

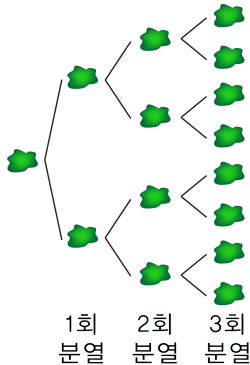
1. 세 자리수인 자연수 전체에 대해, 4의 배수이지만 5의 배수가 아닌 수의 개수와 3의 배수이지만 5, 6의 배수는 아닌 수의 개수의 합을 구하여라.



답: _____

2. 아메바는 둘로 분열하는 과정을 통해 번식을 한다. 아메바가 한 마리가 다음 그림과 같이 분열을 반복할 때, 전체 아메바(처음 한마리부터 차례로 더한 수)가 50 마리 이상이 되려면 아메바가 최소 몇 회 분열을 하여야 하는가? (단, 아메바는 각각 한 번씩만 분열하는 것으로 가정한다.)

- ① 4 회 ② 5 회 ③ 6 회
④ 7 회 ⑤ 8 회



3. 자연수 120 을 소인수분해했더니 $2^a \times b \times c$ 이고 약수의 개수는 d 개이다. $a + b + c + d$ 의 값은?

① 27

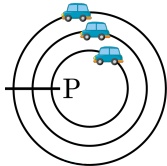
② 16

③ 29

④ 18

⑤ 21

4. 장난감 자동차 세 대가 다음 그림과 같은 원을 따라 각각의 원주 위를 일정한 속력으로 돌고 있다. 18분 동안 A자동차는 24바퀴를 돌고, B자동차는 36바퀴, C자동차는 45바퀴를 돈다. 세 자동차가 동시에 P 지점에서 출발하여 1시간 10분 동안 일정한 속도로 돌았다면 동시에 P 지점을 몇 번 통과하는가?



① 9번

② 10번

③ 11번

④ 12번

⑤ 13번

5. a 가 $(-1)^{100} + (-1)^{200} + (-1)^{300} + (-1)^{400}$ 이고, b 가 $(-2)^3 \times \frac{(-1)^3}{(-2^3)}$

일 때, $a \div b$ 의 값을 구하여라.



답: _____

6. 세 정수 a, b, c 에 대하여 $a \times b < 0$, $b \times c < 0$, $|a| = |b| = |c| - 1 = 5$ 일 때, 가능한 $a \times b \times c$ 의 값을 모두 고르면? (정답 2개)

① 100

② 120

③ -120

④ 150

⑤ -150

7. 분배법칙 $a \times (b + c) = a \times b + a \times c$ 를 이용하여 두 수 $8^{29} - 8^{28}$, 8^{28} 의 대소 관계를 구하면?

① $8^{29} - 8^{28} < 8^{28}$

② $8^{29} - 8^{28} \leq 8^{28}$

③ $8^{29} - 8^{28} \geq 8^{28}$

④ $8^{29} - 8^{28} > 8^{28}$

⑤ $8^{29} - 8^{28} = 8^{28}$

8. 다음을 계산하여라.

$$1+2+(-3)+(-4)+5+6+(-7)+(-8)+\cdots+97+98+(-99)+(-100)$$



답:

9. x 는 $2k$ (단, k 는 0이 아닌 자연수)로 나타낼 수 있고, y 는 $2k-1$ (단, k 는 0이 아닌 자연수)로 나타낼 수 있다고 할 때, 다음을 계산하여라.

$$[(-1)^{2y-1}]^{xy}]^{x+y}$$



답: _____

10. 간단한 식으로 나타냈을 때, 다음과 같은 것은?

$$0.75x + \frac{1}{2}$$

① $\frac{3x+1}{12} + \frac{1}{2}x + \frac{5}{12}$

③ $x - \frac{x-4}{5}$

⑤ $\frac{3x+7}{10} + 0.45x - 0.5$

② $\frac{4x-5}{10} + 7.5 - 0.1x$

④ $2.5x + \frac{-2x+6}{10} - 0.1$

11. $4x^2 - ax - 1 = 7 - a(3 - x^2)$ 이 x 에 관한 일차방정식일 때, 상수 a 의 값과 방정식의 해를 바르게 짝지은 것은?

① $a = 4, x = -4$

② $a = 4, x = -1$

③ $a = 4, x = 1$

④ $a = -4, x = 4$

⑤ $a = -4, x = -1$

12. 방정식 $\frac{1}{1 - \frac{1}{1 - \frac{1}{x}}} = x - 3$ 일 때, $\frac{2}{1 - \frac{1}{1 - \frac{1}{x}}}$ 의 값을 구하여라.



답: _____

13. $2x + 1 = |x| + |x - 1|$ 을 만족하는 x 의 값의 합을 구하여라.



답:

14. x 에 대한 방정식 $\frac{x+5}{3} = \frac{2x+a}{4}$ 의 해가 양의 정수가 되도록 하는 자연수 a 의 값을 모두 구하여라.



답:

개

15. 현대 중학교 1학년 학생의 남, 녀의 비는 $6 : 4$ 이고 25 번 문제를 맞춘 남녀의 비는 $5 : 2$, 못 맞춘 남, 녀의 비는 $4 : 5$ 이었다. 못 맞춘 학생의 수가 324 명일 때, 문제를 맞춘 남학생의 수는?

① 275 명

② 285 명

③ 295 명

④ 305 명

⑤ 315 명

16. 소금물 270 g 중 $\frac{1}{3}$ 을 버리고 그 만큼의 물을 채워 넣는 과정을 4 번 반복한 후, 마지막으로 한 번 더 물을 넣어 주었더니 농도가 처음의 $\frac{1}{9}$ 이 되었다. 마지막에 넣은 물의 양을 구하여라.



답:

_____ g

17. 두 그릇 A, B 에 설탕물이 들어있다. A 에는 10% 설탕물 500g 이 들어 있고 B 에는 5% 의 설탕물 400g 이 들어 있다. A 에서 100g 을 덜어내어 그릇 B 에 넣고 섞은 뒤 다시 B 에서 100g 을 덜어내어 그릇 A 에 넣고 섞은 다음 몇 g 의 물을 증발 시키면 10% 의 설탕물이 되겠는지 구하여라.



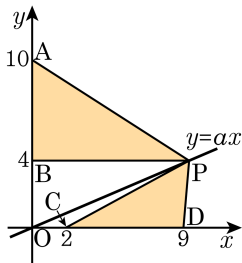
답:

g

18. A, B 두 그릇에 5%의 설탕물 200 g 과 8%의 설탕물 320 g 이 각각 들어 있다. 동시에 두 그릇에서 같은 양의 설탕물을 덜어서 바꾸어 넣었더니 두 그릇의 농도가 같아졌다, 이때, 덜어낸 설탕물은 몇 g 인가?(단, 소수 첫째자리에서 반올림한다.)

- ① 122 g ② 123 g ③ 124 g ④ 125 g ⑤ 126 g

19. 다음 그림에서 직선 $y = ax$ ($a > 0$) 는 원점과 원점이 아닌 점 P 를 지나는 직선이다. 삼각형 ABP 와 삼각형 PCD 의 넓이의 비가 $2 : 1$ 일 때, a 의 값을 구하여라.



답: $a =$ _____

20. 직선 $y = 3x - k$ 의 그래프가 $y = -\frac{2}{5}x$, $y = -\frac{5}{2x}$ 의 그래프의 교점 중 한 점을 지난다고 할 때, 가능한 k 의 값을 모두 더한 값은?

① $-\frac{7}{2}$

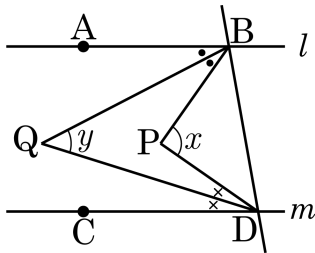
② -1

③ 0

④ 1

⑤ $\frac{7}{2}$

21. 다음 그림에서 $l \parallel m$ 이고, $\angle ABP = \angle PBD$, $\angle PDB = \angle PDC$ 일 때, $\angle x - \angle y$ 는?



① 30°

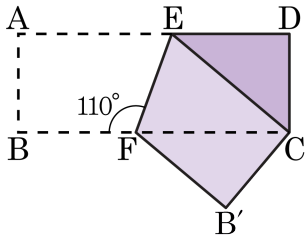
② 40°

③ 45°

④ 50°

⑤ 55°

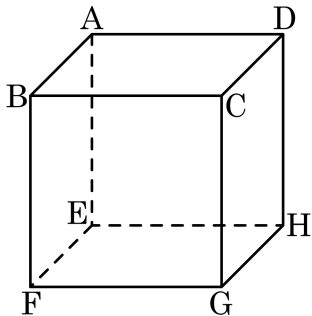
22. 다음은 직사각형 ABCD 에서 꼭짓점 A 가 C 에 오도록 접은 것이다.
 $\angle BFE = 110^\circ$ 일 때, $\angle EFC + \angle DEC$ 의 크기를 구하여라.



답:

°

23. 다음 직육면체에서 모서리 BC와 평행한 모서리의 개수를 a 개, 모서리 CG와 꼬인 위치에 있는 모서리의 개수를 b 개라 할 때 $a+b$ 의 값은?



- ① 4 ② 5 ③ 6 ④ 7 ⑤ 8

24. 다음 그림의 전개도를 접어서 정사면체를 만들 때 $\overline{BC}$ 와 꼬인 위치에 있는 선분을 모두 구하면?

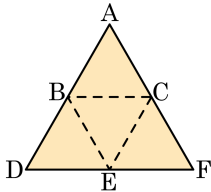
① $\overline{AB}$

② $\overline{DE}$

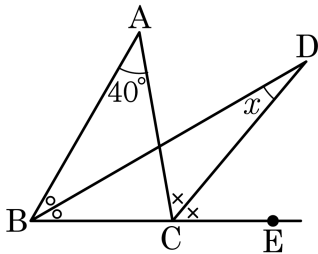
③ $\overline{EF}$

④ $\overline{EC}$

⑤ $\overline{BD}$



25. 다음 그림에서 $\angle ABD = \angle DBC$, $\angle ACD = \angle DCE$ 일 때, $\angle x$ 의 크기를 구하여라.



답: _____

°

26. 다음은 육각형에서 외각의 크기의 합을 구하는 과정이다.
안에 알맞은 수를 써넣어라.

평각의 크기가 180° 이므로

$$\angle a + \angle a' = 180^\circ$$

$$\angle b + \angle b' = 180^\circ$$

$$\angle c + \angle c' = 180^\circ$$

$$\angle d + \angle d' = 180^\circ$$

$$\angle e + \angle e' = 180^\circ$$

$$\angle f + \angle f' = 180^\circ$$

$$(\text{내각의 크기의 합}) + (\text{외각의 크기의 합}) = 180^\circ \times \square$$

$$720^\circ + \square^\circ = \square^\circ$$

 답: _____

 답: _____

 답: _____

27. 어떤 직육면체의 가로 길이, 세로 길이, 높이를 각각 a, b, c 라고 할 때, a, b, c 는 순서대로 차가 일정한 수이다. 이 직육면체의 모든 모서리의 길이의 합은 48 이고, 부피도 48 일 때, 이 직육면체의 겉넓이를 구하여라.



답:

_____ cm^2

28. 다음 그림과 같은 철제빔이 있다. 이 철제빔의 부피는 몇 m^3 인지 구하면?

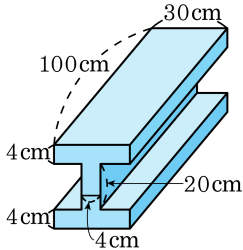
① 0.032 m^3

② 0.32 m^3

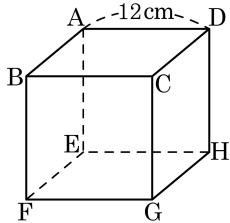
③ 3.2 m^3

④ 0.035 m^3

⑤ 0.35 m^3



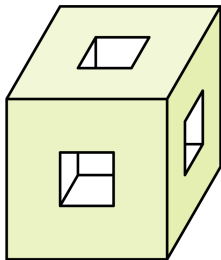
29. 다음 그림과 같이 한 변의 길이가 12 cm 인 정육면체에서 각 면의 대각선의 교점을 연결하여 만들어지는 입체도형의 부피를 구하여라.



답:

_____ cm^3

30. 다음 그림은 한 모서리의 길이가 3 인 정육면체의 세 면의 중앙 위치에 한 변의 길이가 1 인 정사각형 모양의 구멍을 마주 보는 면까지 뚫어 놓은 것이다. 이 입체도형의 겉넓이는?



① 70

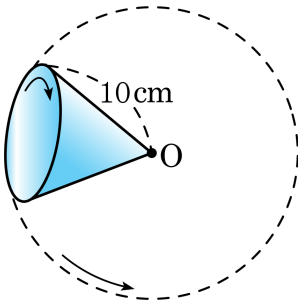
② 72

③ 74

④ 76

⑤ 78

31. 아래 그림과 같이 모선의 길이가 10cm 인 원뿔을 점 O 를 중심으로 회전시켜 다시 점 A 로 돌아올 때까지 원뿔은 $\frac{10}{3}$ 회 회전 한다고 할 때, 이 원뿔의 겉넓이를 구하면?



① $37\pi\text{cm}^2$

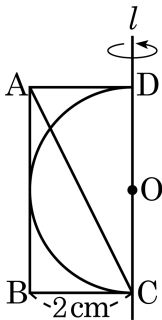
② $39\pi\text{cm}^2$

③ $41\pi\text{cm}^2$

④ $42\pi\text{cm}^2$

⑤ $45\pi\text{cm}^2$

32. 사각형 ABCD, 반원 O, 삼각형 ABC 를 직선 l 을 한 바퀴 회전해서 만들어진 입체도형의 부피를 각각 V_1 , V_2 , V_3 라고 할 때, $V_1 + V_2 + V_3$ 의 값을 구하면?



① $\frac{448}{3}\pi\text{cm}^3$

② $\frac{336}{3}\pi\text{cm}^3$

③ $\frac{224}{3}\pi\text{cm}^3$

④ $\frac{112}{3}\pi\text{cm}^3$

⑤ $\frac{56}{3}\pi\text{cm}^3$

33. 다음 표는 어느 중학교 두 학급의 수학 성적을 나타낸 도수분포표이다. 1 반에서 계급값이 65 점인 계급의 학생 수는 수학 점수가 60 점 이상인 학생 수의 $\frac{1}{3}$ 이고, 2 반의 수학 성적에서 80 점 미만인 학생 수가 전체 학생 수의 82.5% 라고 할 때, $A - B + C - D$ 를 구하여라.

성적(점)	도수(명)	
	1반	2반
20 ^{이상} ~ 30 ^{미만}	1	2
30 ^{이상} ~ 40 ^{미만}	4	3
40 ^{이상} ~ 50 ^{미만}	8	6
50 ^{이상} ~ 60 ^{미만}	10	9
60 ^{이상} ~ 70 ^{미만}	A	C
70 ^{이상} ~ 80 ^{미만}	5	5
80 ^{이상} ~ 90 ^{미만}	B	D
90 ^{이상} ~ 100 ^{미만}	2	4
합계	41	40



답: _____

34. 다음 도수분포표는 전체 학생 수가 40 명인 어떤 반의 윗몸일으키기 기록을 조사하여 나타낸 것이다. 기록이 좋은 순으로 점수를 매겼을 때, 상위 15%인 학생이 속한 계급의 도수는 전체의 몇 % 인지 구하여라.

계급	도수
0 ^{이상} ~ 10 ^{미만}	7
10 ^{이상} ~ 20 ^{미만}	8
20 ^{이상} ~ 30 ^{미만}	11
30 ^{이상} ~ 40 ^{미만}	10
40 ^{이상} ~ 50 ^{미만}	2
50 ^{이상} ~ 60 ^{미만}	2
합계	40



답: _____

%

35. 한 도수분포표에서 계급값이 165 인 계급에 속하는 변량 x 의 범위가 $a \leq x < b$ 이다. 계급의 크기가 20 일 때, $2a + b$ 의 값을 구하여라.



답: _____