1. n 이 자연수일 때, $(-1)^{2n+5}-(-1)^{2n-2}$ 의 값은?

① -2 ② -1 ③ 0 ④ 1 ⑤ 2

2. $(a^2b^x)^3 \div a^yb^3 = a^5b^9$ 일 때, $x+y$ 의 값은?

① 2 ② 3 ③ 4 ④ 5 ⑤ 6

3. 연립방정식 $\begin{cases} x+y=6 \\ 2x+2y=4 \end{cases}$ 의 해는?

① (2, -1) ② (2, 3) ③ 없다.
④ (-2, 1) ⑤ (-3, -1)

4. 어느 방송국의 다시 보기 서비스를 이용하려고 한다. 한 달에 5000 원을 내면 5 개의 프로그램을 다시 볼 수 있고, 6 개부터는 1 개당 500 원의 추가 요금을 내야 한다. 전체 요금이 13000 원 이하가 되게 하려면 프로그램을 최대 몇 개까지 다시 볼 수 있는지 구하면?

① 19 개 ② 20 개 ③ 21 개 ④ 22 개 ⑤ 23 개

5. 다음과 같은 두 직선 A와 B가 있다. 두 직선 A, B의 교점의 좌표는 $(a,\ b)$이고 교점은 c사분면에 있다고 할 때, $a+b+c$의 값은?

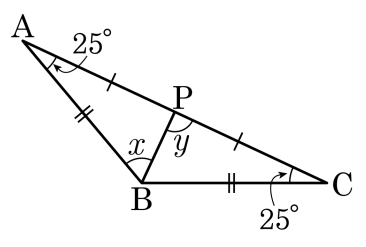
A : $-2x+3y-5=0$ B : $x-2y+6=0$

① 12 ② 13 ③ 14 ④ 15 ⑤ 16

6. 주머니 속에 흰 공이 4개, 검은 공이 5개 들어 있다. 주머니에서 1개의 공을 꺼내어 색깔을 확인하고 다시 넣은 후 다시 1 개의 공을 꺼낼 때, 2개 모두 흰 공일 확률은?

① $\frac{11}{81}$ ② $\frac{14}{81}$ ③ $\frac{16}{81}$ ④ $\frac{20}{81}$ ⑤ $\frac{24}{81}$

7. 다음 그림의 $\triangle ABC$에서, $\overline{AB} = \overline{BC}$, $\overline{AP} = \overline{CP}$라고 할 때, $x + y$의 크기는?



① 125° ② 135° ③ 145° ④ 155° ⑤ 165°

8. 다음 보기의 설명 중 옳은 것은?

① 닮음비가 1 : 1 인 두 도형은 서로 합동이다.

② 닮음 도형은 모양에 상관없이 크기가 같다.

③ $\triangle ABC$ 와 $\triangle DEF$ 가 닮음이면 $\triangle ABC = \triangle DEF$ 로 나타낸다.

④ 두 도형의 닮음비란 도형의 크기의 비를 말한다.

⑤ 닮음의 기호를 써서 나타낼 때 대응하는 점의 순서는 상관없다.

9. $4^{x+3} = 4^x \times 2^y = 8^4$ 을 만족시키는 자연수 $x,\ y$에 대하여 $x - y$ 의 값은?

① -4 ② -3 ③ 6 ④ 9 ⑤ 12

10. 일차방정식 $-4x+2y+6=0$ 의 한 해가 $(a,\ 3a)$ 일 때, a 의 값은?

① -3 ② -2 ③ -1 ④ 1 ⑤ 2

11. 미지수가 두 개인 일차방정식 $6x-2y-10=0$의 그래프에 대한 다음 설명 중 옳은 것은?

① 기울기는 -2이다.

② x 절편은 $\frac{4}{3}$이다.

③ y 절편은 5이다.

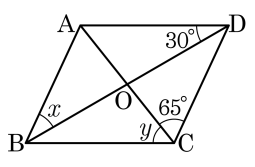
④ $y=3x$의 그래프를 평행 이동한 것이다.

⑤ $y=3x-4$의 그래프와 같다.

12. 네 자리 자연수 중 천의 자리 숫자와 일의 자리 숫자는 같고, 백의 자리 숫자와 십의 자리 숫자의 합이 10 인 수의 개수를 구하여라.

답: _____ 개

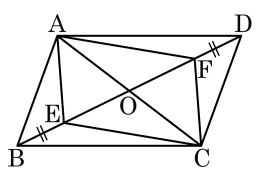
13. 다음 그림과 같은 평행사변형 ABCD 에서 $\angle ADO = 30°, \angle DCO = 65°$ 일 때, $\angle x + \angle y$ 의 크기를 구하면?



① 65° ② 70° ③ 75°

④ 80° ⑤ 85°

14. 평행사변형 ABCD 에서 대각선 BD 위에 $\overline{BE} = \overline{DF}$ 가 되도록 두 점 E, F 를 잡을 때, □AECF 는 평행사변형이다.
이를 증명하기 위해 사용하기에 가장 적합한 평행사변형의 조건은?



① 두 쌍의 대변이 각각 평행하다.

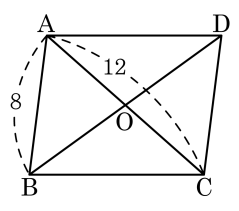
② 두 쌍의 대변의 길이가 각각 같다.

③ 두 쌍의 대각의 크기가 각각 같다.

④ 두 대각선이 서로 다른 것을 이등분한다.

⑤ 한 쌍의 대변의 길이가 같고 평행하다.

15. $\overline{AB} = 8$, $\overline{AC} = 12$ 인 평행사변형 ABCD 가 다음 조건을 만족할 때, 직사각형이 되도록 하는 조건을 모두 고르면? (정답 2개)



① $\overline{CD} = 8$

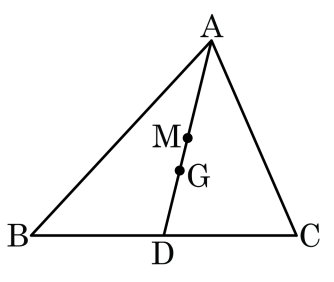
② $\angle A + \angle D = 180°$

③ $\overline{BD} = 12$

④ $\angle A = 90°$

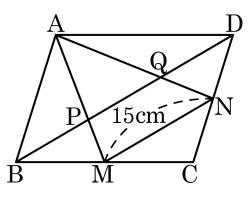
⑤ $\angle AOD = 90°$

16. 다음 그림에서 점 G 는 삼각형 ABC 의 무게중심이고, 점 M 은 선분 AD 의 중점이다. $\overline{MG} = 7$ 일 때, 선분 AD 의 길이를 구하여라.



답: _____

17. 평행사변형 ABCD 에서 점 M, N 은 각각 $\overline{BC}$, $\overline{DC}$ 의 중점이고 $\overline{MN} = 15\,\text{cm}$ 일 때, $\overline{PQ}$ 의 길이를 구하면?



① 8 cm ② 10 cm ③ 11 cm

④ 12 cm ⑤ 14 cm

18. 분수 $1, \frac{1}{2}, \frac{1}{3}, \cdots, \frac{1}{100}$ 중에서 무한소수의 개수를 구하여라.

답: _____ 개

19. 연립방정식 $\begin{cases} ax+by=\dfrac{3}{2} \\ -x+4y=6 \end{cases}$ 의 해가 무수히 많기 위한 a, b 의 값을 구하면?

① $a=-\dfrac{1}{4},\ b=1$
② $a=-1,\ b=-\dfrac{1}{4}$
③ $a=2,\ b=\dfrac{1}{6}$
④ $a=2,\ b=-\dfrac{1}{6}$
⑤ $a=-2,\ b=-\dfrac{1}{6}$

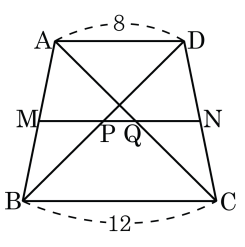
20. 어떤 연극 공연장의 입장료는 어린이가 6000 원, 어른이 12000 원이고 어른이 30 명 이상일 때, 어른 요금의 20% 를 할인하여 준다. 어른의 수가 30 명 미만이면서 어른과 어린이를 합하여 34 명이 입장하려고 할 때, 어른이 최소 몇 명이면 어른 30 명의 입장료를 내는 것이 유리한가?

① 21 명 ② 22 명 ③ 23 명 ④ 24 명 ⑤ 25 명

21. 두 일차방정식 $x+y=4$, $2x-3y=-4$ 의 그래프와 x 축으로 둘러싸인 도형의 넓이를 구하여라.

답: _____

22. 다음 그림과 같은 사다리꼴 ABCD 에서 $\overline{AM} = \overline{BM}, \overline{DN} = \overline{CN}$ 일 때, $\overline{MQ} + \overline{MP} - \overline{PQ}$ 를 구하여라.



① 2 ② 4 ③ 6 ④ 8 ⑤ 10

23. 농도가 5% 인 소금물 200g 에 소금을 넣고, 넣어 준 소금의 양만큼 물을 증발시켜서 농도가 7% 이상이 되게 하려고 한다. 이 때, 더 넣어준 소금의 양은 최소 몇 g 인지 구하여라.

답: _____ g

24. 일차함수 $y = ax - 1$ 이 $1 \le x \le b$ 인 범위에서 $0 \le y \le 4$ 일 때, $a + b$ 의 값을 구하여라.

답: _____

25. 앞면에는 $+2$, 뒷면에는 -1 이 쓰여진 동전을 네 번 던질 때, 나온 수의 합이 -1 이 될 확률을 구하여라

답: _____