



◇ 「콘텐츠산업 진흥법 시행령」 제33조에 의한 표시
 1) 제작연월일 : 2016-11-09
 2) 제작자 : 교육지대(주)
 3) 이 콘텐츠는 「콘텐츠산업 진흥법」에 따라 최초 제작일부터 5년간 보호됩니다.

◇ 「콘텐츠산업 진흥법」 외에도 「저작권법」에 의하여 보호되는 콘텐츠의 경우, 그 콘텐츠의 전부 또는 일부를 무단으로 복제하거나 전송하는 것은 콘텐츠산업 진흥법 외에도 저작권법에 의한 법적 책임을 질 수 있습니다.

- 먼저 답안지에 성명, 학년, 과목코드를 기입하십시오.
- 문항을 읽고 맞는 답을 답란에 표시하십시오.
- 문항배점은 문항위에 표시된 배점표를 참고하십시오.

1. 자연수에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 3^4 의 약수는 4개다.
- ② 9와 21은 서로소이다.
- ③ 27의 소인수는 3뿐이다.
- ④ 18을 소인수분해하면 2×9 이다.
- ⑤ 소수가 아닌 수를 합성수라고 한다.

2. 72를 $a^m \times b^n$ 으로 소인수분해 하였을 때, $a+b+m+n$ 의 값은?

- ① 10 ② 12 ③ 15
- ④ 18 ⑤ 20

3. 소인수분해를 이용하여 45의 약수를 구하여라.

4. 다음 중 옳지 않은 것은?

- ① 134584는 4의 배수이다.
- ② 6은 54의 약수이다.
- ③ 1은 모든 자연수의 약수이다.
- ④ 16의 약수는 4개다.
- ⑤ 45는 45의 배수이면서 약수이다.

5. 어떤 자연수로 111을 나누면 3이 남고, 76을 나누면 4가 남는다 한다. 이를 만족하는 자연수 중 2개

를 골라 쓰시오. (간단히 식을 쓰시오.)

6. 어떤 자연수를 6으로 나누면 나머지가 2가 남고, 7로 나누면 3이 남고, 8로 나누면 4가 남는 세 자리 자연수 중에서 가장 큰 수를 구하면?

- ① 840 ② 836 ③ 332
- ④ 168 ⑤ 164

7. 다음 글을 읽고 물음에 답하십시오.

선생님께서 해진이와 동완이에게 개별 숙제를 내주었다. 해진이에게는 이번 방학 때 봉사활동에 참여하기로 한 남학생 18명과 여학생 12명에 대하여 남, 여를 섞어 한 모둠을 만들고자 한다. 이 때 각 모둠의 남학생 수가 모두 같고, 각 모둠의 여학생 수가 모두 같도록 모둠을 만들려고 한다. 되도록 많은 모둠을 만들도록 하였다. 동완이에게는 봉사활동 때 하게 될 타일 붙이기에 대한 것이다. 가로 42cm, 세로 18cm의 타일을 빈틈없이 붙여 되도록 작은 정사각형의 벽면을 만드는 작업을 할 때 필요한 타일의 개수를 생각해오게 하였다.

그 다음날 이 숙제를 해서 학교를 간 해진이와 동완이는 선생님께 잘했다고 칭찬을 받았다.

(1) 해진이는 한 모둠을 이루는 남학생 수와 여학생 수를 각각 몇 명으로 만들었는가?

(2) 동완이는 총 몇 장의 타일이 필요하다고 선생님께 말씀드려서 칭찬을 받았을까?

8. 병민이와 윤희는 각각 8일, 12일 간격으로 같은 장소에서 봉사활동을 하고 있다. 4월 1일에 함께 봉사활동을 하였을 때, 다음에 처음으로 봉사활동을 함께

하게 되는 날짜를 구하여라.

9. 정수 x 에 대하여 $-\frac{7}{2} < x \leq 5$ 일 때, x 의 값이 될 수 있는 모든 수들의 합은?

- ① 5 ② 7 ③ 9
- ④ 11 ⑤ 13

10. -3 보다 $\frac{3}{2}$ 만큼 작은 수를 a , 2 보다 $-\frac{2}{5}$ 큰 수를 b 라 할 때 물음에 답하시오.

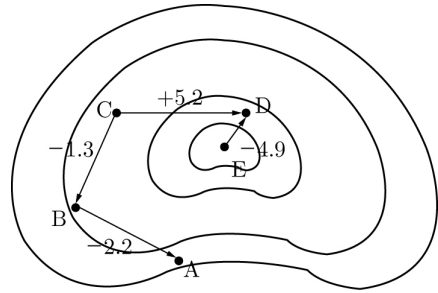
- (1) a, b 의 값을 각각 구하시오.
- (2) $a < x < b$ 를 만족하는 정수 x 의 개수를 구하시오.
(단, 풀이과정에 반드시 해당하는 정수를 나열하시오.)

11. 절댓값이 1인 수를 a , 절댓값이 5인 수를 b 라 할 때, $a+b$ 의 최댓값을 구하여라.

12. 다음 중, 대소 관계가 옳지 않은 것은?

- ① $+10 > +7$ ② $-3 < 0$ ③ $+\frac{1}{2} < -\frac{5}{2}$
- ④ $-6 < -3$ ⑤ $-\frac{6}{5} > -\frac{5}{3}$

13. 그림은 어떤 산의 다섯 개의 지점 A, B, C, D, E의 높이를 측량한 것으로 $A \xrightarrow{+2.2} B$ 는 B의 높이가 A의 높이보다 2.2m 높음을 뜻한다. 가장 높은 지점과 낮은 지점의 높이 차이는?



- ① 10.2m ② 11m ③ 11.4m
- ④ 12.3m ⑤ 13.6m

14. 계산 결과가 옳은 것은?

- ① $-2 - 1 = -1$
- ② $-6 + 2 = -8$
- ③ $(+3) - (-2) = +1$
- ④ $(-6) \times (-4) = -24$
- ⑤ $(-52) \div (+4) = -13$

15. 다음 식을 계산하면?

$$\left\{ 3 - (-2^3) \div \left(\frac{5}{2} + 4 \right) \right\} \times \frac{6}{5}$$

- ① $\frac{44}{13}$ ② $\frac{55}{13}$ ③ $\frac{66}{13}$
- ④ $\frac{77}{13}$ ⑤ $\frac{88}{13}$

16. 지희네 수학선생님은 수업 시간에 칭찬 카드 또는 벌점 카드를 주어 태도 점수를 매긴다. 칭찬 카드 한 장은 1.5점을 주고, 벌점 카드 한 장은 0.5점을 깎는다고 한다. 지희가 칭찬 카드 5장과 벌점 카드 3장을 받았다면, 총 몇 점을 받은 것인지 구하여라.

17. 한 자루에 a 원인 연필 x 자루를 사고 b 원을 냈을 때, 거스름돈을 나타내는 식은?

- ① $(b - ax)$ 원 ② $(a - bx)$ 원 ③ $x(a - b)$ 원
- ④ $(b - \frac{x}{a})$ 원 ⑤ $(b - \frac{a}{x})$ 원

18. $x = -2$ 일 때 가장 큰 수는?

- ① x^3 ② $\frac{2}{x}$ ③ $x+1$
- ④ $-x$ ⑤ x^2

19. $x = -1, y = 2$ 일 때

$-x^{99} - (-y)^2 \times (-x^{80}) \div \left(-\frac{y}{x}\right)^2$ 의 값을 옳게 구한 것은?

- ① -2 ② -1 ③ 0
- ④ 1 ⑤ 2

20. 온도를 재는 단위는 섭씨($^{\circ}C$)와 화씨($^{\circ}F$)가 있다. 보기의 조건을 보고 다음 물음에 답하여라.

<보기>

(가) 화씨 $a^{\circ}F$ 는 섭씨 $\frac{5}{9}(a-32)^{\circ}C$ 이다.

(나) 섭씨 $b^{\circ}C$ 는 화씨 $(1.8b+32)^{\circ}F$ 이다.

(다) 소리의 빠르기는 섭씨 $x^{\circ}C$ 일 때 초속 $(331+0.6x)m$ 이다.

- (1) 화씨 $42.2^{\circ}F$ 일 때 섭씨의 온도를 구하여라.
- (2) 화씨 $42.2^{\circ}F$ 일 때 소리의 빠르기를 구하여라. (단, 대분수로 쓰지 말 것)

21. 문자식에 대한 설명 중 옳은 것은?

- ① $7 - \frac{1}{2}x$ 에서 항은 $-\frac{1}{2}x$ 와 7 이고, x 의 계수는 $\frac{1}{2}$ 이다.
- ② $2a - 5b + 1$ 에서 항은 2개이고, 상수항은 1이다.
- ③ $x \times \left(-\frac{1}{2}y\right) + 4$ 의 항은 $x, -\frac{1}{2}y, 4$ 의 3개이다.
- ④ $3x$ 에서 x 의 차수는 1이다.
- ⑤ $\frac{1}{x} + 3$ 은 일차식이다.

22. 일차식 $\frac{1}{2}(8x+5) - \frac{1}{4}(12x-2)$ 를 간단히 나타내시

오.

23. 어떤 식에서 $-4x+3$ 을 더해야 할 것을 잘못하여 빼었더니 $3x+9$ 가 되었을 때, 옳게 계산한 식은?

- ① $-5x+15$
- ② $-5x-15$
- ③ $-x+12$
- ④ $3x+9$
- ⑤ $7x+6$

24. $-3x+4$ 에서 어떤 식을 더해야 할 것을 잘못하여 뺐더니 $5x-8$ 이 되었다. 이 때, 바르게 계산한 식으로 옳은 것은?

- ① $2x-4$ ② $-x+8$ ③ $-8x+4$
- ④ $-11x+8$ ⑤ $-11x+16$

25. 주어진 식 $(a-2)x-4=3x-2b+1$ 이 항상 성립할 때, $2b-a$ 의 값은?

- ① -2 ② -1 ③ 0
- ④ 1 ⑤ 2

26. 등식 $3(x-4)=3x-7+a$ 가 x 에 관한 항등식일 때, a 의 값은?

- ① -12 ② -5 ③ 0
- ④ 5 ⑤ 12

27. <보기>에서 이항을 바르게 한 식만을 있는 대로 고른 것은?

<보기>

ㄱ. $\frac{x}{5}=8 \rightarrow x=8 \times 5$

ㄴ. $5x-3=x \rightarrow 5x-x-3=0$

ㄷ. $x-1=3x+2 \rightarrow x=3x+2+1$

ㄹ. $7x=28 \rightarrow x=\frac{28}{7}$

□. $2x = -x + 3 \rightarrow 2x - x = 3$

- ① ㄱ, ㄴ ② ㄴ, ㄷ ③ ㄴ, ㄷ, ㄹ
- ④ ㄱ, ㄴ, ㄷ, ㄹ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ, ㄹ, ㄹ

28. 다음은 등식의 성질을 이용한 문제이다. 옳은 것을 모두 고른 것은?

<보기>

㉠ $x = y$ 이면 $2x = 2y$
 ㉡ $3x = 4y$ 이면 $3(x-1) = 4(y-1)$
 ㉢ $\frac{x}{2} = \frac{y}{5}$ 이면 $5x = 2y$
 ㉤ $-3x = 3y$ 이면 $x = -y$

- ① ㉠, ㉡ ② ㉢, ㉤
- ③ ㉠, ㉡, ㉢ ④ ㉠, ㉢, ㉤
- ⑤ ㉠, ㉡, ㉢, ㉤

29. 방정식 $3 - 3x = 5(3 - 2x) + 2$ 의 해를 구하시오.

30. 우리 반과 옆 반이 농구시합을 하였다. 전반전 경기결과 우리 반은 옆 반에 3점차로 지고 있었는데 후반전에 우리 반이 얻은 점수가 옆 반이 얻은 점수의 2배가 되어 결국 우리 반이 5점차로 이길 수 있었다. 우리 반이 후반전에 얻은 점수를 구하면?

- ① 8점 ② 10점 ③ 12점
- ④ 14점 ⑤ 16점

31. 연속하는 두 짝수의 합이 138 일 때, 두 짝수를 구하시오.

- (1) 작은 짝수를 x 로 놓고 x 에 대한 방정식을 세우시오.
- (2) 큰 짝수를 구하시오.

32. 두 지점 A, B 사이를 왕복하는데 갈 때는 시속 60km 인 자동차로, 올 때는 시속 20km 인 자전거를

이용하여 2시간 20분 걸렸다고 한다. 두 지점 A, B 사이의 거리를 구하여라.

33. 다음 중 y 가 x 의 함수가 아닌 것을 두 가지 고르면?

- ① 자연수 x 와 서로소인 수 y
- ② 넓이가 8cm^2 인 삼각형의 높이가 $x\text{cm}$ 일 때, 밑변의 길이 $y\text{cm}$
- ③ 시속 $x\text{km}$ 로 달리는 자동차가 120km 를 가는데 걸린 y 시간
- ④ y 는 자연수 x 의 배수의 개수
- ⑤ 휘발유 1L의 가격이 1500원일 때, 휘발유 $x\text{L}$ 의 가격 y 원

34. y 가 x 에 반비례할 때, x 의 값이 20%감소하면 y 의 값은 어떻게 되겠는가?

- ① 20% 감소 ② 25%증가 ③ 20%증가
- ④ 25%감소 ⑤ 변화없음

35. y 가 x 의 함수가 아닌 것을 고르면?

- ① 자연수 x 와 5의 공약수 y
- ② 자연수 x 보다 작은 소수의 개수 y
- ③ 시속 $x \text{ km}$ 로 4시간 동안 달린 거리 $y \text{ km}$
- ④ 하루 동안 컴퓨터가 켜져 있는 시간 x 와 꺼져있는 시간 y
- ⑤ 넓이가 60 cm^2 인 직사각형의 가로의 길이 $x \text{ cm}$ 와 세로의 길이 $y \text{ cm}$

36. y 가 x 의 함수가 아닌 것은?

- ① $y = 3x$
- ② $y = -\frac{2}{x}$
- ③ $y = -x + 1$
- ④ 한 개에 900원인 아이스크림 x 개의 가격이 y 원이다.
- ⑤ $\Delta\Delta$ 중학교 1학년 x 반 학생들의 태어난 달이 y 월이다.

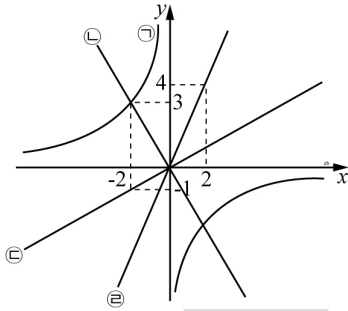
37. a, b 가 다음 조건을 만족할 때, 점 $P(-b, a)$ 는 몇 사분면 위의 점인가?

$$\frac{b}{a} < 0, \quad a+b < 0, \quad |a| > |b|$$

- ① 제1사분면 ② 제2사분면
- ③ 제3사분면 ④ 제4사분면
- ⑤ 제5사분면

38. 함수와 그 그래프가 바르게 연결된 것은?

(가) ㉠, $y = -\frac{3}{x}$	(나) ㉡, $y = -\frac{3}{2}x$
(다) ㉢, $y = \frac{1}{2}x$	(라) ㉣, $y = 4x$

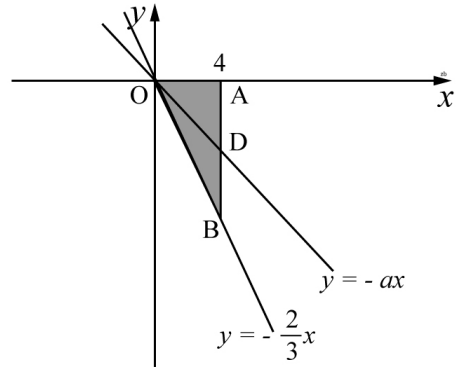


- ① (가) ② (나), (다)
- ③ (다), (라) ④ (가), (나), (다)
- ⑤ (나), (다), (라)

39. 함수 $y = \frac{a}{x}$ 그래프 위에 점 $(2, -3)$ 이 있을 때 다음 물음에 답하십시오.

- (1) 두 변수 x, y 에 관한 관계식을 구하십시오.
- (2) 이 그래프 위에 있는 x, y 의 좌표가 모두 정수가 되는 점의 x 좌표의 총합을 구하십시오.(단, $x > 0$)

40. 다음 그림에서 함수 $y = -ax$ 의 그래프가 삼각형 AOB 의 넓이를 반으로 나눌 때, 양수 a 의 값은?



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

죽보닷컴에서 제공하는 학교별 족보는 전국 학교의 기출문제들을 분석하여 자주 출제되는 유형들로 구성하였습니다. 비슷한 유형이나 동일 지문의 문제가 반복되는 것은 출제 빈도가 높은 유형의 문제이니 반복하여 학습하시고 좋은 성적 거두시기를 바랍니다.

정답 및 해설

1)[정답] ③

- [해설] ① 3^4 의 약수는 $4+1=5$ 개다.
 ② 9와 21의 최대공약수는 3이므로 서로소가 아니다.
 ④ $18=2 \times 3^2$ 이다.
 ⑤ 1은 소수도 아니고 합성수도 아니다.

2)[정답] ①

[해설] 72를 소인수분해 하면

$$\begin{array}{r} 2 \) \ 72 \\ 2 \) \ 36 \\ 2 \) \ 18 \\ 3 \) \ 9 \\ \quad 3 \end{array}$$

→ $72=2^3 \times 3^2$
 $\therefore a=2, b=3, m=3, n=2$
 $\therefore a+b+m+n=2+3+3+2=10$

3)[정답] 1, 3, 5, 9, 15, 45

[해설] $45=3^2 \times 5$ 이므로

	1	3	3^2
1	1	3	9
5	5	15	45

약수는 1, 3, 5, 9, 15, 45 이다.

4)[정답] ④

[해설] ④ $16=2^4$ 이므로 약수의 개수는 $4+1=5$ 개다.

5)[정답] 9, 12, 18, 36 (중 2개면 모두 정답)

[해설] 어떤 자연수로 $111-3$ 과 $76-4$ 를 나누어 떨어지게 할 수 있으니 어떤 자연수는 108, 72의 공약수이다.

$108=2^2 \times 3^3, 72=2^3 \times 3^2$ 이므로

두 수의 최대공약수는 $2^2 \times 3^2=36$ 이고 어떤 자연수는 36의 약수이면서 나머지 4보다 커야하므로 9, 12, 18, 36이 될 수 있다.

6)[정답] ②

- [해설] 6으로 나누면 2가 남고(4 부족)
 7으로 나누면 3가 남고(4 부족)
 8으로 나누면 4가 남고(4 부족)

(6,7,8 의 최소공배수) = 168 이므로 가능한 자연수는
 $168-4, 168 \times 2-4, 168 \times 3-4, \dots$
 따라서 세 자리 자연수 중 가장 큰 자연수는
 $168 \times 5-4=840-4=836$ 이다.

7)[정답] (1) 남학생 3명, 여학생 2명 (2) 21개

[해설] (1) 모든 수는 18, 12 의 최대공약수가 되어야 한다.

$18=2 \times 3^2, 12=2^2 \times 3$ 이므로 최대공약수는 $2 \times 3=6$ 으로 모든 수는 6조이다.

이때 한 조에 들어갈 남학생 수는 $18 \div 6=3$ 명, 여학생 수는 $12 \div 6=2$ 명이다.

(2) 정사각형 벽면의 한 변의 길이는 최소가 되어야 하므로 벽면의 한 변의 길이는 42, 18 의 최소공배수가 되어야 한다. $42=2 \times 3 \times 7, 18=2 \times 3^2$ 이므로 최소공배수는 $2 \times 3^2 \times 7=126cm$ 이고 이때 필요한 타일의 개수는
 $(126 \div 42) \times (126 \div 18)=3 \times 7=21$ 개다.

8)[정답] 4월 25일

[해설] 8과 12의 최소공배수를 구하면 $2 \times 2 \times 2 \times 3=24$ 이므로 병민이와 윤희는 24일마다 봉사활동을 같이 하게 된다. 따라서 다시 처음으로 봉사활동을 함께 하게 되는 날은 4월 1일의 24일 후인 4월 25일이다.

$$\begin{array}{r} 2 \) \ 8 \ 12 \\ 2 \) \ 4 \ 6 \\ \quad 2 \ 3 \end{array}$$

9)[정답] ③

[해설] $(-3)+(-2)+(-1)+0+1+2+3+4+5=9$

10)[정답] (1) $a=-\frac{9}{2}, b=\frac{8}{5}$ (2) 6개

[해설] (1) $a=-3-\frac{3}{2}=-\frac{6}{2}-\frac{3}{2}=-\frac{9}{2}$

$b=2+\left(-\frac{2}{5}\right)=\frac{10}{5}-\frac{2}{5}=\frac{8}{5}$

(2) $-\frac{9}{2} < x < \frac{8}{5}$ 인 정수는 $-4, -3, -2, -1, 0, 1$
 이므로 모두 6개다.

11)[정답] 6

[해설] $|a|=1$ 에서 $a=1$ 또는 -1
 $|b|=5$ 에서 $b=5$ 또는 -5
 $a+b$ 가 최대가 되려면 $a=1, b=5$ 이어야 한다.
 따라서 $a+b$ 의 최댓값은 6이다.

12)[정답] ③

[해설] ③ 음수는 양수보다 작으므로 $+\frac{1}{2} > -\frac{5}{2}$

13)[정답] ⑤

[해설] A의 높이가 x 일 때
 $x=(B의\ 높이)-2.2$ 에서 B의 높이는 $x+2.2$
 $x+2.2=(C의\ 높이)-1.3$ 에서 C의 높이는 $x+3.5$
 $(D의\ 높이)=(x+3.5)+5.2=x+8.7$
 $x+8.7=(E의\ 높이)-4.9$ 에서 E의 높이는 $x+13.6$
 가장 낮은 A의 높이 x 와
 가장 높은 E의 높이 $x+13.6$ 의 높이 차이는
 $(x+13.6)-x=13.6$

14)[정답] ⑤

[해설] ① $-2-1=-3$
 ② $-6+2=-4$
 ③ $(+3)-(-2)=(+3)+(2)=5$
 ④ $(-6)\times(-4)=24$

15)[정답] ③

[해설] $\left\{3-(-8)\div\left(+\frac{13}{2}\right)\right\}\times\frac{6}{5}$
 $=\left\{3-(-8)\times\left(+\frac{2}{13}\right)\right\}\times\frac{6}{5}$
 $=\left\{3-\left(-\frac{16}{13}\right)\right\}\times\frac{6}{5}$
 $=\left(+\frac{55}{13}\right)\times\frac{6}{5}$
 $=\frac{66}{13}$

16)[정답] 6점

[해설] 저희가 받은 점수는 $1.5\times 5-0.5\times 3=7.5-1.5=6$
 (점)

17)[정답] ①

[해설] 연필값이 ax 원이므로 거스름돈이 $(b-ax)$ 원 이
 다.

18)[정답] ⑤

[해설] $x=-2$ 를 대입하면
 ① -8 ② $-\frac{2}{2}=-1$ ③ -1 ④ 2 ⑤ 4
 가된다.

19)[정답] ⑤

[해설] $-(-1)^{99}-(-2)^2\times\{-(-1)^{80}\}\div\left\{-\frac{2}{(-1)}\right\}^2$
 $=-(-1)-(4)\times(-1)\div(4)$
 $=1-(-4)\div(4)$
 $=1-(-1)$
 $=2$

20)[정답] (1) $\frac{17}{3}^\circ C$ (2) 334.4 m/초

[해설] (1) (가)조건에 의해 화씨 $42.4^\circ F$ 는
 섭씨 $\frac{5}{9}\times(42.2-32)=\frac{5}{9}\times\frac{51}{5}=\frac{51}{9}^\circ C=\frac{17}{3}^\circ C$
 (2) 화씨 $42.4^\circ F$ 는 섭씨 $\frac{17}{3}^\circ C$ 이고
 이때 소리의 빠르기는 (다) 조건에서
 $331+0.6\times\left(\frac{17}{3}\right)=331+0.2\times 17=334.4 (m/초)$

21)[정답] ④

[해설] ① x 의 계수는 $-\frac{1}{2}$ 이다.
 ② 항은 $2a, -5b, 1$ 세 개다.
 ③ $x\times\left(-\frac{1}{2}y\right)+4=-\frac{1}{2}xy+4$ 이므로
 항은 $-\frac{1}{2}xy, 4$ 두 개다.
 ⑤ 분모에 x 가 있는 식은 일차식이 아니다.

22)[정답] $x+3$

[해설] $\frac{1}{2}(8x+5)-\frac{1}{4}(12x-2)$
 $=4x+\frac{5}{2}-3x+\frac{1}{2}$
 $=x+3$

23)[정답] ①

[해설] 어떤 식을 A 라고 하면
 $A-(-4x+3)=3x+9$ 에서

$$A = (3x+9) + (-4x+3) = -x+12$$

옳게 계산하면 $(-x+12) + (-4x+3) = -5x+15$

24)[정답] ⑤

[해설] 어떤 식을 □라 하면
 $-3x+4-\square=5x-8$
 $\square=-3x+4-5x+8=-8x+12$
 바르게 계산하면
 $-3x+4+-8x+12=-11x+16$

25)[정답] ③

[해설] $a-2=3, -4=-2b+1$ 이 되어야 하므로
 $a=5, b=\frac{5}{2}$ 이다.
 따라서 $2b-a=2 \times \frac{5}{2}-5=5-5=0$ 이다.

26)[정답] ②

[해설] $3x-12=3x+(-7+a)$ 가 항등식이므로
 $-12=-7+a$ 에서 $a=-5$

27)[정답] ②

[해설] 양변에 같은 수를 더하거나 같은 수를 뺀 것을 이항이라고 한다.
 ㄱ. $\frac{x}{5}=8$ 의 양변에 5를 곱하면 $x=8 \times 5$
 ㄴ. $5x-3=x$ 의 양변에 x 를 빼면 $5x-x-3=0$
 ㄷ. $x-1=3x+2$ 의 양변에 1를 더하면 $x=3x+2+1$
 ㄹ. $7x=28$ 의 양변을 7으로 나누면 $x=\frac{28}{7}$
 ㅁ. $2x=-x+3$ 의 양변에 x 를 더하면 $2x+x=3$

28)[정답] ④

[해설]
 ㉠ 양변에 2를 곱한 것이므로 등식은 성립한다.
 ㉡ $3(x-1)=4(y-1) \Rightarrow 3x-3=4y-4$
 $; 3x=4y$ 의 양변에 같은 수를 더하거나 뺀 것이 아니므로
 등식은 성립하지 않는다.
 ㉢ 양변에 10를 곱한 것이므로 등식은 성립한다.
 ㉣ 양변을 -3 으로 나눈 것(또는 양변에 $-\frac{1}{3}$ 을 곱한 것)
 이므로 등식은 성립한다.

29)[정답] $x=2$

[해설]
 $3-3x=15-10x+2$
 $7x=17-3$

$7x=14, x=2$

30)[정답] ⑤

[해설] 우리 반이 전반전에 얻은 점수가 y 점이면 옆 반이 전반전에서 얻은 점수는 $y+3$ 점이고, 우리 반이 후반전에서 얻은 점수를 x 점이라고 하면 옆 반이 후반전에서 얻은 점수는 $\frac{1}{2}x$ 점이다.
 우리 반 점수는 총 $x+y$ 점, 옆 반의 점수는 총 $\frac{1}{2}x+y+3$ 점이고, 이 때 우리 반이 옆 반을 5점 차로 이겼으므로
 $x+y = \left(\frac{1}{2}x+y+3\right) + 5$
 $x = \frac{1}{2}x + 8$
 $\frac{1}{2}x = 8$
 $\therefore x = 16$

31)[정답] (1) $x+x+2=138$ (2) 70

[해설] 짝수와 짝수의 차는 2가 되므로 작은 짝수를 x 라 하면 큰 짝수는 $x+2$ 가 된다.
 $x+x+2=138 \Rightarrow 2x=136$
 $\Rightarrow x=68$
 큰 짝수는 $x+2$ 로 70

32)[정답] 35 km

[해설] A, B 사이 거리를 x km라고 하면
 $\frac{x}{60} + \frac{x}{20} = 2 + \frac{20}{60}$ 양변에 60을 곱하면
 $x+3x=140$
 $4x=140$
 $\therefore x=35$

33)[정답] ①, ④

[해설] y 가 x 의 함수가 되기 위해서는 x 에 대응되는 y 의 값이 오직 하나가 되어야 한다.
 ① $x=2$ 이라면 2와 서로소인 수는 3, 5, 7... 로 무수히 많다. 따라서 함수가 아니다.
 ② $8 = \frac{1}{2}xy$ 이므로 $y = \frac{16}{x}$ 인 함수이다.
 ③ $y = \frac{120}{x}$ 인 함수이다.
 ④ 자연수 x 의 배수는 무수히 많으므로 y 의 값이 결정되지 않는다. 따라서 함수가 아니다.
 ⑤ $y = 1500x$ 인 함수이다.

34)[정답] ②

[해설] $y = \frac{a}{x}$ 에서 x 대신 $0.8x$ 를 대입하면

$$y = \frac{a}{0.8a} = \frac{5}{4} \cdot \frac{a}{x}$$

$$\frac{5}{4} \times 100 = 125 \text{이므로 } 25\% \text{가 증가 했다.}$$

35)[정답] ①

[해설] ① $x=10$ 이면 y 는 1, 5이므로 함수가 아니다.

② 소수의 개수는 하나의 값으로 정해지므로 함수이다.

③ $y = 4x$

④ $y = 24 - x$

⑤ $y = \frac{60}{x}$

36)[정답] ⑤

[해설] ④ $y = 900x$

⑤ x 반 학생들의 태어난 달은 모두 다르기 때문에 y 의 값이 하나로 정해지지 않으므로 함수가 아니다.

37)[정답] ③

[해설]

$a < 0, b > 0$ 이다.

$P(-b, a)$ 의 부호는 $(-, -)$ 이므로

제 3사분면을 지난다.

38)[정답] ②

[해설] (가) $y = -\frac{3}{x}$ ㉠의 그래프가 $(-2, 3)$ 을 지난다.

$x = -2$ 를 대입하면 $y = \frac{3}{2}$ 의 값이 나온다.

(라) ㉡ 그래프는 $(2, 4)$ 를 지난다.

$y = 4x$ 의 식에 $x = 2$ 를 대입하면

$y = 8$ 의 값이 나온다.

39)[정답] (1) $y = -\frac{6}{x}$ (2) 12

[해설] (1) 함수 $y = \frac{a}{x}$ 에 $(2, -3)$ 를 대입하면

$$-3 = \frac{a}{2} \quad a = -6$$

$$\therefore y = -\frac{6}{x}$$

(2) 좌표가 모두 정수가 되려면 x 값이 6으로 나누어 떨어지면 되는데 $x > 0$ 이므로 x 값으로는 1, 2, 3, 6이 가능하다.

다.

$$\therefore 1 + 2 + 3 + 6 = 12$$

40)[정답] ②

[해설] \overline{AB} 를 높이로 보았을 때

$y = -ax$ 가 삼각형 AOB 의 넓이를 반으로 나누기 위해서

는 $y = -ax$ 가 \overline{AB} 의 절반이 되는 지점을 지나면 된다.

B 의 x 좌표가 4이므로 $y = -\frac{3}{2} \times 4 = -6$ 이 된다.

따라서 D 의 y 좌표는 $-6 \times \frac{1}{2} = -3$ 이 되어야 한다.

점 $D(4, -3)$ 이고 $y = -ax$ 위의 점이므로

$$-3 = -4a, \quad a = \frac{3}{4} \text{이 된다.}$$