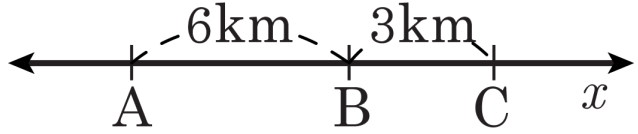
1. x에 대한 부등식 $x+2 \leq ax+3$ 의 해가 모든 실수일 때, 상수 a의 값은?

① -2 ② -1 ③ 0 ④ 1 ⑤ 2

2. 그림에서 A, B, C는 도로가 통과하는 세 마을이다. A마을과 B마을 사이의 거리는 6 km, B마을과 C마을 사이의 거리는 3 km이다. 이 도로 위에 또 하나의 다른 마을이 있는데, 그 마을과 A 사이의 거리는 그 마을과 C 마을 사이의 거리의 2배이다. 그 마을과 B마을 사이의 거리는?



① 6 km ② 9 km ③ 12 km

④ 15 km ⑤ 18 km

3. 두 점 $\mathrm{A}(-1,\ 2)$, $\mathrm{B}(3,\ 4)$에 대하여 점 P가 x축 위를 움직일 때, $\overline{\mathrm{AP}}+\overline{\mathrm{BP}}$의 최솟값은?

① $2\sqrt{13}$ ② $2\sqrt{11}$ ③ $\sqrt{41}$ ④ 5 ⑤ $2\sqrt{5}$

4. 두 점 $\mathrm{A}(1,\ -3)$, $\mathrm{B}(3,\ 7)$에 대하여 $\overline{\mathrm{AB}}$를 $2\ :\ 3$으로 내분하는 점 $\mathrm{P}(a,\ b)$와 $2:\ 3$으로 외분하는 점 $\mathrm{Q}(c,\ d)$에 대하여 $a+b+c+d$의 값은?

① $-\frac{134}{5}$ ② $-\frac{116}{5}$ ③ $\frac{134}{5}$ ④ $\frac{116}{5}$ ⑤ 20

5. 다음 연립방정식이 $x=y=0$ 이외의 해를 가질 때, k의 값은?

$$\begin{cases} x+2y=0 \\ 3x+y=kx \end{cases}$$

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

6. x축 위의 점 P로부터 직선 $4x+3y+2=0$까지의 거리가 2인 점은 두 개 있다. 이 때, 이 두 점 사이의 거리를 구하여라.

답: _____

7. 좌표평면 위에서 원점과 직선 $x-y-3+k(x+y)=0$ 사이의 거리를 $f(k)$ 라 할 때, $f(k)$ 의 최댓값은? (단, k 는 상수이다.)

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

8. 다음 세 점을 꼭짓점으로 하는 삼각형의 넓이를 구하여라.

$(0,0),\ (2,6),\ (6,3)$

답: _____

9. 이차방정식 $x^2 - ay^2 - 4x + 2y + k = 0$ 이 원을 나타낼 때 두 괄호에 들어갈 알맞은 값의 합을 구하여라.

$a = (\quad\quad), k < (\quad\quad)$

답 : _____

10. 방정식 $x^2 + y^2 + 2ax + 2by + c = 0$ 으로 나타내어지는 원이 y 축에 접할 조건은?

① $b^2 = c$ ② $c^2 = b$ ③ $a^2 = c$

④ $c^2 = a$ ⑤ $b = 2c$

11. $y = x^2 - 2x + 3$ 을 평행이동 $f : (x, y) \rightarrow (x + 2, y - 1)$ 에 의하여 옮겨진 도형의 방정식은?

① $y = x^2 + 2x + 4$

② $y = x^2 + 2x + 2$

③ $y = x^2 + 2x + 3$

④ $y = x^2 - 6x + 8$

⑤ $y = x^2 - 6x + 10$

12. 원 $x^2 + y^2 - 4x - 2y + 4 = 0$ 을 y 축에 대하여 대칭이동한 후 다시 x 축의 방향으로 2 만큼, y 축의 방향으로 -3 만큼 평행이동한 원의 방정식은?

① $x^2 + y^2 = 1$

② $(x-2)^2 + (y+1)^2 = 1$

③ $(x+2)^2 + (y-1)^2 = 1$

④ $x^2 + (y+2)^2 = 1$

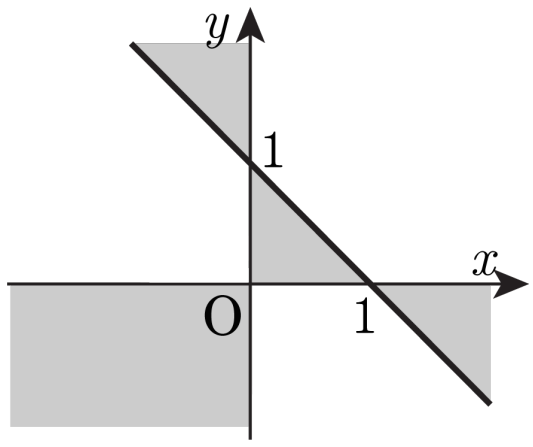
⑤ $(x-2)^2 + y^2 = 1$

13. 점 $(a,\ 3)$ 이 곡선 $y = x^2 + 2x$ 의 윗 부분에 있도록 하는 정수 a 의 개수는?

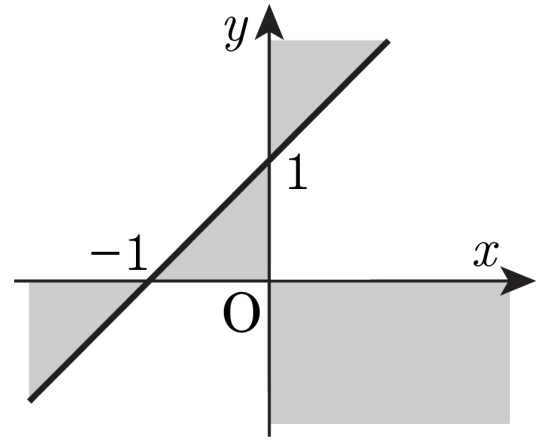
① 1개 ② 2개 ③ 3개 ④ 4개 ⑤ 5개

14. 좌표평면 위에 다음 부등식 $xy(x+y-1) \le 0$ 의 영역을 바르게 나타낸 것을 고르면? (단, 경계는 포함한다.)

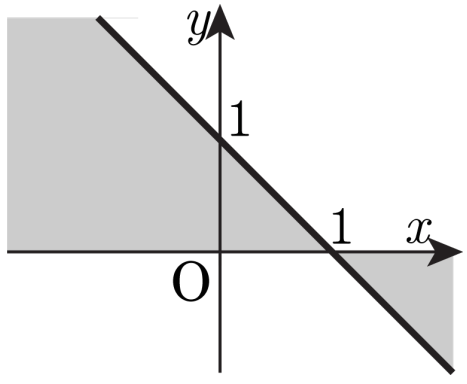
①



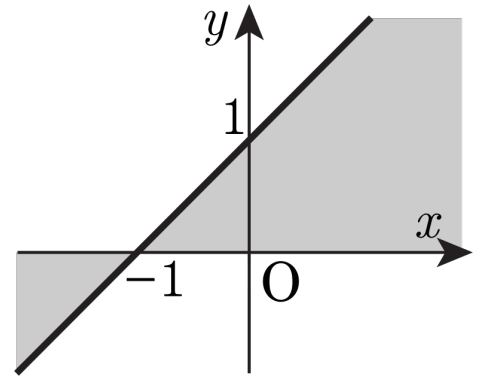
②



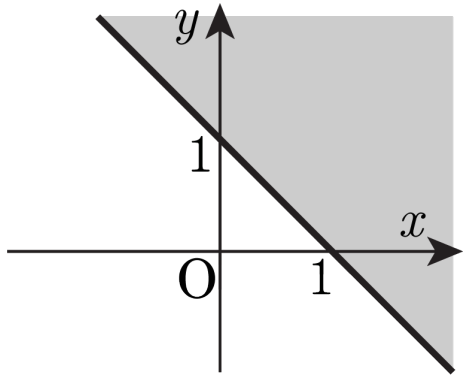
③



④



⑤



15. 연립부등식 $\begin{cases} x \geq 0 \\ y \geq 0 \\ x+y-4 \leq 0 \\ x-y+1 \geq 0 \end{cases}$ 이 나타내는 영역의 넓이를 구하면?

① $\frac{19}{6}$ ② 4 ③ $\frac{21}{4}$ ④ 5 ⑤ $\frac{23}{4}$

16. 일차부등식 $|x+1|+|x-3|<6$을 만족하는 x의 최대 정수의 값은?

① 6 ② 5 ③ 3 ④ 4 ⑤ 2

17. x에 관한 이차부등식 $x^2 + ax + 2a - 3 > 0$이 모든 실수 x에 대하여 성립하도록 상수 a의 범위를 구하면 $p < a < q$이다. 이 때, pq의 값을 구하여라.

답: $pq =$ _____

18. x에 관한 이차방정식 $x^2 - ax + 9 = 0$이 $x < 1$에서 두 개의 실근을 갖도록 하는 실수 a의 범위를 구하면 $a \leq k$이다. 이 때, k의 값을 구하여라.

답: $k =$ _____

19. 중심이 $y = 2x$ 위에 있고, 두 점 $(2,\ 2)$, $(1,\ 1)$을 지나는 원의 방정식은?

① $(x+1)^2 + (y-2)^2 = 1$

② $(x-1)^2 + (y-2)^2 = 1$

③ $(x-1)^2 + (y+2)^2 = 1$

④ $(x+1)^2 + (y-2)^2 = 2$

⑤ $(x-1)^2 + (y+2)^2 = 2$

20. $x^2+(y-1)^2=4$, $(x-a)^2+y^2=1$을 동시에 만족하는 x가 없도록 하는 양수 a의 값의 범위는?

① $0<a<1$ ② $1<a<\sqrt{2}$ ③ $\sqrt{2}<a<2$

④ $2<a<2\sqrt{2}$ ⑤ $a>2\sqrt{2}$

21. 두 원 $x^2+y^2-5=0$, $x^2+y^2-3x-y-4=0$ 의 교점과 점 $(1,1)$ 을 지나는 원의 방정식이 $x^2+y^2+Ax+By+C=0$ 일 때, $A+B-C$ 의 값을 구하여라.

답: _____

22. $x^2+y^2=5$ 밖의 한 점 $(-1,3)$ 에서 이 원에 접선을 그을 때, 점 $(-1,3)$ 에서 접점까지의 거리를 구하여라.

답: ________

23. 원 $x^2 + (y-4)^2 = 4$가 원 $(x-4)^2 + y^2 = 9$의 외부에 있을 때, 두 원 사이의 최단거리는?

① 2 ② 3 ③ 5

④ $4\sqrt{2} - 5$ ⑤ $4\sqrt{2} - 6$

24. 두 직선 $x+2y=a+2,\ 2x-y=-8a-11$ 의 교점이 포물선 $y=x^2-5$ 의 경계 또는 윗부분에 있기 위한 모든 정수 a 의 값의 합은?

① -5 ② -3 ③ -1 ④ 1 ⑤ 3

25. 두 실수 x, y 가 부등식 $x^2+y^2 \le 4$ 를 만족시킬 때 $2x-y$ 의 최댓값은?

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