1. $\dfrac{4x-y}{3}+\dfrac{3x-5y}{2}$를 간단히 하면?

① $-\dfrac{5}{6}x-\dfrac{7}{6}y$ ② $\dfrac{1}{6}x+\dfrac{5}{6}y$ ③ $-\dfrac{7}{6}x+\dfrac{7}{6}y$

④ $-\dfrac{17}{6}x+\dfrac{17}{6}y$ ⑤ $\dfrac{17}{6}x-\dfrac{17}{6}y$

2. 식 $(3x-2y-1)-(x-3y-4)$ 을 간단히 하면?

① $2x-3y-5$ ② $2x-2y-5$ ③ $2x-2y+4$

④ $2x+y+3$ ⑤ $2x+2y+3$

3. 상수 a, b, c, d에 대하여 $(2x-1)(x^2-5x+3)=ax^3+bx^2+cx+d$ 일 때, $a+b+c+d$의 값은?

① -3 ② -1 ③ 0 ④ 1 ⑤ 3

4. 다음 중 옳은 것은?

① $(-a-b)^2=-(a+b)^2$

② $(-a+b)^2=a^2-2ab+b^2$

③ $(-a+2)(-a-2)=-a^2-4$

④ $(2a-b)^2=4a^2-b^2$

⑤ $(a+b)^2-(a-b)^2=0$

5. $(x-1)(x-2)(x+2)(x+3)$을 전개할 때, x^2의 계수를 구하면?

① 3 ② 5 ③ 7 ④ -5 ⑤ -7

6. 밑면의 넓이가 $3xy$인 직육면체의 부피가 $9x^2y - 6xy^3$일 때, 직육면체의 높이를 구하면?

① $x - y^2$ ② $2x - y^2$ ③ $3x - y^2$

④ $3x - 2y^2$ ⑤ $2x - 3y^2$

7. 1 권에 500 원 하는 공책과 1 권에 600 원 하는 공책을 합하여 15 권을 8200 원에 샀다. 1 권에 500 원 하는 책은 1 권에 600 원 하는 책보다 몇 권 더 많은가?

① 1 권 ② 2 권 ③ 3 권 ④ 4 권 ⑤ 5 권

8. $12\left(\frac{1}{3}x+\frac{1}{4}y\right)\left(\frac{1}{3}x-\frac{1}{4}y\right)$ 를 전개하면?

① $\frac{4}{3}x^2-12xy+\frac{3}{4}y^2$ ② $\frac{4}{3}x^2-6xy-\frac{3}{4}y^2$

③ $\frac{4}{3}x^2+12xy+\frac{3}{4}y^2$ ④ $\frac{4}{3}x^2-\frac{3}{4}y^2$

⑤ $\frac{4}{4}x^2+\frac{4}{3}y^2$

9. $(3x-1)\left(x+\frac{1}{3}\right)\left(x^2+\frac{1}{9}\right)=3x^a+b$에서 두 상수 $a,\ b$ 의 곱 ab의 값은?

① $-\frac{1}{81}$ ② $-\frac{1}{9}$ ③ $-\frac{1}{3}$ ④ $-\frac{4}{27}$ ⑤ $-\frac{4}{81}$

10. 다음 그림과 같은 직사각형 모양의 공원에 폭이 2 m인 산책로를 만들었다. 산책로를 제외한 공원의 넓이는?

① $(6a^2-6a+4)\ \mathrm{m}^2$ ② $(6a^2-12a+6)\ \mathrm{m}^2$

③ $(6a^2-20a+6)\ \mathrm{m}^2$ ④ $(6a^2-20a+16)\ \mathrm{m}^2$

⑤ $(6a^2-25a+16)\ \mathrm{m}^2$

11. 2011 을 x 로 하여 곱셈 공식을 이용하여 $2010 \times 2012 - 2009 \times 2011$ 을 계산하면?

① 4000 ② 4017 ③ 4019 ④ 4021 ⑤ 4023

12. 영희와 철수가 가위바위보를 하여 이긴 사람은 두 계단씩 올라가고, 진 사람은 한 계단씩 내려가기로 하였다. 얼마 후 영희는 처음의 위치보다 12 계단을, 철수는 18 계단을 올라가 있었다. 이때 영희가 진 횟수를 구하여라.

답: _____ 회

13. 재준이는 친구들에게 과자를 나누어 주려고 한다. 한 사람에 5 개씩 나누어 주면, 과자 20 개 남고, 6 개씩 나누어 주면 12 개가 남는다고 할 때, 재준이가 가지고 있는 과자의 갯수를 구하여라.

답: _____ 개

14. 둘레의 길이가 15km 인 호수 공원의 산책길을 따라 시속 10km 로 뛰다가 시속 5km 로 걸어서 한 바퀴 도는 데 2 시간이 걸렸다. 뛰어간 거리와 걸어간 거리는?

① 뛴 거리 : 8km 걸은 거리 : 7km

② 뛴 거리 : 9km 걸은 거리 : 6km

③ 뛴 거리 : 10km 걸은 거리 : 5km

④ 뛴 거리 : 11km 걸은 거리 : 5km

⑤ 뛴 거리 : 12km 걸은 거리 : 3km

15. 성훈이가 90m 가는 동안 유민이는 60m 가는 속력으로 2km의 거리를 서로 마주 보고 걸어서 만나는데 20분이 걸렸다. 성훈이의 속력을 구하여라.

답: _____ m/min

16. 둘레의 길이가 1000m 인 호수가 있다. 성빈이와 민규가 호수의 둘레를 동시에 같은 방향으로 돌면 10 분 후에 만나고, 반대 방향으로 돌면 2 분 후에 만난다고 한다. 성빈이의 속력이 민규의 속력보다 빠르다고 할 때, 성빈이의 속력을 구하면?

① 200m /분　② 250m /분　③ 300m /분

④ 350m /분　⑤ 400m /분

17. *A* 역을 출발한 기차가 *B* 역까지는 시속 80km , *B* 역에서 *C* 역까지는 시속 100km 로 5 시간 동안 운행하여 *C* 역에 도착하였다. *A* 역에서 *B* 역을 거쳐 *C* 역까지의 거리가 440km 일 때, *A* 역에서 *B* 역까지의 거리와 *B* 역에서 *C* 역까지의 거리 (km) 를 각각 순서대로 구하여라.

답: _____ km

답: _____ km

18. 동과 아연을 녹여 합금을 만들어 그 부피를 측정해 보니 19cm^3 이고 무게는 155.8g 이었다. 동과 아연의 부피 1cm^3 당 각각의 무게는 8.9g 과 7g 이었다. 합금의 동과 아연의 무게를 각각 차례대로 구하여라.

답: _____ g

답: _____ g

19. 두 다항식 A, B에 대하여 $A*B = A-2B$라 정의 하자. $A = x^2-4x+2$, $B = x^2 + 3x - 5$에 대하여 $(A * B) * B$를 간단히 하면?

① $-3x^2 - 16x - 22$ ② $-3x^2 - 16x + 22$

③ $2x^2 - 14x + 21$ ④ $2x^2 - 15x + 22$

⑤ $3x^2 + 14x + 22$

20. $3x-2\left\{x+2y-\left(y-3x-\square\right)\right\}=-7x-6y$ 일 때, $\square$ 안에 알맞은 식은?

① $-2x-y$ ② $-2x+y$ ③ $x+y$

④ $x+2y$ ⑤ $3x+3y$

21. $(x+A)(x+B)$ 를 전개하였더니 x^2+Cx+8 이 되었다. 다음 중 C 의 값이 될 수 없는 것은? (단, A, B, C 는 정수이다.)

① -9 ② -6 ③ 3 ④ 6 ⑤ 9

22. 정수 a, b, c에 대하여 $(3x+a)(bx+5)=6x^2+cx-10$일 때, $a+b+c$의 값을 구하여라.

답:

23. $A=(12a^5b^5-8a^5b^4)\div(2a^2b)^2$, $B=(4a^3b^4-a^2b^2)\div(-ab)^2$ 일 때, $A-(B+2C)=3ab^3+1$ 을 만족하는 식 C 를 구하면?

① $C=ab$ ② $C=ab^2$ ③ $C=-3ab^2$

④ $C=3ab^2$ ⑤ $C=-ab$

24. 2개의 반으로 구성된 어떤 학교의 2학년 학생들에 대해서 축구와 농구 중에 구기대회에 하고 싶은 운동을 조사했더니 5 : 4의 비율로 조사되었다. 1반에서 축구와 농구의 비가 8 : 7, 2반에서 축구와 농구의 비가 3 : 2이다. 다음 중 축구를 선택한 학생들에 대하여 2학년의 1반과 2반의 학생 비율을 $a : b$의 꼴로 나타낸 것은?

① 3 : 2 ② 4 : 3 ③ 5 : 4 ④ 9 : 6 ⑤ 16 : 9

25. 상자에 A, B, C 세 종류의 구슬 28 개가 섞여 있다. 구슬 A, B, C 의 무게는 각각 3 g , 2g , 1 g 이고 이들의 총 무게는 48 g 이다. (A구슬의개수) < (B구슬의개수) < (C구슬의개수) 일 때, C 구슬의 개수는? (단, 구슬 A, B, C 의 개수는 모두 짝수이다.)

① 10 개 ② 11 개 ③ 12 개 ④ 13 개 ⑤ 14 개

26. 현재 아버지의 나이의 2 배에서 아들의 나이를 5 배해서 빼면 3 이 되고, 3 년 전 아버지의 나이는 아들의 나이의 3 배보다 1 살이 적었다. 5 년 후의 아버지의 나이와 아들의 나이의 합을 구하여라.

답: _____ 세

27. $\dfrac{1}{2a}-\dfrac{1}{2b}=3$ 일 때, $\dfrac{4a-6ab-4b}{-3a-8ab+3b}$ 의 값을 구하여라.

답:

28. 0 이 아닌 세 자연수 x, y, z 에 대하여 $xy : yz : zx = z : x : y$ 일 때, $\dfrac{(x+y+z)^3}{xyz}$ 의 값을 구하여라.

답: _____

29. 학생 60 명이 수학 시험을 보았다. 성적 상위 $\frac{5}{12}$ 를 ㉮ 등급, 성적 하위 $\frac{1}{4}$ 를 ㉯ 등급이라 하고 나머지를 ㉰ 등급이라고 할 때, ㉰ 등급 학생들의 평균은 ㉮ 등급 학생들의 평균보다 15 점이 더 높고, ㉮ 등급 학생의 평균은 ㉰ 등급 학생의 평균보다 10 점이 더 높고, ㉯ 등급 학생 평균의 $\frac{3}{2}$ 배였다. 이때, 학생 전체의 수학 성적 평균을 구하여라.

답: _____ 점

30. 빨간색과 노란색이 1 : 4 의 비율로 섞인 페인트와 2 : 3 의 비율로 섞인 페인트가 각각 1000g 씩 있다. 이 두 페인트를 섞어서 빨간색과 노란색이 3 : 5 의 비율로 섞인 페인트를 만들려고 할 때, 최대한 몇 g 을 만들 수 있는지 구하여라.

답: _____ g

31. A 도시의 인구를 조사했더니 현재 남자과 여자의 비가 11 : 10 이고, 작년의 인구 수와 비교했더니 남자는 10% 증가하였고, 여자는 20% 감소하였다. 현재 인구가 210000 명이라고 할 때, 전체 도시 인구는 얼마나 변화했는지 구하여라.

답: _____ 명

32. 동시에 수용할 수 있는 최대정원이 x 명인 음식점이 있다. 이 음식점에 토요일 점심 때와 일요일 저녁 때에는 매 분 찾아오는 손님의 수가 일정하고 일요일 저녁 때의 경우 토요일 점심때의 경우보다 그 수가 1명 더 적다고 한다. 그리고 토요일과 일요일에 각각 30 분, 45 분만에 최대정원에 이르게 된다. 이 음식점에서 식사를 끝내고 나가는 손님의 수가 매분 일정하다고 할 때, 이 음식점의 최대 정원을 구하여라.

답: _____ 명

33. 세 비커 A, B, C에는 각각 농도가 $x\,\%$, $y\,\%$, $10\,\%$인 소금물이 $100\,\mathrm{g}$씩 들어 있다. 세 비커 A, B, C에서 소금물을 각각 $20\,\mathrm{g}$씩 덜어내어 A의 소금물은 B, B의 소금물은 C, C의 소금물은 A에 넣어서 섞었다. 이 과정을 한 번 더 실행하였더니 A 비커의 소금물의 농도는 $9.24\,\%$, C비커의 소금물의 농도는 $9\,\%$가 되었다. 이 때, 두 번째 실행 후 B 비커의 소금물의 농도는 몇 %인지 구하여라.

답: _____ %