1. 다음 중 옳지 <u>않은</u> 것을 모두 고르면?(정답 2 개)

① $2\times2\times4\times4\times7=2^2\times4^2\times7$

② $\dfrac{1}{3\times3\times3\times3}=\dfrac{4}{3^3}$

③ $\dfrac{1}{2\times2\times5\times5}=\dfrac{1}{2^2\times5^2}$

④ $\dfrac{1}{3^2\times3^4}=\dfrac{1}{3^8}$

⑤ $a\times a\times a\times b\times b=a^3\times b^2$

2. 자연수 240 과 $2^3 \times 5^n$ 의 약수의 개수가 같을 때, 자연수 n 의 값을 구하여라.

답: _____

3. 다음 수직선에서 A − B 의 값을 구하여라.

답: _____

4. 정가가 a 원인 물건을 20 % 할인하여 구입할 때, 지불할 금액을 식으로 나타내면?

① $0.2a$ 원 ② $0.8a$ 원 ③ $20a$ 원

④ $80a$ 원 ⑤ $8a$ 원

5. 정비례 관계 $y = -\frac{1}{4}x$에 대한 설명 중 옳은 것을 구하면?

① 원점을 지난다.
② 제 $2, 3$사분면을 지난다.
③ 점 $(4, -2)$를 지난다.
④ 곡선이다.
⑤ $y = \frac{4}{x}$의 그래프와 만난다.

6. $\left(\frac{y}{x}\right)^2 \times 9xy \div \left(-\frac{3}{x^2}\right) = ax^by^c$ (a , b , c 는 상수) 일 때, abc 의 값을 구하여라.

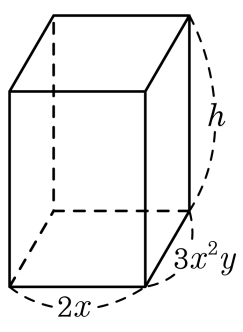
답:

7. $2x(x-1)-3x(2x-3)-(-7x^2+x-2)$ 를 간단히 하면?

① $3x^2+6x+2$ ② $3x^2-6x+2$ ③ $3x^2+6x-2$

④ $-3x^2+6x+2$ ⑤ $3x^2-6x-2$

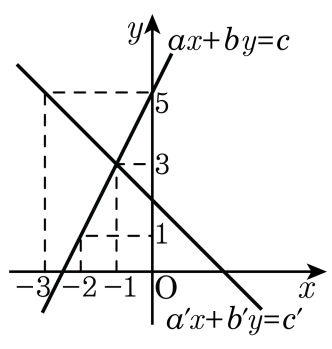
8. 가로, 세로의 길이가 $2x$, $3x^2y$ 인 직육면체의 부피가 $6x^4y^3 - 12x^3y^2$ 일 때, 직육면체의 높이는?



① $xy^2 - 12y$ ② $x^2 - 2y$ ③ $xy^2 - 2y$

④ $6xy^2 - 2y$ ⑤ $6x^2 - 12y$

9. 다음 그림은 연립방정식 $\begin{cases} ax+by=c \\ a'x+b'y=c' \end{cases}$ 을 그래프로 나타낸 것이다. 이 연립방정식의 해를 (a,b) 라고 할 때, a^2+2b 의 값은?



① 5 ② 6 ③ 7 ④ 8 ⑤ 9

10. 어느 퀴즈 대회에서 처음에 기본 점수 100 점이 주어지고 20 문제를 모두 풀어야 하는데 한 문제를 맞히면 20 점을 얻고, 틀리면 10 점을 감점한다고 한다. 이때, 350 점을 얻으려면 몇 문제를 맞혀야 하는가?

① 5 개　② 10 개　③ 15 개　④ 20 개　⑤ 25 개

11. 배로 강을 20km 거슬러 올라가는데 2 시간, 같은 거리만큼 내려오는데 1 시간이 걸렸다. 강물의 속력과 배의 속력을 순서대로 구하여라. (단, 단위는 km/시)

답: _____ km/h

답: _____ km/h

12. 좌표평면 위에서 $x+y \le 5$를 만족하는 자연수 x, y의 순서쌍의 개수를 구하여라.

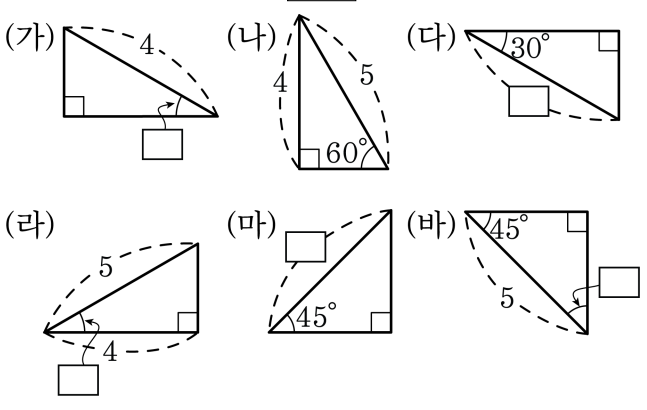
답: _____ 개

13. 일차함수 $y = 2x$의 그래프를 y축 방향으로 -3만큼 평행 이동하면 점 $(-2,\ p)$를 지난다. 이때, p의 값은?

① -7 ② -6 ③ -5 ④ -4 ⑤ -3

14. 다음 삼각형 중에서 (가)와 (다), (나)와 (라), (마)와 (바)가 서로 합동이다. 빈 칸에 들어갈 숫자로 옳지 <u>않은</u> 것을 모두 고르면?

보기



① (가) 30 ° ② (다) 4 ③ (라) 60 °

④ (마) 5 ⑤ (바) 55°

15. 다음 그림에서 $\overline{AM}$ 은 $\triangle ABC$ 의 중선이고, 점 G, G′ 는 각각 $\triangle ABC$ 와 $\triangle GBC$ 의 무게중심이다. $\overline{AM} = 24\,\text{cm}$ 일 때, $\overline{G'M}$ 의 길이는?

답: _____ cm

16. 다음 빈칸에 들어갈 알맞은 숫자를 써라.

$$\frac{2x-1}{3}-\frac{5x-1}{2}=-\frac{11}{\square}x+\frac{1}{6}$$

답: _____

17. 다음 중 항등식을 모두 고르면?

① $-3x+5=2x-5$

② $4-3x=-2(x-2)-x$

③ $6-x=+x$

④ $3x-5=3(x-2)+1$

⑤ $4(x+1)=-2$

18. 다음은 방정식 $-\frac{2}{3}+2x=\frac{1}{3}x+3$ 을 푸는 과정을 나타낸 것이다. ㉮ ~ ㉲에 사용된 등식의 성질을 <보기>에서 골라 차례로 쓴 것을 고르면?

$-\frac{2}{3}+2x=\frac{1}{3}x+3$
$-2+6x=x+9$ ㉮
$-2+5x=9$ ㉯
$5x=11$ ㉰
$x=\frac{11}{5}$ ㉲

보기

$a=b$ 이면

㉠ $a+c=b+c$　　㉡ $a-c=b-c$

㉢ $ac=bc$　　㉣ $\frac{a}{c}=\frac{b}{c}$ (단, $c\neq 0$)

① ㉢ – ㉡ – ㉠ – ㉣　　② ㉠ – ㉢ – ㉡ – ㉣

③ ㉠ – ㉡ – ㉢ – ㉣　　④ ㉡ – ㉠ – ㉢ – ㉣

⑤ ㉣ – ㉢ – ㉡ – ㉠

19. 은주는 통장에 30000 원이 있고, 은영이는 21000 원이 통장에 있다. 둘은 놀러가기 위해 돈을 모으기로 하고 매주 은주는 200 원씩 은영이는 450 원씩 저금하기로 하였다. 둘의 예금액이 같아지면 놀러가기로 했을 때, 놀러가는 것은 몇 주 후인가?

① 30주 후　　② 36주 후

③ 40주 후　　④ 60주 후

⑤ 같아지지 않는다.

20. 공원과 집 사이를 시속 6 km로 걸어가는 데 걸리는 시간과 시속 9 km로 자전거를 타고 가는 데 걸리는 시간은 1 시간 30 분의 차이가 난다. 공원과 집 사이의 거리를 구하면?

① 17 km ② 27 km ③ 37 km

④ 47 km ⑤ 57 km

21. 소금물 160g 에 물 40g 을 넣었더니 농도가 8 % 인 소금물이 되었다. 처음 소금물의 농도는?

① 8 %　② 10 %　③ 12 %　④ 14 %　⑤ 20 %

22. 다음 보기 중에서 y가 x에 정비례하는 것을 모두 고른 것은?

보기

㉠ 1분에 10kcal의 열량이 소모될 때, x분 동안 소모되는 열량은 $y$kcal이다.

㉡ 1자루에 500원 하는 연필 2자루와 1개에 200원 하는 지우개 x개를 사고 지불해야 하는 금액은 y원이다.

㉢ 넓이가 7cm^2인 삼각형의 밑변의 길이가 $x$cm일 때, 높이는 $y$cm이다.

㉣ 한 변의 길이가 $x$cm인 정삼각형의 둘레의 길이는 $y$cm이다.

㉤ 무게가 500g인 그릇에 물 xg을 넣을 때, 전체의 무게는 yg이다.

① ㉠, ㉡ ② ㉠. ㉢ ③ ㉠, ㉣

④ ㉡, ㉢ ⑤ ㉢, ㉤

23. y가 x에 정비례하고, $x = 2$일 때, $y = 6$이다. $x = 3$일 때, y의 값을 구하여라.

답: _____

24. 다음 [보기] 중 $y = \frac{2}{x}$ 에 대한 설명으로 옳은 것을 모두 고른 것은?

보기

㉠ x 와 y 는 정비례 관계에 있다.

㉡ x 의 값이 4 일 때, y 의 값은 $\frac{1}{2}$ 이다.

㉢ x 의 값이 2배가 되면 y 의 값은 $\frac{1}{2}$ 배가 된다.

① ㉠ ② ㉡ ③ ㉡, ㉢

④ ㉠, ㉢ ⑤ ㉠, ㉡, ㉢

25. $\dfrac{30}{2^3 \times 3 \times 5 \times 7} \times$N 이 유한소수로 나타내어질 때, N 의 값 중에서 가장 작은 자연수를 구하여라.

답: _____

26. 순환소수 $0.2\dot{3}\dot{5}$ 를 분수로 고칠 때, 순환소수 $0.2\dot{3}\dot{5}$ 를 x 로 놓고 계산하고자 한다. 이때, 가장 편리한 식은?

① $100x - x$ ② $1000x - x$ ③ $100x - 10x$

④ $1000x - 100x$ ⑤ $1000x - 10x$

27. $a < b$ 일 때, 다음 중 옳지 않은 것은?

① $5a < 5b$ ② $-a - 5 > -b - 5$

③ $7a < 7b$ ④ $2a - 1 < 2b - 1$

⑤ $-2a + 3 < -2b + 3$

28. 다음 세 부등식을 동시에 만족시키는 정수 x의 개수는 모두 몇 개인가?

㉠ $-\frac{3}{2}x+6 \geq -9$ ㉡ $3(5-x)+4x \geq 5$
㉢ $0.4x+1.2 > 0.9x-0.8$

① 10개 ② 11개 ③ 12개 ④ 13개 ⑤ 14개

29. 일차함수 $f(x)=\frac{1}{2}x+6$에 대하여 $x=a$일 때의 함숫값이 $2a$인 a의 값을 구하여라.

답: _____

30. 일차함수 $ax+y=2$의 그래프가 $y=x+4$와 제 3 사분면에서 만날 때, a의 범위를 구하면?

① $a<-\frac{1}{2}$ ② $-1<a<-\frac{1}{2}$ ③ $a>\frac{1}{2}$
④ $\frac{1}{2}<a<1$ ⑤ $\frac{1}{2}\le a\le 1$

31. 다음은 윷놀이에서 도, 개, 걸, 윷, 모가 나올 확률에 대한 설명이다. 이 중에서 <u>틀린</u> 것은?

① 윷이 나올 확률과 모가 나올 확률은 같다.

② 도가 나올 확률과 걸이 나올 확률은 같다.

③ 윷 또는 모가 나올 확률은 $\frac{1}{8}$ 이다.

④ 개가 나올 확률은 $\frac{1}{4}$ 이다.

⑤ 걸이 나올 확률은 $\frac{1}{4}$ 이다.

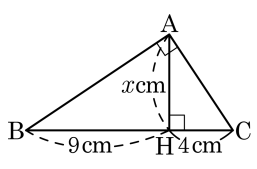
32. 앞면에 $+1$, 뒷면에 -1 이 써 있는 동전 3 개를 동시에 던질 때, 합이 $+1$ 이 될 확률은?

① $\frac{3}{8}$ ② $\frac{1}{4}$ ③ $\frac{5}{8}$ ④ $\frac{2}{3}$ ⑤ $\frac{7}{8}$

33. A, B, C 세 사람이 가위바위보를 할 때, 세 사람이 모두 다른 것을 내어 무승부가 될 확률과 같은 것을 내어 무승부가 될 확률이 짝지어진 것으로 옳은 것은?

① $\frac{1}{9}, \frac{2}{9}$ ② $\frac{2}{9}, \frac{1}{9}$ ③ $\frac{1}{3}, \frac{2}{3}$ ④ $\frac{2}{9}, \frac{1}{3}$ ⑤ $\frac{2}{3}, \frac{1}{9}$

34. 다음 그림에서 $\angle BAC = 90°$, $\overline{AH} \perp \overline{BC}$ 일 때, x 의 값은?



① 5 ② 6 ③ 6.5

④ 7 ⑤ 7.5

35. 다음 그림에서 $\overline{AB} = \overline{BC}$, $\overline{AC} = \overline{CD}$ 일 때, $\dfrac{S_2}{S_1}$ 를 구하여라.

답: _____

36. $7^x = 343$ 을 만족하는 x 의 값은?

① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

37. T, S, L 은 $T \times S \times L = 715$ 을 만족하는 서로 다른 자연수이다. 이 때, $T + S + L$ 의 최솟값을 구하여라.

답: _____

38. 수직선 위에 대응되는 두 정수 a, b 의 중앙에 있는 점이 2 이고, a 의 절댓값이 5 라고 한다. 이 때, b 의 값이 될 수 있는 수를 모두 구할 때, 구한 수의 합을 구하여라.

답: _____

39. $\dfrac{2}{3}=\dfrac{1}{\dfrac{3}{2}}$ 이라 할 때, $a+\dfrac{1}{b+\dfrac{1}{c+\dfrac{1}{d}}}=\dfrac{19}{7}$ 를 만족하는 자연수 $a+b+c+d$ 의 값을 구하여라.

답: _____

40. 다음 보기 중 옳은 것을 모두 고른 것은?

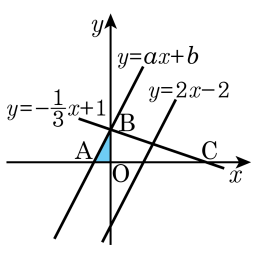
보기
㉠ $8^4 = 2^{12}$ ㉡ $(-25)^4 = -5^8$
㉢ $27^8 = 3^{11}$ ㉣ $64^5 = 2^{30}$

① ㉠, ㉢ ② ㉠, ㉣ ③ ㉡, ㉢
④ ㉢, ㉣ ⑤ ㉡, ㉢, ㉣

41. 어떤 유원지의 입장료는 어린이가 3000 원, 어른이 8000 원이고 어른이 20 명 이상일 때, 어른 요금의 10% 를 할인하여 준다. 어른의 수가 20 명 미만이면서 어른과 어린이를 합하여 28 명이 입장하려고 할 때, 어른이 최소 몇 명이면 어른 20 명의 입장료를 내는 것이 유리한지 구하여라.

답: _____ 명

42. 일차함수 $y=ax+b$의 그래프는 $y=-\frac{1}{3}x+1$의 그래프와 y축에서 만나고, $y=2x-2$의 그래프와 평행할 때, $y=ax+b$의 그래프와 $\triangle OAB$의 넓이는?



① $y=-\frac{1}{2}x+3,\ 4$ ② $y=\frac{1}{2}x+3,\ 3$

③ $y=2x+1,\ \frac{1}{4}$ ④ $y=2x+1,\ 1$

⑤ $y=2x+1,\ 3$

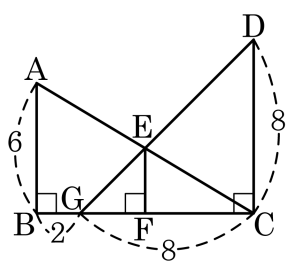
43. 두 일차함수 $y=(2m+2)x-m-n$, $y=(m+n)x+m+1$ 의 그래프가 일치할 때, 상수 m, n에 대하여 $m+n$의 값은?

① -2 ② -1 ③ 0 ④ 1 ⑤ 2

44. 다음 그림과 같이 $\angle A = \angle B$ 인 삼각형 ABC 의 변 AB 에 수직인 직선이 변 AB , 변 AC 와 변 BC 의 연장선과 만나는 점을 각각 D, E, F 라 정한다. $\overline{BF} = 7\text{cm}$, $\overline{AE} = 2.5\text{cm}$ 일 때, 선분 EC 의 길이를 구하여라.

답: _____ cm

45. 다음 그림에서 $\angle B = \angle BFE = \angle DCG = 90°$, $\overline{AB} = 6$, $\overline{DC} = 8$, $\overline{BG} = 2$, $\overline{GC} = 8$ 일 때, $\overline{EF}$의 길이는?



① 2 ② 2.5 ③ 3 ④ 3.5 ⑤ 4

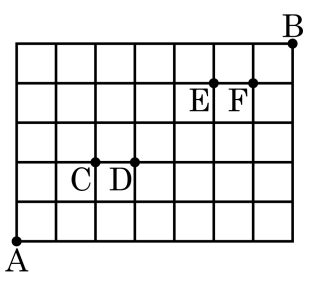
46. 물에 잠긴 어떤 막대는 $\frac{3}{10}$은 붉은색, $\frac{1}{7}$은 흰색, $\frac{1}{4}$은 파란색이다. 물 위로 보이는 부분은 모두 색이 칠해져 있고, 색칠하지 않은 부분은 모두 물에 잠겨 있다. 색칠한 부분보다 색칠하지 않은 부분이 2.7 m 더 길다고 할 때, 전체 막대의 길이를 구하여라.

답: _____ m

47. 갑, 을 두 사람이 같이 하면 15 일 만에 끝낼 수 있는 일을 갑이 14 일간 하고, 남은 일은 을이 18 일 걸려서 끝냈다. 갑이 혼자서 일하면 며칠 만에 끝낼 수 있겠는가?

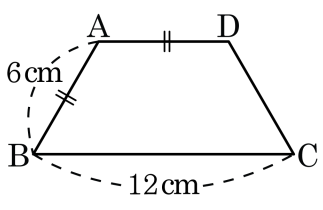
① 15 일　② 18 일　③ 20 일　④ 25 일　⑤ 28 일

48. 다음 그림의 A 에서 출발하여 B 까지 가는 최단 경로 중 선분 CD 는 반드시 지나고, 선분 EF 는 반드시 지나지 않는 경로의 가짓수를 구하여라.



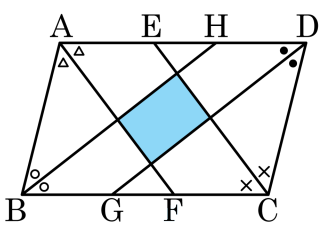
답: _____ 가지

49. 다음 그림과 같은 $\overline{AD}//\overline{BC}$인 사다리꼴 ABCD에서 $\angle B = \angle C$, $\overline{AB} = \overline{AD} = 6\,\text{cm}$, $\overline{BC} = 12\,\text{cm}$일 때, $\angle B$의 크기를 구하여라.



답: _____ °

50. 다음 그림과 같이 평행사변형 ABCD에서 네 각의 이등분선이 $\overline{AD}$, $\overline{BC}$와 만나는 점을 E, F, G, H라고 할 때, 색칠한 부분의 사각형의 성질로 옳은 것은?



① 두 쌍의 대각의 크기가 다르다.

② 두 쌍의 대변의 길이가 다르다.

③ 두 대각선이 직교한다.

④ 두 대각선의 길이가 같다

⑤ 한 쌍의 대변이 평행하고 그 길이가 같다.