

1. 가로와 세로의 길이가 각각 16cm, 24cm인 벽돌을 쌓아서 되도록 작은 정육면체 모양을 만들려고 한다. 이때, 정육면체의 한 모서리의 길이와 필요한 벽돌의 개수를 옳게 구한 것은?

① 120cm, 1800 개

② 120cm, 3000 개

③ 200cm, 3600 개

④ 240cm, 3600 개

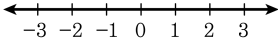
⑤ 360cm, 1800 개

2. 자연수 A 와 27 의 최대공약수는 9 이고, 최소공배수는 108일 때,
자연수 A 의 값을 구하여라.



답: _____

3. A 는 -3 보다 7 큰 수이고 B 는 1 보다 3 작은 수 일 때, 두 점 A, B 에서 같은 거리에 있는 점을 아래 수직선에서 찾으려면?



① -2

② -1

③ 0

④ 1

⑤ 2

4. 어떤 유리수에 $-\frac{4}{3}$ 를 더하고 $\frac{3}{8}$ 을 빼야 하는데 $\frac{4}{3}$ 를 빼고 $-\frac{3}{8}$ 을 더했더니 -1.125 가 나왔다. 바르게 계산한 답을 구하면?

① $-\frac{11}{8}$

② $-\frac{17}{12}$

③ $-\frac{35}{24}$

④ $-\frac{3}{2}$

⑤ $-\frac{9}{8}$

5. 등식 $\frac{243}{104} = x + \frac{1}{y + \frac{1}{z + \frac{1}{34}}}$ 을 만족하는 x, y, z 를 바르게 나열한

것은?

① 1, 2, 3

② 2, 1, 3

③ 2, 2, 1

④ 2, 1, 2

⑤ 3, 2, 1

6. 점 $A(a, -3)$ 과 점 $B(2, b)$ 가 y 축에 대하여 대칭일 때, a, b 의 값을 각각 구하면?

① $a = -2, b = -3$

② $a = 2, b = 3$

③ $a = 3, b = 2$

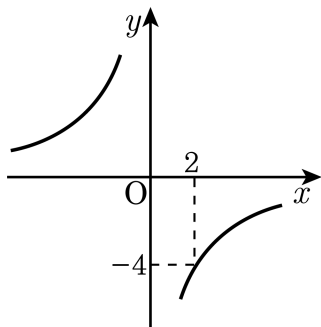
④ $a = -3, b = -2$

⑤ $a = -2, b = 3$

7. 정비례 관계 $y = ax(a \neq 0)$ 의 그래프에 대한 다음 설명 중 옳지 않은 것은?

- ① 원점을 반드시 지나는 직선이다.
- ② $a > 0$ 일 때, 제 1, 3사분면을 지나는 직선이다.
- ③ $a < 0$ 일 때, x 값이 증가하면 y 값은 감소하는 직선이다.
- ④ $y = -ax$ 의 그래프와 한 점에서 만난다.
- ⑤ xy 가 일정한 정비례 그래프이다.

8. 다음 그래프에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?



- ① 점 $\left(16, -\frac{1}{2}\right)$ 을 지난다.
- ② 관계식은 $y = -\frac{8}{x}$ 이다.
- ③ y 가 x 에 반비례한다.
- ④ 제 2사분면과 제 4사분면을 지난다.
- ⑤ x 의 값이 증가하면 y 의 값은 감소한다.

9. 자연수 n 에 대하여 $n + 3$ 은 5 의 배수이고 $n + 5$ 는 3 의 배수일 때,
 $n + 8$ 을 15 로 나눈 나머지를 구하여라.



답: _____

10. 가로와 세로의 길이가 각각 16cm, 20cm, 높이가 8cm 인 직육면체 모양의 나무토막을 같은 방향으로 빈틈없이 쌓아서 가장 작은 정육면체를 만들려고 한다. 만들어지는 정육면체의 한 변의 길이를 구하여라.

① 70cm

② 80cm

③ 90cm

④ 100cm

⑤ 110cm

11. 두 정수 A, B 에 대하여 $|A| = 5$, $|B| = 7$ 일 때, $A + B$ 가 될 수 있는 값 중 가장 큰 값을 구하여라.



답: _____

12. 절댓값이 $\frac{5}{3}$ 이하인 정수의 개수를 구하여라.



답:

개

13. $|a| = \frac{2}{3}$, $|b| = 0.5$ 일 때, $a + b$ 의 최솟값으로 옳은 것은?

① $\frac{1}{6}$

② $\frac{7}{6}$

③ $-\frac{1}{6}$

④ $-\frac{7}{6}$

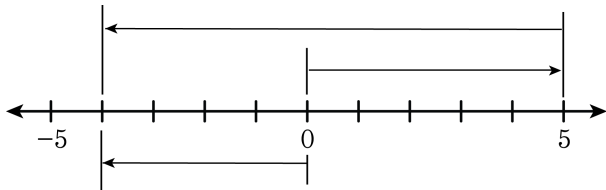
⑤ $-\frac{7}{3}$

14. 두 정수 a, b 에 대하여 $\langle a, b \rangle$ 를 a, b 중 절댓값이 큰 수라고 정의할 때, $\langle \langle -2, 7 \rangle, 3 \rangle$ 의 값을 구하여라.



답: _____

15. 다음 수직선이 나타내는 뺄셈식으로 옳은 것은?



① $(+5) + (-8)$

② $(+5) - (+9)$

③ $(+5) - (+9)$

④ $(-5) + (+9)$

⑤ $(-5) + (+9)$

16. x, y, z 가 다음을 만족할 때, xyz 의 값을 구하여라.

$$\frac{2}{5} + (-x) = -\frac{34}{15},$$

$$\left(-\frac{3}{4}\right) \times y = \frac{9}{5},$$

$$\frac{3}{z} \div \left(+\frac{1}{20}\right) = 30$$



답:

17. 두 유리수 a, b 에 대하여 $a + b < 0$, $a \times b > 0$ 일 때, 다음 중 옳은 것을 고르면?

① $a < 0, b < 0$

② $a > 0, b < 0$

③ $a < 0, b > 0$

④ $a > 0, b > 0$

⑤ $a < 0, b = 0$

18. 세 점 $(2, 7)$, $(-3, 3)$, $(5, 1)$ 을 이어서 만든 삼각형의 넓이는 얼마인가?

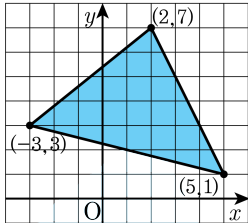
① 21

② 22

③ 23

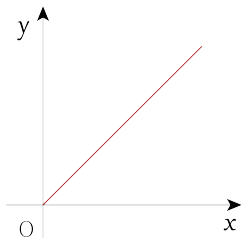
④ 24

⑤ 25

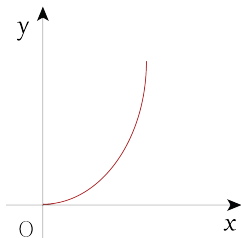


19. 예은이는 집에서 출발하여 서점에 가서 책을 사서 돌아왔다. 예은이가 출발한 지 x 분 후 예은이의 집으로부터의 거리를 y 라 하자. x 와 y 사이의 관계를 그래프로 나타낸 것으로 가장 알맞은 것은?

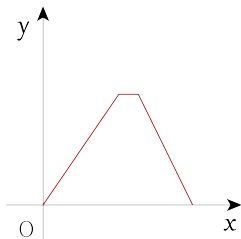
①



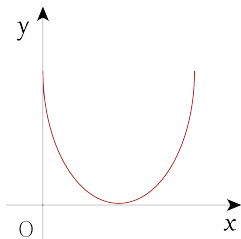
②



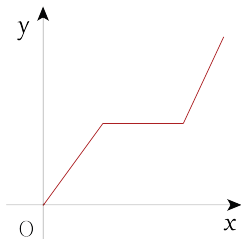
③



④



⑤



20. 다음 그래프에서 ㉠, ㉡을 나타내는 관계식을 차례로 구한 것은?

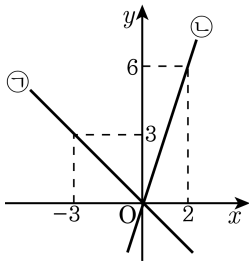
① $y = -x, y = \frac{1}{3}x$

② $y = x, y = -\frac{1}{3}x$

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

④ $y = \frac{1}{x}, y = 2x$

⑤ $y = -x, y = 3x$

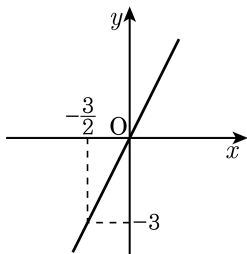


21. 정비례 관계 $y = -\frac{3}{4}x$ 의 그래프 위의 두 점 $(-8, p), (q, -15)$ 와 점 $(-8, -15)$ 를 꼭짓점으로 하는 삼각형의 넓이를 구하여라.

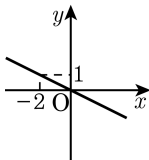


답: _____

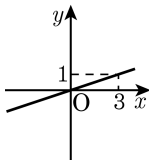
22. $y = ax$ 의 그래프가 다음 그림과 같을 때,
다음 중 $y = \frac{a}{x}$ 의 그래프는?



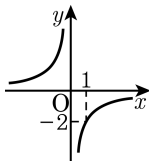
①



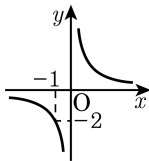
②



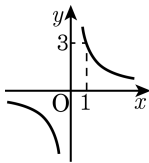
③



④



⑤



23. $2 \times n$ 이 어떤 자연수의 세제곱이고, $\frac{n}{5}$ 이 어떤 자연수의 제곱이 되는
자연수 n 중에서 가장 작은 것은?

① 100

② 200

③ 300

④ 400

⑤ 500

24. 61 을 나누면 5 가 남고 165 를 나누면 3 이 부족한 수가 아닌 것은?

① 4

② 7

③ 14

④ 28

⑤ 56

25. 9로 나누면 나머지가 8, 8로 나누면 나머지가 7, 7로 나누면 나머지가 6, 6으로 나누면 나머지가 5, 5로 나누면 나머지가 4인 자연수 중에서 최소의 자연수를 구하여라.



답: _____

26. 절댓값이 같고 부호가 반대인 두 수 x, y 가 있다. 수직선 위에서 x 와 y 를 나타내는 점 사이의 거리는 14이고, x 를 나타내는 점이 y 를 나타내는 점보다 오른쪽에 있을 때, y 의 값은?

① 7

② -7

③ 14

④ -14

⑤ 0

27. 1 부터 n 까지의 유리수 중에서 분모가 7 인 정수가 아닌 유리수의 개수가 120 개일 때, 자연수 n 의 값을 구하여라.



답: _____

28. 두 수 a, b 에 대하여 $a * b = (-|a|^2 \div |b|^2) \div (|a| \div |b|)$ 으로 정의할 때, AB를 구하여라.

$$A = (-12) * (+6)$$

$$B = (+12) * (-4)$$



답: _____

29. 다음 중 상수항이 같은 수로 이루어지지 않은 식은?

① $2(a - 2b + 3)$

② $x(3x + 2) + 6$

③ $4a + 2b - (a + 3b - 6)$

④ $\frac{x + 2y + 18}{3}$

⑤ $4x - (3x + 2) - 4$

30. 등식 $\frac{4x-1}{3} - 2 = ax + b$ 가 x 의 값에 관계없이 항상 성립할 때, 상수 a, b 에 대하여 $a + b$ 의 값을 구하여라.



답: $a + b =$ _____

31. 등식 $\frac{1}{3}(x-y) = 2y+3$ 일 때, 다음 등식이 성립하는 정수 a, b 의 값을 각각 구하여라.

$$x = ay + b$$

 답: $a =$ _____

 답: $b =$ _____

32. 등식 $\frac{2}{3}(12x + 6y) = 2(4y - 3)$ 에 관하여 등식 $x = ay + b$ 가 성립할 때 정수 $a + b$ 의 값은?

① $-\frac{1}{16}$

② $-\frac{1}{8}$

③ $-\frac{1}{4}$

④ $-\frac{1}{2}$

⑤ 0

33. $4\{x - 3(2 - x) + 1\} = -(5x - 22)$ 의 해가 $x = a$ 일 때, $a^2 - \frac{4}{a}$ 의 값을 구하여라.



답: _____

34. 미영이네 학교 1학년 165 명을 13 개의 조로 나누려고 한다. 각 조의 인원은 12 명, 13 명일 때 12 명인 조는 몇 개인지 구하여라.



답:

개

35. 다음 그림과 같이 정비례 관계 $y = 3x$ 의 그래프 위에 두 점 $A(a, 9)$, $B(b, 15)$ 가 있을 때, 색칠한 부분의 넓이는?

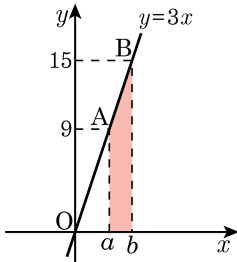
① 20

② 21

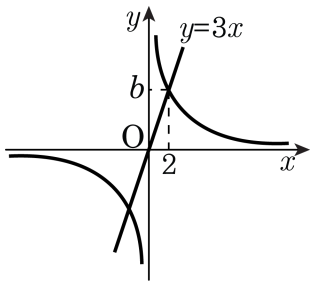
③ 22

④ 23

⑤ 24

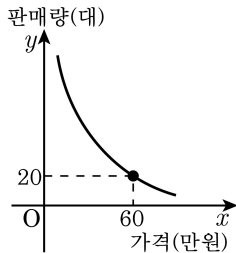


36. 다음 그림은 $y = \frac{a}{x}$ 와 $y = 3x$ 의 그래프를 그려놓은 것이다. $a + b$ 의 값은?



- ① 12 ② 14 ③ 16 ④ 18 ⑤ 20

37. 다음 그림은 어느 회사의 한 달 평균 A 상품 판매량과 가격 사이의 관계를 나타낸 그래프이다. 현재 이 상품의 가격이 60만 원일 때, 판매량을 20% 증가시키려면 가격을 얼마로 해야 하는지 구하여라.



답:

만원

38. 네 자리의 자연수 $364\Box$ 에 250을 더하면 9의 배수가 될 때, $\Box$ 안에 알맞은 수는?

① 2

② 3

③ 5

④ 7

⑤ 9

39. $3^a = 243$, $7^b = 343$ 을 만족하는 자연수 a, b 에 대하여 $a \times b$ 의 값은?

① 10

② 15

③ 20

④ 25

⑤ 30

40. $\frac{252}{A} = B^2$ 을 만족하는 자연수 A, B 에 대하여 B 의 최대값은?

① 2

② 3

③ 6

④ 8

⑤ 14

41. 1188 의 약수 중에서 11 과 서로소인 약수들의 총합을 구하여라.



답:

42. 온도가 15°C 인 방에 온풍기와 전구 2 개를 동시에 콘센트에 연결했다. 전구 A 는 3 분간 켜지고 3 분간 꺼지는 것을 반복하고, 전구 B 는 5 분간 켜지고 3 분간 꺼지는 것을 반복한다. 그런데 전구 2 개가 동시에 켜져 있을 때는 방의 전력이 모자라서 온풍기가 꺼진다고 한다. 온풍기가 켜져 있을 때, 방의 온도는 1 분에 0.1°C 씩 올라가고 온풍기가 꺼져 있을 때, 방의 온도는 0.1°C 씩 떨어진다면, 온풍기와 전구 2 개를 연결한 지 2 시간 후의 방의 온도를 구하여라.



답:

 $^{\circ}\text{C}$

43. 네 개의 유리수 $\frac{1}{5}$, $-\frac{1}{3}$, $-\frac{5}{2}$, -2 중에서 세 개를 뽑아 곱한 수 중 가장 큰 수를 M , 가장 작은 수를 m 이라 할 때, $M + (-3m)$ 의 값을 구하여라.



답: _____

44. 두 정수 a, b 에 대하여 $\begin{cases} a * b = a^2 \times (-b) \\ a \blacktriangle b = (-a) \times b^2 \end{cases}$ 라 하자.

$[\{(-3) * (-2)\} \times \{(-2) \blacktriangle (+1)\}]$ 의 값을 구하여라.



답: _____

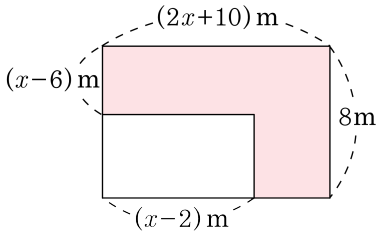
45. 다음을 계산하여라.

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



답: _____

46. 가로 길이가 $(2x + 10)$ m, 세로 길이가 8m 인 직사각형 모양의 정원에 다음 그림과 같이 색칠한 부분에 장미꽃을 심으려고 한다. 장미꽃이 심어진 부분의 둘레의 길이를 x 를 사용한 식으로 나타내어라.



- | | | |
|-----------------|-----------------|----------------|
| ① $(2x + 10)$ m | ② $(2x + 18)$ m | ③ $(2x - 6)$ m |
| ④ $(4x + 18)$ m | ⑤ $(4x + 36)$ m | |

47. 0 이 아닌 두 수 x, y 에 대하여 $\frac{y}{x} = 2 - \frac{x}{y}$ 이고, $X = \frac{4xy}{x^2 + xy + y^2}$,

$Y = \frac{3x^2 + 3y^2}{x^2 - xy + y^2}$ 일 때, $\frac{Y}{X}$ 의 값을 구하여라.



답: _____

48. x 에 관한 일차방정식 $p(2 - 4x) = 2x - 3(2x + 6)$ 의 해를 $x = a$,
 $\frac{-x + 3}{4} = \frac{2x + 6}{8} - 2x + 3$ 의 해를 $x = b$, $-0.12\left(\frac{22}{3} - 2x\right) =$
 $0.1(x - 2q) + \frac{3}{4}$ 의 해를 $x = c$ 라 할 때, $a : b : c = 1 : 2 : 3$ 이었다.
 $\frac{p}{q}$ 의 값을 구하면?

① $\frac{10}{11}$

② $\frac{20}{11}$

③ $\frac{30}{11}$

④ $\frac{40}{11}$

⑤ $\frac{50}{11}$

49. 두 방정식 $\frac{x-3}{3} = \frac{1-x}{2} + 1$, $2x + a = 5x + 1$ 의 해의 합이 5일 때,
 a 의 값을 구하여라.

① 6

② 7

③ 8

④ 9

⑤ 10

50. 다음 x 에 관한 두 방정식의 해가 같을 때, 상수 a 의 값을 구하여라.

$$2(x - 5) = -13 - 3(4 + x)$$

$$5x - (x + 1) = a - x$$



답: _____