1. $a * b$ 를 $a + b - ab$ 라고 정의할 때, 다음 식을 간단히 하여라.

$(x * 3) - \{(2 + 1) * (3 * x)\}$

① $-2x + 2$ ② $-4x + 4$ ③ $-6x + 6$

④ $-8x + 8$ ⑤ $-10x + 10$

2. 다음은 문자식을 간단히 나타낸 것이다. 옳은 것을 모두 고른 것은?

보기

㉠ $2a - b \div 3 = \dfrac{2a - b}{3}$

㉡ $2 \div a - x = \dfrac{2}{a - x}$

㉢ $c \times (-3) \times a = -3ac$

㉣ $0.1 \times (-1) \times a = -0.a$

㉤ $(-5) \times \dfrac{1}{5} \times b = -b$

① ㉢

② ㉢, ㉣

③ ㉢, ㉤

④ ㉠, ㉡, ㉢, ㉤

⑤ ㉠, ㉡, ㉢, ㉣, ㉤

3. 다음 보기 중 $\frac{x}{yz}$ 와 같은 것을 모두 골라라.

보기

㉠ $x \div y \times z$　　㉡ $x \div y \div z$　　㉢ $x \times y \div z$

㉣ $x \div (y \div z)$　　㉤ $x \div (y \times z)$　　㉥ $x \times \frac{1}{y} \div z$

답 : _____

답 : _____

답 : _____

4. p 자루의 연필을 학생들에게 q 자루씩 나누어 주었더니 r 자루가 남았다. 이 때, 학생의 수는?
(단, $r < q$, $p > 0$, $q > 0$, $r > 0$)

① $\frac{p-r}{q}$ 명 ② $\frac{q-r}{p}$ 명 ③ $\frac{p-q}{r}$ 명

④ $\frac{r-p}{q}$ 명 ⑤ $\frac{r-q}{p}$ 명

5. 10 g 에 a 원인 설탕 b kg 을 샀을 때, 지불해야 할 금액을 a, b 로 바르게 나타낸 것은?

① $0.1ab$ 원 ② ab 원 ③ $10ab$ 원

④ $100ab$ 원 ⑤ $1000ab$ 원

6. $\frac{4x-5}{3} \div \frac{2}{3} = ax + b$ 일 때, $a + b$ 의 값을 구하여라.

답: $a + b =$ _____

7. 다음을 문자를 사용한 식으로 나타낼 때, 동류항인 것을 모두 고르면?

정가 $4a$ 원인 운동화를 $20\,\%$ 할인된 가격으로 산 금액

① 한 변의 길이가 a 인 정사각형의 넓이

② 밑변의 길이가 a , 높이가 $\frac{2}{3}a$ 인 삼각형의 넓이

③ 가로의 길이가 a , 세로의 길이가 $2a$ 인 직사각형의 둘레의 길이

④ 시속 $a\,\mathrm{km}$ 로 3 시간 동안 이동한 거리

⑤ 반지름의 길이가 a 인 원의 넓이

8. $2x - \{1 - 3x - 4(-x + 2)\}$ 를 간단히 하였을 때, 상수항을 구하여라.

답: ____________

9. $x : y = 2 : 3$ 일 때, $\dfrac{5x^2 - 3xy}{xy + y^2}$ 의 값을 구하여라.

답: ____________

10. x에 관한 어떤 일차식에서 $\frac{1-x}{2}$ 을 빼야 할 것을 잘못하여 더했더니 $\frac{3x-2}{4}$ 가 되었다. 바르게 계산한 식은?

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

④ $\frac{7x-6}{4}$ ⑤ $\frac{x-7}{6}$

11. 어떤 x 에 대한 일차식에 $2x-5$ 를 빼야할 것을 잘못하여 더했더니 $5x-7$ 이 되었다. 옳게 계산한 것은?

① $x+3$ ② $10x-12$ ③ $3x-2$

④ $-3x+2$ ⑤ $-x+5$

12. 어떤 삼각형의 밑변의 길이를 10 % 줄이고 높이를 30 % 늘이면 삼각형의 넓이는 몇 % 증가하였는지 구하여라.

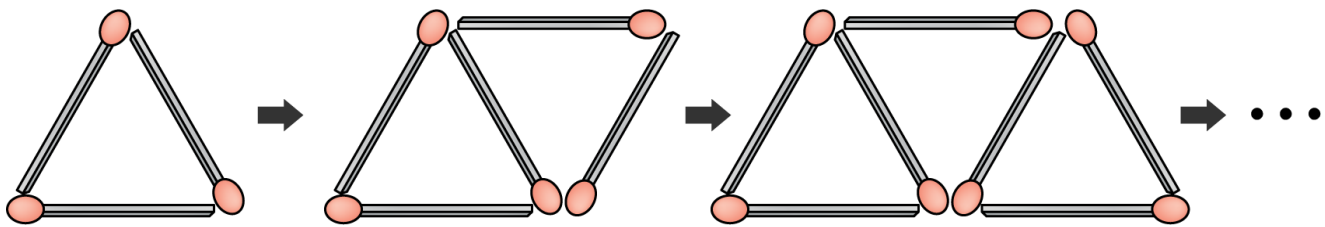
답: ________ %

13. $\frac{6}{5} \div \frac{1}{A} \div y \div (-3.2)$ 를 나눗셈 기호를 생략하면 $\frac{1}{By}$ 일 때, $A \times B$ 의 값을 구하여라.

답:

_____

14. 다음 그림과 같이 성냥개비를 사용하여 정삼각형의 개수를 하나씩 계속 늘려 나가려고 한다. 정삼각형을 x개 만들 때, 사용한 성냥개비의 수는?



① $(x+1)$ 개 ② $(x+2)$ 개 ③ $(2x+1)$ 개

④ $(2x+2)$ 개 ⑤ $(2x+3)$ 개

15. 거리가 $20\,\mathrm{km}$ 인 두 지점 A, B 를 왕복하는 데, 갈 때에는 시속 $4\,\mathrm{km}$ 로 걷고, 올 때에는 시속 $a\,\mathrm{km}$ 로 걸어 왔다. 왕복하는 동안의 평균 속력을 a 의 식으로 나타낸 것은?

① $\dfrac{4+a}{2}(\mathrm{km/h})$

② $\dfrac{20}{5+\dfrac{20}{a}}(\mathrm{km/h})$

③ $5+\dfrac{20}{a}(\mathrm{km/h})$

④ $\dfrac{40}{5+\dfrac{20}{a}}(\mathrm{km/h})$

⑤ $\dfrac{40}{4+a}(\mathrm{km/h})$

16. $a\,\%$ 소금물 $b\,\mathrm{g}$ 에 $c\,\mathrm{g}$ 의 물을 섞었을 때, 농도를 a, b, c 의 관계식으로 나타내어라.

① $\dfrac{b+c}{ab}$ ② $\dfrac{2ab}{b+c}$ ③ $\dfrac{ab}{2(b+c)}$

④ $\dfrac{ab}{b+c}$ ⑤ $\dfrac{a+b}{b+c}$

17. $x = -1$ 일 때, $|x^3 + 4|$ 의 값과 같은 것은?

① $-3x$ ② $x^2 - x^3$ ③ $2x^2 + x$

④ x^3 ⑤ $2x^3 + x$

18. 다음 식은 세계보건기구에서 제시한 표준비만도 공식이다. 키가 170cm, 몸무게가 63kg인 학생은 어디에 속하는가?[초, 중, 고등학생]

x: 키(cm), y: 몸무게(kg)

$$(\text{비만도}) = \frac{y}{(x-100)\times 0.9}\times 100$$

비만도	분류
^{이상} ~ $95^{\text{미만}}$	체중미달
$95^{\text{이상}}$ ~ $120^{\text{미만}}$	정상체중
$120^{\text{이상}}$ ~ $130^{\text{미만}}$	경도비만
$130^{\text{이상}}$ ~ $150^{\text{미만}}$	중도비만
$150^{\text{이상}}$ ~ ^{미만}	고도비만

① 체중미달 ② 정상체중 ③ 경도비만

④ 중도비만 ⑤ 고도비만

19. x^2 의 계수가 2, x의 계수가 a , 상수항이 c인 x에 대한 이차식이 $2x^b + (c-5)x - (b-3)$일 때, 이를 만족하는 세 정수 a, b, c의 곱 abc의 값을 구하여라.

답: $abc =$ _____

20. x 의 계수가 2 인 일차식이 있다. $x = 2$ 일 때 식의 값을 a , $x = 5$ 일 때 식의 값을 b 라고 할 때, $b - a$ 의 값을 구하여라.

답: _____

21. x 의 2 배에 4 를 더한 것을 A , x 의 3 배에서 5 를 뺀 것을 B 라 할 때, $\frac{A}{4}-\frac{B}{5}$ 를 x 를 사용한 간단한 식으로 나타내려고 한다. 옳은 것을 고르면?

① $-x+2$ ② $-x+9$ ③ $-\frac{7}{20}x+\frac{41}{20}$

④ $-\frac{1}{10}x+2$ ⑤ $-7x+41$

22. x 의 계수가 5 인 일차식에 대하여 $x = \frac{3}{2}$ 일 때의 식의 값을 a , $x = -4$ 일 때의 식의 값을 b 라 할 때, $a - b$ 의 값은?

① $\frac{23}{2}$ ② $\frac{35}{2}$ ③ $\frac{37}{2}$ ④ $\frac{49}{2}$ ⑤ $\frac{55}{2}$

23. $f(x)$ 는 x의 2배보다 3 만큼 큰 수를 나타낼 때, 다음 식을 간단히 하면?

$$2f(A) - \{f(-2) + f(A)\} \times 2$$

① 2 ② $A+1$ ③ $-2A+3$

④ 4 ⑤ $2A-1$

24. 다음 다항식이 x 에 관한 일차식일 때, 일차항의 계수를 구하여라.

$$-4x^2 + ax - 5 + \frac{a}{2}x^2 + \left(\frac{a}{2}\right)^2 x$$

① 6 ② 12 ③ 24 ④ 36 ⑤ 48

25. $\dfrac{8x-6y}{2y-x}=3$ 일 때, $\dfrac{x+y}{x-y}$ 의 값을 구하여라.

답: ____________