

1. $2^a \times 3^b$ 이 $2^2 \times 3$ 을 약수로 가질 때, 두 자연수 a, b 의 최솟값을 구하여라.

▶ 답: $a =$ _____

▶ 답: $b =$ _____

2. 두 분수 $\frac{1}{12}$, $\frac{1}{18}$ 중 어느 것을 곱해도 자연수가 되는 가장 작은 자연수를 구하여라.

▶ 답: _____

3. 다음을 계산하여라.

$$\left\{ \left(\frac{2}{3} \right)^3 \div \left| \frac{16}{9} \right| + \frac{2}{3} \right\} \times (-2^2) - 7$$

 답: _____

4. 어떤 식에 $2x + 5$ 를 더해야 할 것을 잘못해서 빼었더니 $4x - 6$ 이 되었다. 옳게 계산된 식을 고르면?

① $4x - 6$

② $6x - 1$

③ $6x + 3$

④ $8x + 4$

⑤ $8x + 9$

5. 식 $2(2x-3) - \frac{1}{4}(4x-8)$ 을 간단히 하였을 때 일차항의 계수와 상수항의 곱은 얼마인가?

- ① -16 ② -12 ③ 10 ④ 7 ⑤ -5

6. 다음 중 등식으로 표현 할 수 있는 것을 고른 것은?

- ㉠ 가로와 세로의 길이가 x , y 인 직사각형의 넓이는 10 보다 작다.
- ㉡ x 에 4 를 더한 후 2 배한다.
- ㉢ x 의 2 배에 3 을 더한 수는 9 이다.
- ㉣ 한 변의 길이가 x 인 정삼각형의 둘레의 길이가 20 보다 크다.

- ① ㉠ ② ㉠, ㉡ ③ ㉢ ④ ㉠, ㉢ ⑤ ㉣

7. $3x - 6 = ax + 3b$ 가 x 에 대한 항등식일 때, $a + b$ 의 값을 구하여라.

▶ 답: $a + b =$ _____

8. 다음은 민경이네 반 학생 50 명이 방학동안 읽은 책의 수를 나타낸 도수분포표이다. 6 권 미만을 읽은 학생은 전체의 몇 % 인가?

책의 수(권)	학생 수(명)
0 ^{이상} ~ 2 ^{미만}	10
2 ^{이상} ~ 4 ^{미만}	8
4 ^{이상} ~ 6 ^{미만}	
6 ^{이상} ~ 8 ^{미만}	7
8 ^{이상} ~ 10 ^{미만}	9
합계	50

- ① 15% ② 20% ③ 32% ④ 45% ⑤ 68%

9. 다음 표는 어느 학급 학생들의 키에 대한 도수분포표이다. 키가 160cm 이상인 학생은 전체의 몇 % 인가?

키 (cm)	학생 수 (명)
130 ^{이상} ~ 140 ^{미만}	5
140 ^{이상} ~ 150 ^{미만}	14
150 ^{이상} ~ 160 ^{미만}	17
160 ^{이상} ~ 170 ^{미만}	3
170 ^{이상} ~ 180 ^{미만}	1
합계	40

- ① 10% ② 30% ③ 52% ④ 62% ⑤ 74%

10. 다음 순환소수를 분수로 나타내면?

$2.\overline{124}$

① $\frac{701}{990}$

② $\frac{703}{330}$

③ $\frac{707}{330}$

④ $\frac{701}{330}$

⑤ $\frac{709}{330}$

11. 다음 보기 중에서 옳은 것을 모두 고른 것은?

보기

㉠ $(x^9)^2 \div (x^2)^3 = x^3$

㉡ $x^5 \times x^5 \times x^2 = x^{50}$

㉢ $x^{10} \div x^5 \div x^5 = 0$

㉣ $2^3 \div 2^x = \frac{1}{8}$ 일 때, $x = 6$

㉤ $2^{2+2} = a \times 2^2$ 일 때, $a = 4$

① ㉢

② ㉠, ㉡, ㉢

③ ㉢, ㉣, ㉤

④ ㉣, ㉤

⑤ ㉠, ㉡, ㉢, ㉣

12. 다음 중 부등호를 사용하여 나타낸 식이 옳지 않은 것은?

① x 는 $2x+5$ 보다 크다. $\Rightarrow x > 2x+5$

② x 와 -6 의 곱은 양수이다. $\Rightarrow -6x > 0$

③ x 와 12 의 합은 -2 이하이다. $\Rightarrow x+12 \leq -2$

④ x 와 2 의 합의 4 배는 0 이거나 음수이다 $\Rightarrow 4(x+2) \leq 0$

⑤ x 와 $x+3$ 의 합은 9 이상이다. $\Rightarrow x+(x+3) > 9$

13. $-9 \leq x \leq 4$ 이고 $-1 \leq y \leq 7$ 이다. $x-y$ 의 범위를 a 이상 b 이하라고 할 때 $a+b$ 의 값은?

- ① -13 ② -11 ③ -9 ④ 11 ⑤ 13

14. 다음 중 일차부등식의 해가 $x > 1$ 인 것은?

① $3x - 5 > 4$

② $1 - 6x < 19$

③ $4x > x - 3$

④ $x - 3 < 2x - 4$

⑤ $5x - 6 < -3x - 4$

15. 두 부등식 $\frac{x}{2} > x + 5$, $2x + 3a > 3x - 4$ 의 해가 서로 같을 때, 상수 a 의 값을 구하여라.

▶ 답: _____

16. 2160 를 소인수분해하면 $a^x \times b^y \times c^z$ 이다. $z < y < x$ 일 때, $a + b + c - (x + y + z)$ 의 값은?

- ① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

17. 45와 75의 공약수의 개수는?

① 3

② 4

③ 5

④ 6

⑤ 8

18. 다음을 계산하여라.

$$\left(-\frac{1}{4}\right) - \left(-\frac{5}{3}\right) - \frac{7}{6} + (-2)$$

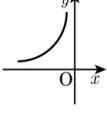
▶ 답: _____

19. 좌표평면에서 세 점 $A(3,6)$, $B(-4,2)$, $C(3,0)$ 에 대하여 세 점을 꼭짓점으로 하는 $\triangle ABC$ 의 넓이는?

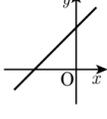
- ① 15 ② 17 ③ 19 ④ 21 ⑤ 23

20. x 의 값의 범위가 $x \leq 0$ 일 때, 정비례 관계 $y = -ax$ ($a > 0$)의 그래프는?

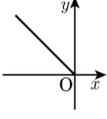
①



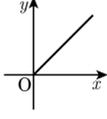
②



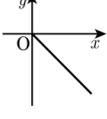
③



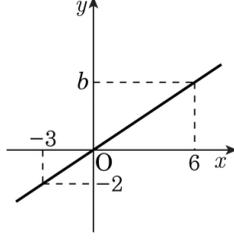
④



⑤



21. 정비례 관계 $y = ax$ 의 그래프가 다음 그림과 같을 때, b 의 값은?



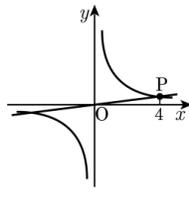
- ① $\frac{1}{3}$ ② $\frac{2}{3}$ ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

22. x 와 y 사이의 관계 중 y 가 x 에 반비례하는 것을 모두 고르면? (정답 2개)

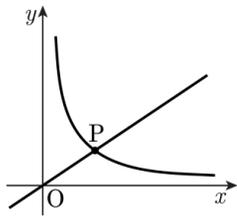
- ① 반지름이 x 인 원의 넓이 y
- ② 1L에 1500원 하는 휘발류 x L의 값 y
- ③ 둘레가 30cm인 직사각형의 가로 길이 x 와 세로 길이 y
- ④ 넓이가 400m^2 인 직사각형의 가로 길이 x 와 세로 길이 y
- ⑤ 500km의 거리를 일정한 속력 x 로 달렸을 때 걸린 시간 y

23. 다음 그림은 $y = ax$, $y = \frac{2}{x}$ 의 그래프이다.
점 P의 x 좌표가 4일 때, a 의 값으로 알맞은 것은?

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

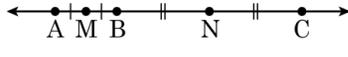


24. 다음 그림은 $y = \frac{6}{x}$ 과 $y = ax$ 의 그래프이다. 점 P의 x 좌표가 3일 때, 상수 a 의 값은?



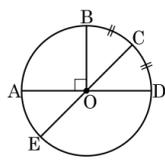
- ① $\frac{1}{2}$ ② $\frac{2}{3}$ ③ 1 ④ 2 ⑤ 3

25. 세 점 A, B, C가 한 직선 위에 있다. 두 점 M, N은 각각 \overline{AB} , \overline{BC} 의 중점이고, $\overline{AM} = \frac{1}{3}\overline{CN}$, $\overline{AC} = 24\text{cm}$ 일 때, \overline{MB} 의 길이는?



- ① 3cm ② 6cm ③ 9cm ④ 12cm ⑤ 15cm

26. 다음 그림에서 \overline{AD} , \overline{CE} 는 원 O의 지름이고 $\overline{AD} \perp \overline{BO}$, $5.0\text{pt}\widehat{BC} = 5.0\text{pt}\widehat{CD}$ 일 때, 다음 중 옳지 않은 것을 모두 고르면?



- ① $\frac{1}{3}\overline{DE} = \overline{AE}$
 ② $\frac{2}{3}5.0\text{pt}\widehat{DE} = 5.0\text{pt}\widehat{BD}$
 ③ $\angle DOE - \angle BOC = \angle AOB$
 ④ (부채꼴 AOB의 넓이) = (부채꼴 COD의 넓이) $\times 2$
 ⑤ $\triangle AOB$ 의 넓이는 $\triangle AOE$ 의 넓이의 두 배와 같다.

27. 다음은 민현이네 반 학생들의 수학 점수를 나타낸 것이다. 점수가 가장 좋은 학생과 나쁜 학생은 몇 점 차이가 나는가?

89	74	67	82	88	91
69	78	87	65	70	84
97	81	76	89	85	93

▶ 답: _____ 점

28. 다음 표는 성민이네 반 학생들의 수면 시간을 조사하여 나타낸 도수 분포표이다. 다음 설명 중 옳지 않은 것을 모두 고르면?

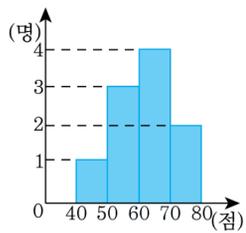
수면 시간(시간)	학생수(명)
4 ^{이상} ~ 5 ^{미만}	2
5 ~ 6	5
6 ~ 7	7
7 ~ 8	
8 ~ 9	8
9 ~ 10	3
합계	35

- ① 수면시간이 6번째로 작은 학생이 속하는 계급의 계급값은 5.5 시간이다.
- ② 잠을 가장 많이 자는 학생이 속하는 계급의 계급값은 9.5 시간이다.
- ③ 도수가 가장 작은 계급의 계급값은 7.5 시간이다.
- ④ 수면 시간이 5시간인 학생이 속하는 계급의 계급값은 6.5 시간이다.
- ⑤ 성민이네 반 총 학생의 수는 35명이다.

29. 변량의 범위가 15.5 이상 41 미만인 어떤 자료가 있다. 15 부터 계급의 크기를 5 로 할 때, 계급은 몇 개가 생기는지 구하여라.

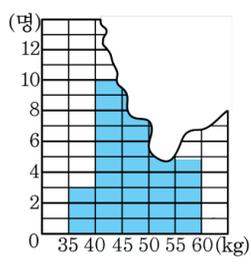
▶ 답: _____ 개

30. 다음 그림은 학생 10 명의 수학 성적을 나타낸 히스토그램이다. 이때, 60 점 이상을 받은 학생은 전체의 몇 %인지 구하여라.



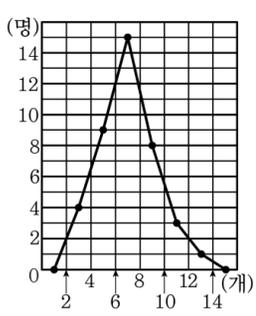
▶ 답: _____ %

31. 다음은 어느 학급 학생 40 명의 몸무게를 조사하여 나타낸 히스토그램의 일부본이다. 몸무게가 50kg 이상인 학생이 전체의 30% 일 때, 몸무게가 50kg 이상 55kg 미만인 학생 수는?



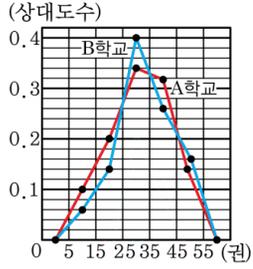
- ① 12 명 ② 7 명 ③ 10 명 ④ 5 명 ⑤ 8 명

32. 다음 표는 1학년 4반 학생 40명의 총치를 조사하여 나타낸 도수분포 다각형이다. 총치 개수가 6개 이상 12개 미만인 학생의 상대도수를 구하여라.



▶ 답: _____

33. 다음은 A, B 두 학교 학생들이 한 달동안 읽은 책의 수를 조사하여 나타낸 도수분포다각형이다. 35 권 이상 45 권 미만의 계급에서 어느 반의 학생이 더 많은지 구하여라. (단, A 학교 학생은 전체 200 명이고, B 학교 학생은 전체 300 명이다.)



▶ 답: _____ 학교

34. $x = \frac{a+b}{3}$, $y = \frac{a-b}{3}$ 일 때, $3ax + 6by$ 를 a 와 b 에 관한 식으로 나타내면?

- ① $a^2 + ab + b^2$ ② $a^2 + 2ab - 2b^2$ ③ $a^2 + 3ab - 2b^2$
④ $a^2 - 3ab - 2b^2$ ⑤ $a^2 - 3ab + 2b^2$

35. 집 앞 문구점에서는 한 권에 500 원 하는 공책을 옆 동네 문구점에서는 350 원에 판매한다. 옆 동네 문구점을 다녀오는데 왕복차비가 1500 원이면 공책을 최소 몇 권을 사야 옆 동네 문구점에서 사는 것이 유리한지 구하면?

- ① 7 개 ② 8 개 ③ 9 개 ④ 10 개 ⑤ 11 개

36. 볼펜 24 개, 연필 72 개, 지우개 48 개를 되도록 많은 학생들에게 똑같이 나누어 주려고 한다. 이 때, 한 학생이 받는 모든 물건의 개수는 총 몇 개인지 구하여라.

▶ 답: _____ 개

37. $\left(-\frac{1}{2}\right) \times \left(-\frac{2}{3}\right) \times \left(-\frac{3}{4}\right) \times \cdots \times \left(-\frac{19}{20}\right)$ 의 값을 구하면?

- ① $\frac{1}{10}$ ② $-\frac{1}{10}$ ③ $\frac{1}{20}$ ④ $-\frac{1}{20}$ ⑤ -1

38. 세 유리수 a, b, c 에 대하여 $a < 0, a \times b < 0, b \times c < 0$ 일 때, 다음 중 옳지 않은 것을 골라라.

① $a - b < 0$

② $b - c > 0$

③ $a + c < 0$

④ $a \times c > 0$

⑤ $a \times b \times c < 0$

39. 다음 등식 중에서 x 에 관한 항등식인 것을 모두 고르면?

① $2x - 3 = 3 - 2x$

② $4x - 3 = 2(2x - 1) - 1$

③ $x^2 - 2x + 3 = 3 + x(x - 2)$

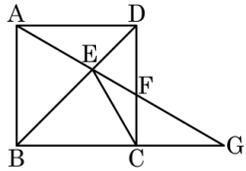
④ $\frac{2x - 1}{3} = \frac{3x - 2}{2}$

⑤ $3x + 4(x - 3) = 4(2x + 3) - x$

40. A와 B가 처음 만났을 때, B의 나이는 A의 나이의 3배였다. 현재 A의 나이는 꼭 그 때의 B의 나이이다. a 년 후, A의 나이가 현재 나이의 3배가 될 때, A와 B의 나이를 합하면 100세가 된다고 한다. 현재 A와 B의 나이의 합을 구하시오.

▶ 답: _____ 세

41. 다음 정사각형 ABCD 에서 점 E 는 대각선 BD 위의 점이고, 점 F, G 는 선분 AE 의 연장선과 변 CD, 변 BC 의 연장선과 만나는 점이다. $\angle CEG + \angle GCE = 150^\circ$ 일 때, $\angle BEC$ 의 크기를 구하여라.



▶ 답: _____ °

42. 지름이 20cm 인 쇄공을 녹여서 지름이 10cm 인 쇄공으로 만든다면 몇 개를 만들 수 있는지 구하여라.

▶ 답: _____ 개

43. 다음 그림과 같이 밑면의 반지름의 길이가 3cm 인 원기둥에 구슬을 4 개 넣었더니 꼭 맞게 들어갔다. 여기에 물을 넣어 가득 채울 때, 들어가는 물의 부피를 구하여라.



▶ 답: _____ cm^3

44. 다음 식에서 P 의 값은? (단, $a \neq b \neq c$)

$$P = \frac{a}{(a-b)(a-c)} + \frac{b}{(b-c)(b-a)} + \frac{c}{(c-a)(c-b)}$$

① 0

② 1

③ 2

④ 3

⑤ 4

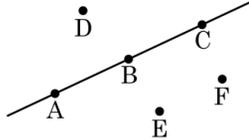
45. 10%의 소금물 400g 과 6%의 소금물을 섞어서 농도가 8% 이상인 소금물을 만들려고 한다. 이때, 6%의 소금물을 섞은 양의 범위를 구하여라.

▶ 답: _____ g이하

46. 세 정수 a, b, c 가 $|a| < |b| < |c|$, $abc = 70$, $a - b = c$ 일 때, $|ab| + |bc| + |ca|$ 의 값을 구하여라.

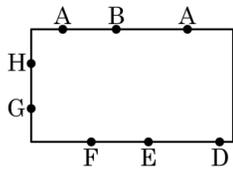
▶ 답: _____

47. 한 평면 위에 있는 서로 다른 점들이 다음과 같은 위치에 있을 때, 두 점을 지나는 직선의 개수와 두 점을 지나는 반직선의 개수의 차를 구하여라. (단, 점 A, B, C는 한 직선 위에 있고, 어떤 다른 나머지 세 점도 한 직선 위에 있지 않다.)



▶ 답: _____ 개

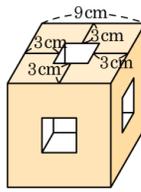
48. 다음 그림과 같이 직사각형 위에 점 8 개가 있다. 이 점들을 연결하여 만들 수 있는 서로 다른 다각형의 개수를 구하여라. (단, 같은 n 각형이라도 모양이 다르면 다른 것으로 본다.)



▶ 답: _____ 개

49. 다음 그림처럼 한 변의 길이가 9 cm 인 정육면체에서 한 변의 길이가 3 cm 인 정사각형의 구멍이 각 면의 중앙을 관통할 때, 이 입체도형의 겉넓이는?

- ① 576 cm^2 ② 629 cm^2 ③ 638 cm^2
 ④ 648 cm^2 ⑤ 656 cm^2



50. 유진은 10000 원으로 현미 ag 을 사거나 울무 bg 을 사려고 한다. 현미와 울무를 같은 무게의 비로 섞어서 만든 현미울무는 10000 원에 몇 g 을 살 수 있는 지 a, b 를 사용하여 나타내어라.

▶ 답: _____ g