

1. 두 일차함수  $y = 2x + b$ ,  $y = ax + 3$ 의 그래프가 서로 평행할 때, 상수  $a$ 와  $b$ 의 값은?

①  $a = 2, b = 3$

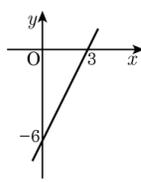
②  $a = -2, b = -3$

③  $a = 2, b \neq 3$

④  $a \neq 2, b = 3$

⑤  $a \neq 2, b \neq 3$

2. 일차방정식  $mx + ny - 6 = 0$ 의 그래프가 다음 그림과 같을 때,  $\frac{m}{n}$ 의 값을 구하여라.



▶ 답: \_\_\_\_\_

3. 두 직선  $\begin{cases} ax + 4y = 15 \\ 2x - y = 7 \end{cases}$  의 해가 존재하지 않을 때,  $a$  의 값을 구하여라.

- ① 8      ② 4      ③ 0      ④ -8      ⑤ -4

4. 1에서 8까지 숫자가 적힌 카드가 8장이 있다. 이 카드를 임의로 한 장을 뽑을 때, 홀수 또는 4의 배수가 나올 경우의 수는?

① 3가지

② 4가지

③ 5가지

④ 6가지

⑤ 7가지

5. A, B, C, D, E, F, G의 7명의 학생 중에서 4명의 농구 선수를 뽑으려고 한다. A와 G를 반드시 뽑는 경우의 수는?

① 10가지

② 20가지

③ 30가지

④ 35가지

⑤ 60가지

6. 동전 1개와 주사위 1개를 동시에 던질 때, 동전은 뒷면이 나오고, 주사위는 3의 배수가 나올 확률을 구하여라.

▶ 답: \_\_\_\_\_

7. 한 개의 동전을 계속해서 4번 던졌을 때, 앞면이 2회 나올 확률은?

①  $\frac{3}{16}$

②  $\frac{5}{16}$

③  $\frac{3}{8}$

④  $\frac{5}{8}$

⑤  $\frac{3}{5}$

8. 다음 보기의 조건에서  $x + 3y = 10$  일 확률을 구하면?

보기

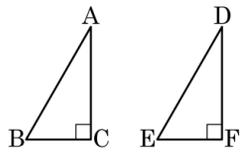
A, B 두 개의 주사위를 동시에 던져 A 에서 나온 수를  $x$ , B 에서 나온 수를  $y$  라고 한다.

- ①  $\frac{1}{3}$       ②  $\frac{1}{5}$       ③  $\frac{1}{6}$       ④  $\frac{1}{18}$       ⑤  $\frac{5}{18}$

9. A 주머니에는 하늘색 공 3개, 검은 공 4개가 들어 있고, B 주머니에는 하늘색 공 2개, 검은 공 3개가 들어 있다. A, B 주머니에서 각각 1개씩의 공을 꺼낼 때, 두 공이 모두 같은 색 공일 확률은?

- ①  $\frac{12}{35}$       ②  $\frac{1}{7}$       ③  $\frac{6}{35}$       ④  $\frac{18}{35}$       ⑤  $\frac{30}{49}$

10. 다음 그림의 두 직각삼각형이 서로 합동이 되는 조건이 아닌 것은?



- ①  $\overline{BC} = \overline{EF}$ ,  $\overline{AC} = \overline{DF}$       ②  $\overline{AB} = \overline{DE}$ ,  $\overline{AC} = \overline{DF}$   
③  $\overline{AB} = \overline{DE}$ ,  $\angle A = \angle D$       ④  $\angle B = \angle E$ ,  $\angle A = \angle D$   
⑤  $\angle B = \angle E$ ,  $\overline{AC} = \overline{DF}$

11. 세 점  $(a, 1)$ ,  $(0, b)$ ,  $(c, -1)$  이 일차방정식  $2x - 3y = 9$  의 그래프 위에 있을 때.  $a + b + c$  의 값은?

- ① 12      ② 9      ③ 6      ④ 3      ⑤ 0

12. 직선  $3x + 6y = 5$  와 평행하고  $x$  절편이 2 인 직선을 그래프로 하는 일차함수의 식을  $y = ax + b$  라 할 때, 상수  $a, b$  의 곱  $ab$  의 값은?

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

13. 연립방정식  $\begin{cases} x+y+9=0 \\ 3x+4y-a=0 \\ x-2y+3=0 \end{cases}$  의 그래프가 한 점에서 만날 때,  $a$ 의 값을 구하여라.

 답: \_\_\_\_\_

14. 주사위 2개를 동시에 던졌을 때, 두 눈의 차가 0 또는 5인 경우의 수를 구하여라.



▶ 답: \_\_\_\_\_ 가지

15. 1에서 50까지의 숫자가 적힌 카드 50장이 있다. 이 중에서 한 장을 뽑을 때, 3의 배수 또는 4의 배수가 나오는 경우의 수를 구하여라.

▶ 답: \_\_\_\_\_ 가지

16. 수학 문제집 5 종류, 영어 문제집 8 종류가 있다. 이 중에서 문제집 한 권을 선택하는 경우의 수를 구하여라.

▶ 답: \_\_\_\_\_ 가지

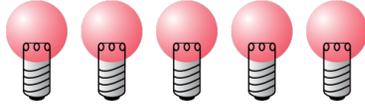
17. 0 에서 9 까지 적힌 자물쇠가 있다. 5 자리의 비밀번호를 만들 때, 만들 수 있는 비밀번호의 경우의 수를 구하여라. (단, 0 이 제일 앞에 위치해도 무관하며, 똑같은 번호를 중복사용해서는 안된다.)

▶ 답: \_\_\_\_\_ 가지

18. 남자 4명, 여자 3명 중에서 남자 1명, 여자 1명의 대표를 뽑는 경우의 수를 구하여라.

▶ 답: \_\_\_\_\_ 가지

19. 다음 그림과 같은 전구에 불을 켜서 신호를 보내려고 한다. 각각의 전구에는 빨간불과 파란불, 녹색불 세 가지 색깔중 하나가 들어오고 꺼지는 경우는 없다고 한다. 만들 수 있는 신호는 모두 몇 가지인가?



- ① 12가지                      ② 18가지                      ③ 90가지  
④ 81가지                      ⑤ 243가지

20. A 마트에서 파는 몇 가지 과일 중에서 하루에 한 번씩 서로 다른 것을 두 가지씩 샀더니 10일 동안 다른 과일을 먹을 수 있었다. A 마트에서 파는 과일은 몇 가지인가?

▶ 답: \_\_\_\_\_ 가지

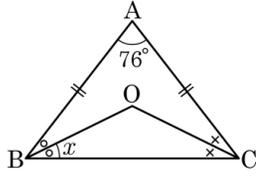
21. 원 위에 7 개의 점이 있다. 이 점 중 4 개의 점을 이어서 만들 수 있는 서로 다른 사각형의 개수를 구하여라.

▶ 답: \_\_\_\_\_ 개

22. 지원이와 동성이가 공원에서 만나기로 하였다. 지원이와 동성이가 공원에 나가지 못할 확률이 각각  $\frac{3}{5}$ ,  $\frac{2}{7}$  일 때, 두 사람이 약속 장소에서 만나지 못할 확률을 구하여라.

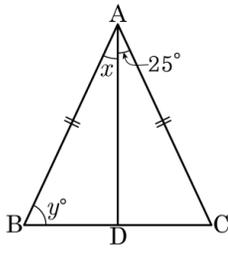
 답: \_\_\_\_\_

23.  $\overline{AB} = \overline{AC}$ 인 이등변삼각형 ABC에서  $\angle BAC = 76^\circ$ 일 때,  $\angle x$ 의 크기는?



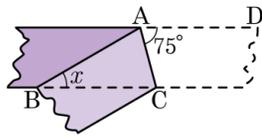
- ①  $20^\circ$     ②  $22^\circ$     ③  $24^\circ$     ④  $26^\circ$     ⑤  $28^\circ$

24. 다음 그림과 같이  $\overline{AB} = \overline{AC}$ 인 이등변삼각형 ABC에서  $\angle A$ 의 이등분선과  $\overline{BC}$ 의 교점을 D라 하자.  $\angle CAD = 25^\circ$ 일 때,  $x + y$ 의 값은?



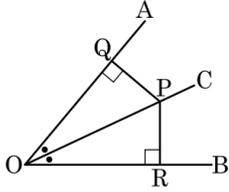
- ①  $80^\circ$       ②  $90^\circ$       ③  $100^\circ$       ④  $110^\circ$       ⑤  $120^\circ$

25. 다음 그림과 같이 폭이 일정한 종이 테이프를 접었다.  $\angle CAD = 75^\circ$  일 때,  $\angle x$ 의 크기는?



- ①  $20^\circ$       ②  $25^\circ$       ③  $30^\circ$       ④  $35^\circ$       ⑤  $40^\circ$

26. 다음 그림에서  $\angle AOB$ 의 이등분선  $\overline{OC}$  위의 점  $P$ 로부터 변  $OA$ ,  $OB$ 에 내린 수선의 발을 각각  $Q$ ,  $R$ 이라 할 때, 다음 중 옳지 않은 것은?

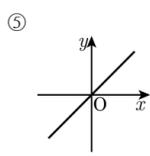
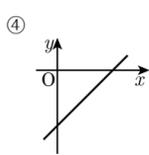
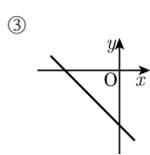
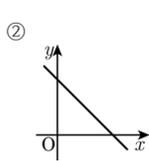
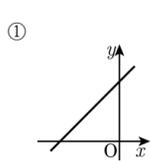
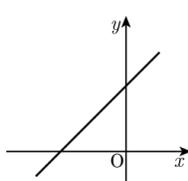


- ①  $\angle POQ = \angle POR$                       ②  $\angle OQP = \angle ORP$   
 ③  $\triangle POQ \cong \triangle POR$                 ④  $\overline{PQ} = \overline{PR}$   
 ⑤  $\overline{OQ} = \overline{OR} = \overline{OP}$

27. 일차방정식  $2ax - by + 5 = 0$ 의 그래프의 기울기는  $-2$ 이고,  $y$ 축 방향으로 3만큼 평행이동한 일차방정식은  $2ax - by + 2b = 0$ 이다. 이때, 상수  $a, b$ 에 대하여  $2a + b$ 의 값은?

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

28. 다음 그래프는 일차방정식  $ax + by + c = 0$  이다. 이 때, 다음 그래프 중에서 일차방정식  $cx + ay - b = 0$  의 그래프는?



29. 두 점  $\left(\frac{1}{5}a + 5, 5\right)$ ,  $\left(-\frac{1}{2}a - 9, 3\right)$  을 지나는 직선이  $y$  축에 평행일 때,  $a$  의 값을 구하여라.

▶ 답: \_\_\_\_\_

30. 세 일차방정식  $x + 2y = 4$ ,  $5x + ay = 7$ ,  $2x - y = 3$ 의 그래프가 모두 한 점에서 만난다고 할 때,  $a$ 의 값은?

- ① -3      ② -2      ③ -1      ④ 0      ⑤ 1

31. 두 직선  $2x+y=7$ ,  $x+ky=1$ 의 교점의  $x$ 좌표가 3일 때,  $k$ 의 값은?

- ① 2      ② 1      ③ -1      ④ -2      ⑤ -3

32. 두 직선  $y = x + 1$ ,  $x = a(y - 2)$  의 교점이 두 점  $(-2, -2)$ ,  $(1, 7)$  을 지나는 직선 위에 있을 때, 상수  $a$  의 값을 구하여라.

▶ 답: \_\_\_\_\_

33.  $|x|$ 는  $x$ 의 절댓값을 나타낸다고 할 때, 두 직선  $y = |2x - 1|$ 과  $y = p$ 가 두 점 A, B에서 만난다.  $\overline{AB} = \frac{5}{2}$ 일 때,  $p$ 의 값을 구하여라.

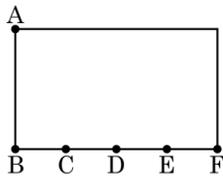
▶ 답: \_\_\_\_\_

34. 현서, 서윤, 세정, 석영, 건우 다섯 명이 자동차 경주를 하려고 한다. 석영이와 건우는 사이가 좋지 않아서 바로 옆 라인에 붙어서는 출발할 수 없다. 다섯 명이 출발선에 설 수 있는 경우의 수는 몇 가지인가?



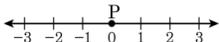
- ① 15 가지                      ② 48 가지                      ③ 60 가지  
④ 72 가지                      ⑤ 120 가지

35. 다음 그림과 같이 직사각형 위에 6개의 점 A, B, C, D, E, F가 있다. 이들 중 세 점을 이어 만들 수 있는 삼각형이 모두 몇 가지인가?



- ① 5 가지                      ② 9 가지                      ③ 10 가지  
④ 20 가지                      ⑤ 30 가지

36. 다음 수직선의 원점 위에 점 P 가 있다.  
동전 한 개를 던져 앞면이 나오면 +2 만  
큼, 뒷면이 나오면 -1 만큼 점 P 를 움직이기로 할 때, 동전을 4 회  
던져 점 P 가 2 의 위치에 있을 확률은?



- ①  $\frac{1}{8}$       ②  $\frac{1}{4}$       ③  $\frac{3}{8}$       ④  $\frac{1}{2}$       ⑤  $\frac{5}{8}$

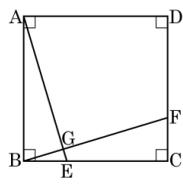
37. 어느 회사에서 한 품목에 대하여 여러 종류의 제품을 만들어 소비자 선호도를 조사하였더니 아래의 표와 같았다. 이 회사에서 생산하는 물품을 구입하려는 사람이 A 제품 또는 B 제품을 선택할 확률은?

제품	A	B	O	기타
선호도(%)	40	25	28	7

- ①  $\frac{1}{4}$       ②  $\frac{2}{5}$       ③  $\frac{13}{20}$       ④  $\frac{3}{20}$       ⑤  $\frac{7}{100}$

38. 정사각형 ABCD 에서  $\overline{BE} = \overline{CF}$  이고  $\overline{AE}$  와  $\overline{BF}$  의 교점을 G 라 할 때,  $\angle GBE + \angle BEG$  의 크기는?

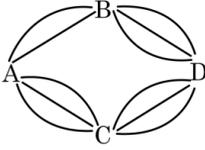
- ①  $70^\circ$       ②  $80^\circ$       ③  $90^\circ$   
 ④  $100^\circ$     ⑤  $110^\circ$



39. 두 직선  $x + y = 1$ ,  $3x - 2y = 8$  과  $x$  축으로 둘러싸인 도형의 넓이를 두 직선의 교점을 지나는 직선  $ax + by - 11 = 0$  이 이등분할 때,  $a + b$  의 값을 구하여라.

▶ 답: \_\_\_\_\_

40. 다음 그림과 같이 A 에서 D 로 가는 도로에서 A 를 출발하여 D 를 거쳐 다시 A 까지 돌아올 때, 모든 경우의 수를 구하여라.



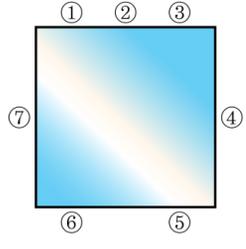
▶ 답: \_\_\_\_\_ 가지

41. 다음 조건을 만족하는 여섯 자리의 자연수  $N$ 의 개수를 구하여라.

- ㉠ 각 자리의 숫자에서 높은 자리의 숫자는 낮은 자리의 숫자보다 작지 않다.
- ㉡ 양 끝 자리의 숫자의 합은 9이다.
- ㉢ 여섯 자리 자연수 876543와  $N$ 의 각 자리의 숫자를 비교해 보면, 백의 자리의 숫자가 같고, 나머지 자리의 숫자는  $N$ 이 항상 작다.

▶ 답: \_\_\_\_\_ 가지

42. 다음 그림과 같이 정사각형 모양의 탁자에 의자가 놓여 있다. 7 명의 학생이 이 의자에 하나씩 앉을 수 있는 서로 다른 방법의 가짓수를 구하여라.



▶ 답: \_\_\_\_\_ 가지

43. 0 과 2 를 이용하여 8 자리 자연수를 만들 때, 숫자 2 가 적어도 3 개 포함되는 수가 될 확률을 구하여라.

▶ 답: \_\_\_\_\_

44. 오지선다형인 5 문제 중 3 문제를 맞히면 합격하는 시험이 있다. 3 문제를 맞혀 합격할 확률을 구하여라.

▶ 답: \_\_\_\_\_

45. 흰색 토끼 5 마리, 얼룩 토끼 4 마리가 들어 있는 우리 A 와 흰색 토끼 3 마리 얼룩 토끼 6 마리가 들어 있는 우리 B 가 있다. A 에서 2 마리의 토끼를 B 로 옮긴 후, B 에서 1 마리의 토끼를 임의로 골랐을 때, 고른 토끼가 얼룩 토끼일 확률을 구하여라.

▶ 답: \_\_\_\_\_

46. 수학 선수권 야구 대회에서 어떤 야구 선수가 60 타석 중 안타는 16 타를 쳤다. 수학 선수권 야구 대회에서는 보통 150 타석을 가질 때, 타율이 3 할 이상이라면 앞으로 안타를 몇 개 이상 쳐야 하겠는지 구하여라.

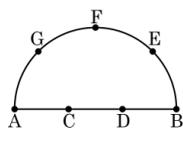
▶ 답: \_\_\_\_\_ 개이상

47. 2학년 1반과 3반 대표가 농구 시합을 하였다. 다음 상황을 읽고 3반이 1반을 이길 확률을 구하면?

- ㉠ 현재 1반이 3반을 65 : 64 로 앞서 있다.
- ㉡ 경기 종료와 동시에 3반 회장이 3점슛을 넣다가 파울을 얻어 자유투 3개를 얻게 되었다.
- ㉢ 회장의 자유투 성공률은 60% 이다.
- ㉣ 자유투 1개를 성공시키면 1점씩 올라간다.
- ㉤ 연장전은 없으며, 회장이 자유투 3개를 모두 던지고 나면 경기가 종료된다.

- ①  $\frac{18}{125}$  (14.4%)      ②  $\frac{9}{25}$  (36%)      ③  $\frac{54}{125}$  (43.2%)  
④  $\frac{3}{5}$  (60%)      ⑤  $\frac{81}{125}$  (64.8%)

48. 다음 그림과 같이  $\overline{AB}$  를 지름으로 하는 반원 위에 일곱 개의 점이 있다. 세 점을 이어서 만들 수 있는 삼각형을 만들 수 있는 확률을 구하여라.



▶ 답: \_\_\_\_\_