1. 연립부등식 $-2 < 3x + 4 \leq 11$ 를 만족하는 정수를 모두 구하면?

① $-1, 0, 1$ ② $0, 1, 2$ ③ $-1, 0, 1, 2$
④ $-2, -1, 0, 1$ ⑤ $0, 1, 2, 3$

2. 이차함수의 그래프를 이용하여 이차부등식 $x^2 + x - 6 > 0$을 풀면?

① $x < -3$ 또는 $x > 2$
② $x < -2$ 또는 $x > 3$
③ $x < -1$ 또는 $x > 4$
④ $x < 0$ 또는 $x > 5$
⑤ $x < 1$ 또는 $x > 6$

3. 두 점 A $(-2, 2)$, B $(5, 5)$ 에서 같은 거리에 있는 x 축 위의 점 P 의 좌표는?

① $(1, 0)$ ② $\left(\frac{3}{2}, 0\right)$ ③ $(2, 0)$
④ $(3, 0)$ ⑤ $(4, 0)$

4. 직선 $y = -2x + 4$ 에 평행하고, 한 점 $(2, -3)$을 지나는 직선의 방정식은?

① $y = \frac{1}{2}x + 1$ ② $y = -2x - \frac{1}{2}$ ③ $y = -2x - 2$
④ $y = -2x + 1$ ⑤ $y = 2x - 1$

5. $2x^2+4x-1=0$의 두 근을 α,β라 할 때, $\alpha^2\beta+\alpha\beta^2$의 값은?

① -2 ② -1 ③ 0 ④ 1 ⑤ 2

6. 다음 이차함수의 최댓값 또는 최솟값이 옳게 짝지어진 것은?

① $y = \frac{1}{2}x^2 + x - 1 \Rightarrow x = -1$ 일 때, 최댓값 $-\frac{3}{2}$
② $y = -\frac{1}{2}x^2 - x - 2 \Rightarrow x = -1$ 일 때, 최솟값 $-\frac{2}{3}$
③ $y = -3x^2 + 2x - 1 \Rightarrow x = \frac{1}{3}$ 일 때, 최댓값 $-\frac{2}{3}$
④ $y = 2x^2 + 12x \Rightarrow x = 3$ 일 때, 최댓값 -3
⑤ $y = -x^2 + 5x - 5 \Rightarrow x = \frac{5}{2}$ 일 때, 최댓값 $-\frac{5}{4}$

7. 연립부등식 $\begin{cases} 5(x-9) < 4x-7 \\ 4x-7 \le 5(x-8) \end{cases}$ 을 만족하는 해집합 중에서 가장 작은 정수는?

① 33 ② 34 ③ 35 ④ 36 ⑤ 37

8. 부등식 $|x-2| < k$를 만족하는 모든 x의 값이 부등식 $|x^2-8| \le 8$을 만족할 때, 실수 k의 최댓값은? (단, $k > 0$)

① 2 ② 3 ③ 4 ④ 5 ⑤ 6

9. 두 점 $A(1,3)$ $B(4,0)$ 을 잇는 선분 AB 를 $2:1$ 로내분하는 점 P 와 외분하는 점 Q 라 할 때 선분 PQ 의 거리를 구하면?

① $\sqrt{2}$ ② $2\sqrt{2}$ ③ $3\sqrt{2}$ ④ $4\sqrt{2}$ ⑤ $5\sqrt{2}$

10. 세 점 A $(-1, 1)$, B $(-3, -2)$, C $(2, -1)$에 대하여 사각형 ABCD가 평행사변형이 되도록 D의 좌표를 정하면?

① $(4, 2)$ ② $(2, 4)$ ③ $(3, 5)$
④ $(5, 3)$ ⑤ $(1, -5)$

11. 두 직선 $y = 3x + 2$, $y = 4x - 1$ 의 교점을 지나는 직선 중 x 절편과 y 절편이 같은 직선을 구하면?

① $x + y - 14 = 0$
② $-x + y - 14 = 0$
③ $x - y - 14 = 0$
④ $x + y + 14 = 0$
⑤ $-x + y + 14 = 0$

12. 다음은 원 $x^2 + y^2 = r^2$ 에 대하여 기울기가 m 인 접선의 방정식을 구하는 과정이다.

> 원 $x^2 + y^2 = r^2$ 에 접하고 기울기가 m 인
> 접선의 방정식을 $y = mx + k$ 라 하자.
> 직선 $y = mx + k$ 를 원의 방정식
> $x^2 + y^2 = r^2$ 에 대입하여 정리하면,
> $(1 + m^2)x^2 + 2mkx + \boxed{(가)} = 0$
> 이 이차방정식의 판별식을 D 라 하면 원과 직선이 접하므로
> $D = 0$ 에서
> $k = \pm \boxed{(나)}$
> 따라서 구하는 접선의 방정식은
> $y = mx \pm \boxed{(나)}$

(가), (나) 에 알맞은 것을 순서대로 적으면?

① $r^2 - k^2,\ r\sqrt{m^2 + 1}$　　② $r^2 - k^2,\ r\sqrt{m^2 - 1}$

③ $k^2 - r^2,\ \sqrt{m^2 + 1}$　　④ $k^2 - r^2,\ r\sqrt{m^2 + 1}$

⑤ $k^2 - r^2,\ r\sqrt{m^2 - 1}$

13. 다음 보기 중 항상 옳다고 할 수 <u>없는</u> 등식은?

㉠ $x^2+y^2+z^2=(x+y+z)^2-2(xy+yz+zx)$
㉡ $x^2+y^2=(x+y)^2-2xy$
㉢ $(x^2+x+1)(x^2-x-1)=x^4+x+1$
㉣ $x^2-x-2=(x-2)(x+1)$
㉤ $(x-y)^3=x^3-3x^2y+3xy^2-y^3$

① ㉠ ② ㉡ ③ ㉢ ④ ㉣ ⑤ ㉤

14. 다음 중 $2x^2 - xy - y^2 - 4x + y + 2$의 인수인 것은?

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

15. $\dfrac{2007^3 - 1}{2007 \times 2008 + 1}$ 의 값은?

① 2004 ② 2005 ③ 2006 ④ 2007 ⑤ 2008

16. x에 관한 이차방정식 $x^2-2kx+k^2-4k-5=0$이 서로 다른 두 음의 실근을 가질 때, 상수 k의 값의 범위는 $a<k<b$이다. 이 때, $a+b$의 값은?

① $-\frac{3}{4}$ ② $-\frac{5}{4}$ ③ $-\frac{7}{4}$ ④ $-\frac{9}{4}$ ⑤ $-\frac{11}{4}$

17. 계수가 유리수인 이차방정식 $ax^2 + bx + c = 0$의 한근이 $2 - \sqrt{3}$일 때, $\frac{c-b}{a}$의 값은?

① 3 ② 4 ③ 5 ④ 6 ⑤ 7

18. 연립부등식 $\begin{cases} \frac{2}{3}x + \frac{2}{5} > x - 0.6 \\ 2 - \frac{x+2}{3} < \frac{x-4}{9} \end{cases}$ 의 해는?

① $x < 3$　　② $x > 3$　　③ $x > 4$

④ $3 < x < 4$　　⑤ 해가 없다.

19. 두 점 $\mathrm{A}(-2,-3)$, $\mathrm{B}(-5,4)$에서 같은 거리에 있는 y축 위의 점 P의 좌표를 구하면?

① $(0,-2)$ ② $\left(0,\frac{1}{2}\right)$ ③ $(0,1)$
④ $(0,2)$ ⑤ $\left(0,\frac{14}{3}\right)$

20. 점 $(0,2)$를 지나고, 원 $x^2+y^2=1$에 접하는 직선 중 기울기가 양수인 직선의 기울기는?

① $\sqrt{2}$ ② $\sqrt{3}$ ③ 2 ④ $\sqrt{5}$ ⑤ $\sqrt{6}$