1. 다음과 같은 규칙으로 수를 나열하였을 때, 25^{18} 과 크기가 같은 수는 몇 번 나오는지 구하여라.

1	2	3	4	$\cdots$
1	2^2	3^2	4^2	$\cdots$
1	2^3	3^3	4^3	$\cdots$
1	2^4	3^4	4^4	$\cdots$
$\vdots$	$\vdots$	$\vdots$	$\vdots$	$\ddots$

답: _____ 번

2. 분수 $\frac{7a}{130}$ 를 소수로 나타내면 유한소수이고 이 분수를 기약분수로 나타내면 분자는 4 의 배수가 된다고 한다. 이 때, 자연수 a 의 최솟값을 구하여라.

답: _____

3. $2.\dot{0}0\dot{9} - 2.0\dot{0}\dot{9}$ 를 계산한 값의 소수점 아래 2009 번째 자리의 숫자를 구하여라.

답: _____

4. 자연수 n 의 일의 자리숫자를 $R(n)$ 이라고 할 때, $R(2^{97}) \times R(3^{98})$ 을 구하여라.

답: _____

5. $x = -3$, $y = 5$ 일 때, $(x^2 + y^2)^2 - (x^2 - y^2)^2$ 의 값을 구하여라.

답: _____

6. $\left(x-\frac{1}{2}\right)(x-2)=0$ 일 때, $x-\frac{1}{x}$ 의 값을 구하여라. (단, $x>1$)

답: _____

7. $\mathrm{A} = x^2 - 2x + 5,\ \mathrm{B} = 2x^2 + x - 3$ 일 때, $5\mathrm{A} - (2\mathrm{A} + \mathrm{B})$ 를 x 에 관한 식으로 나타내면?

① $2x^2 - 5x + 8$
② $-3x^2 - 7x - 5$
③ $x^2 + 6x + 9$
④ $-x^2 + 10x - 22$
⑤ $x^2 - 7x + 18$

8. x, y 가 자연수일 때, 미지수가 2 개인 일차방정식 $4x+y=20$ 에 대한 설명으로 옳지 <u>않은</u> 것은?

① 해는 6 쌍이다.

② $(4,\ 4)$ 는 해이다.

③ 그래프가 제 1 사분면 위에만 나타난다.

④ $y=12$ 일 때, $x=2$ 이다.

⑤ 점 $(1,\ 16)$ 은 그래프 위의 한 점이다.

9. x, y 가 자연수일 때, 방정식 $\frac{2x-3}{2} = \frac{x+y+5}{4}$ 의 해가 $ax+by=22$ 를 만족한다. 이 때, $a+b$ 의 값을 구하면?(단, x, y는 자연수)

① 3 ② 4 ③ 5 ④ 7 ⑤ 8

10. 연립방정식 $4(x-2)=2x+2y-4=3x-3y+18$ 의 해는?

① $x=6,\ y=8$
② $x=8,\ y=6$
③ $x=-6,\ y=8$
④ $x=6,\ y=-8$
⑤ $x=-8,\ y=-6$

11. 연립방정식 $\begin{cases} 2x - y = 1 \\ 4x + ay = 3 \end{cases}$ 이 해를 갖지 않을 때, a 의 값은?

① -2 ② -1 ③ 1 ④ 2 ⑤ 3

12. $x+y=13$ 일 때, $5x-9<2x+3y<2y+9$ 를 만족하는 x의 값 중 가장 큰 정수를 구하여라.

답: _____

13. 부등식 $\frac{n-15}{2} < x < \frac{n+5}{3}$ 에 대하여 $n = 1, 2, 3$ 일 때의 각 부등식을 모두 만족하는 정수 x 의 값 중 가장 큰 값과 가장 작은 값의 합을 구하여라.

답: _____

14. 부등식 $|x-3|+|x-6| \leq 9$ 를 만족하는 최댓값과 최솟값의 차를 구하여라.

답: _____

15. 만식이네 학교에서 식권을 한번에 150장을 사면 할인하여 판매한다고 하여 친구들과 똑같이 돈을 모아 식권 150장을 샀다. 식권을 나누어 가지기 위해 6장씩 나누어 주었더니 식권이 남고, 10장씩 나누어 주었더니 식권이 부족했다. 같이 식권을 산 학생 수는 몇 명인가?

① 15명 ② 18명 ③ 30명 ④ 43명 ⑤ 54명

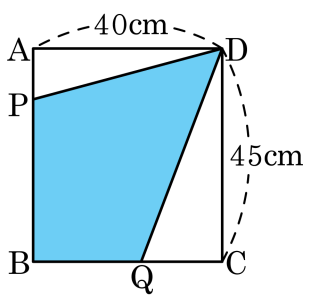
16. 세 점 $(0, -4)$, $(a, 0)$, $(6, -12)$를 지나는 직선과 x축, y축으로 둘러싸인 부분의 넓이가 b일 때, $a+b$의 값을 구하여라.

답: _____

17. 직선 $y = ax + b$의 그래프를 y축으로 방향으로 -2만큼 평행이동하였더니 직선이 $y = -3x + 8$의 그래프와 평행하고, 점 $(5,\ 2)$를 지나게 되었다. 이때, $a + b$의 값은?

① 4 ② 8 ③ 12 ④ 16 ⑤ 20

18. 다음 그림과 같은 직사각형 ABCD에서 점 P는 초속 5 cm의 속력으로 점 B에서 A를 향하여 움직이고 점 Q는 초속 4 cm의 속력으로 C를 향하여 움직인다. x초 후의 □PBQD의 넓이를 y라고 할 때 y를 x의 식으로 나타내고, y가 □ABCD 넓이의 $\frac{3}{4}$일 때, x의 값을 구하여라.



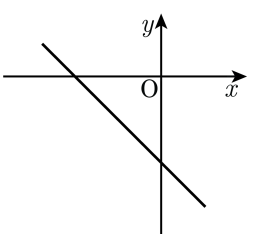
답: $y =$ _____

답: $x =$ _____

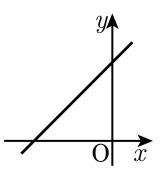
19. 두 일차함수 $y = ax + 7a + 5$와 $y = -\frac{4}{7}x + b$의 그래프가 일치할 때, $y = ax - b$의 그래프의 x절편을 p, y절편을 q라 할 때, $4p + q$의 값은?

① -5 ② -6 ③ -7 ④ -8 ⑤ -9

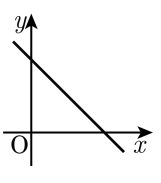
20. 일차방정식 $ax-by+c=0$의 그래프가 다음 보기와 같을 때, 일차방정식 $cx-ay-b=0$의 그래프는?



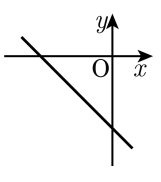
①



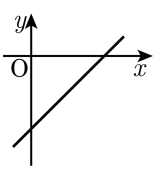
②



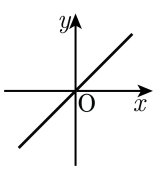
③



④



⑤



21. 흰색, 검정색, 빨간색, 파란색 네 가지 색의 양말들이 각각 20 켤레씩 나무상자 안에 어지럽게 섞여 있다. 색깔을 구별할 수 없는 어두운 상자에서 양말을 꺼낼 때, 적어도 다섯 켤레의 짝을 확실하게 맞추려면 최소한 몇 개의 양말을 꺼내야 하는가? (단, 색깔이 같으면 짝이 맞는 것으로 본다.)

① 12 개 ② 13 개 ③ 14 개 ④ 15 개 ⑤ 16 개

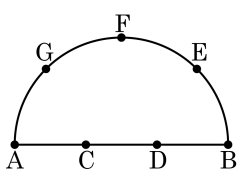
22. 영국이는 수학 시험에서 객관식 2 문제를 풀지 못하여 임의로 답을 체크하여 답안지를 제출하였다. 적어도 한 문제를 맞힐 확률은? (단, 객관식의 보기는 5 개이다.)

① $\frac{1}{25}$ ② $\frac{4}{25}$ ③ $\frac{9}{25}$ ④ $\frac{11}{25}$ ⑤ $\frac{16}{25}$

23. 양궁 선수 찬영이가 목표물을 명중시킬 확률은 $\frac{1}{4}$ 이고, 찬영, 여준 중 적어도 1 명이 목표물을 명중시킬 확률은 $\frac{3}{4}$ 이다. 여준, 준호 중 적어도 1 명이 목표물을 명중시킬 확률이 $\frac{3}{4}$ 일 때, 찬영, 준호 중 적어도 1 명이 목표물을 명중시킬 확률은?

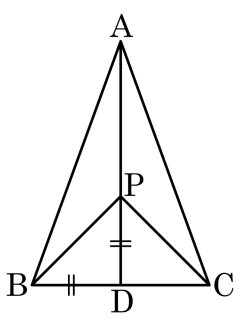
① $\frac{5}{16}$ ② $\frac{7}{16}$ ③ $\frac{9}{16}$ ④ $\frac{11}{16}$ ⑤ $\frac{13}{16}$

24. 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.



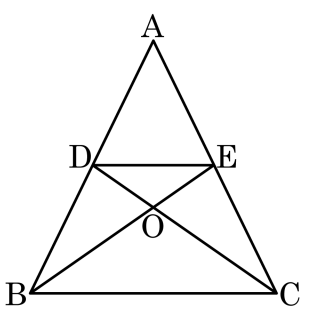
답: _____

25. 다음 그림에서 $\triangle ABP \equiv \triangle ACP$ 이다. $\overline{PD} = \overline{BD}$ 이고 $\overline{BD} = 16\text{cm}$ 일 때, $\overline{CD}$ 의 길이를 구하여라.



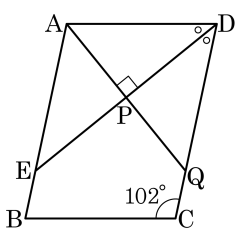
답: _____ cm

26. 다음 그림에서 $\overline{DB} = \overline{EC}$ 이고 $\overline{DC} = \overline{EB}$ 일 때, $\triangle ABC$ 는 어떤 삼각형인가?



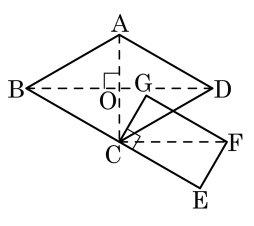
답: _____

27. 다음 평행사변형 ABCD 에서 $\overline{DE}$ 는 $\angle D$ 의 이등분선이다. 점 A 에서 $\overline{DE}$ 에 수선을 내려 $\overline{DE}$, $\overline{CD}$ 와 만나는 점을 각각 P, Q 라고 할 때, $\angle PEB$ 의 크기를 구하여라.



답: _____ °

28. 넓이가 40 인 마름모 ABCD 의 변 BC 의 연장선 위에 $2\overline{CE} = \overline{BD}$ 인 점 E 를 잡고, $2\overline{CG} = \overline{AC}$ 가 되도록 직사각형 CEFG 를 그렸다. 이때 삼각형 CEF 의 넓이를 구하여라.

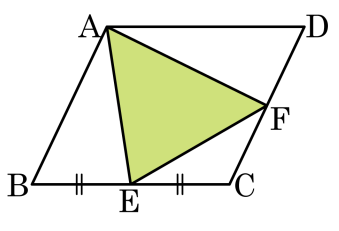


답: _____

29. 다음 중 평행사변형이라 할수 있는 것을 모두 골라라.

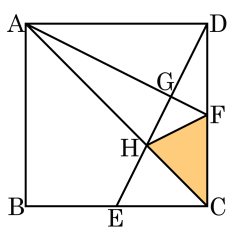
① 등변사다리꼴 ② 직사각형 ③ 정사각형
④ 마름모 ⑤ 사각형

30. 다음의 평행사변형 ABCD 에서 점 E, F 는 각각 $\overline{BC}$, $\overline{DC}$ 의 중점이다. $\square ABCD = 80\,cm^2$ 일 때, $\triangle AEF$ 의 넓이로 알맞은 것은?



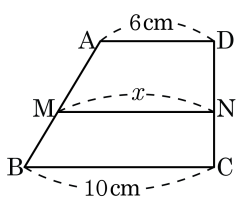
① $10\,(cm^2)$ ② $20\,(cm^2)$ ③ $30\,(cm^2)$
④ $40\,(cm^2)$ ⑤ $50\,(cm^2)$

31. 다음 그림은 한 변의 길이가 $8\,\mathrm{cm}$ 인 정사각형이다. 점 E, F 가 각각 $\overline{\mathrm{BC}}$, $\overline{\mathrm{CD}}$ 의 중점일 때, $\triangle\mathrm{HCF}$ 의 넓이는?



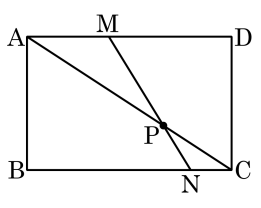
① $5\,\mathrm{cm}^2$　② $\frac{16}{3}\,\mathrm{cm}^2$　③ $\frac{17}{3}\,\mathrm{cm}^2$
④ $6\,\mathrm{cm}^2$　⑤ $\frac{19}{3}\,\mathrm{cm}^2$

32. 다음 그림에서
$\overline{AD} // \overline{MN} // \overline{BC}$, □AMND = □MBCN 일 때, x^2 의 값을 구하여라.



답: _____

33. 다음 그림의 직사각형 ABCD 에서 $\overline{AD}$ 를 $2:3$ 으로 나누는 점을 M, $\overline{BC}$ 를 $4:1$ 로 나누는 점을 N , $\overline{MN}$ 과 $\overline{AC}$ 와의 교점을 P 라고 한다. △PNC 의 넓이는 □ABCD 의 넓이의 몇 배인가?



① $\frac{1}{30}$ 배 ② $\frac{1}{31}$ 배 ③ $\frac{1}{32}$ 배
④ $\frac{1}{33}$ 배 ⑤ $\frac{1}{34}$ 배