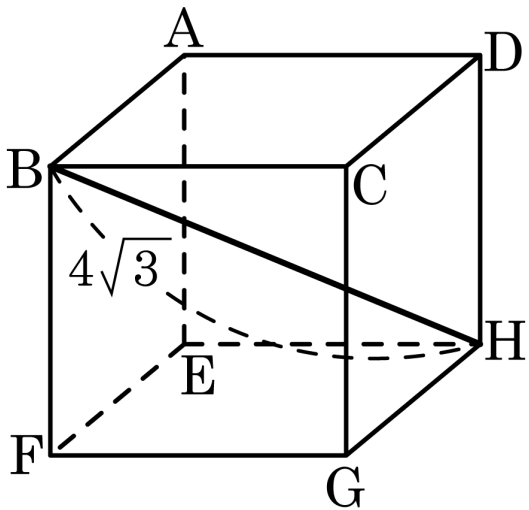
24. 다음 그림과 같이 한 모서리의 길이가 3 인 정육면체의 꼭짓점 C 에서 대각선 DF 에 내린 수선의 발을 M 이라 할 때, $\overline{CM}$ 의 길이는?



① 2 ② $\sqrt{5}$ ③ $\sqrt{6}$

④ $\sqrt{7}$ ⑤ $2\sqrt{2}$

25. 다음 그림과 같이 대각선의 길이가 $4\sqrt{3}$ 인 정육면체의 부피를 구하여라.



답: _____