1. 다음 중 단항식인 것은?

① $x-1$　② $3a-4b+1$

③ b^2-1　④ $a\times\left(-\frac{1}{2}b\right)+1$

⑤ $x\times y\times y$

해설

① $x-1$: 다항식이다.
② $3a-4b+1$: 다항식
③ b^2-1 : 다항식
④ $a\times\left(-\frac{1}{2}b\right)+1=-\frac{1}{2}ab+1$: 다항식
⑤ $x\times y\times y=xy^2$: 단항식

2. x^3-4x+6 의 차수, 이차항의 계수, 상수항 중 그 값이 가장 큰 것은?

① 차수 ② 이차항의 계수

③ 상수항 ④ 알 수 없다.

⑤ 세 값이 모두 같다.

해설

차수 : 3 차
이차항의 계수 : 0
상수항 : 6 이므로 상수항의 값이 가장 크다.

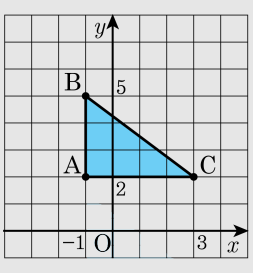
3. 좌표평면 위의 세 점 A(−1, 2) , B(−1, 5) , C(3, 2) 를 꼭짓점으로 하는 삼각형 ABC 의 넓이는?

① 6 ② 9 ③ 10 ④ 8 ⑤ 12

해설

삼각형 ABC 는 밑변 $(\overline{AC}) = 4$, 높이 $(\overline{AB}) = 3$ 이다.

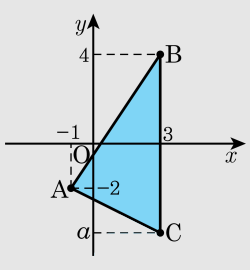
삼각형 ABC 의 넓이는 $4 \times 3 \times \frac{1}{2} = 6$



4. 좌표평면 위의 세 점 A(−1, −2), B(3, 4), C(3, a) 를 꼭짓점으로 하는 삼각형 ABC 의 넓이가 16 일 때, a 의 값은? (단, $a < 0$)

① −6 ② −5 ③ −4 ④ −3 ⑤ −2

해설



$\overline{BC} = 4 - a$ 이므로

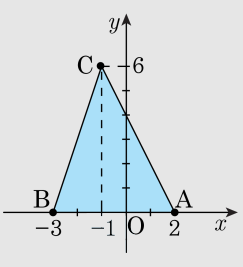
$(4 - a) \times 4 \times \frac{1}{2} = 16$

$4 - a = 8,\ a = -4$

5. 좌표평면 위의 점 $A(2,0), B(-3,0), C(-1,6)$을 꼭짓점으로 하는 $\triangle ABC$의 넓이는?

① 8 ② 10 ③ 12 ④ 14 ⑤ 15

해설

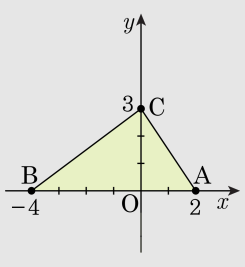


$(\triangle ABC\text{의 넓이}) = \frac{1}{2} \times 5 \times 6 = 15$

6. 좌표평면 위의 점 $\mathrm{A}(2,0), \mathrm{B}(-4,0), \mathrm{C}(0,3)$를 꼭짓점으로 하는 삼각형 ABC의 넓이는?

① 6 ② 7 ③ 9 ④ 10 ⑤ 11

해설



△ABC는 밑변이 6, 높이가 3인 삼각형의 넓이는 $6 \times 3 \times \frac{1}{2} = 9$ 이다.

7. 다음 중 함수 $f(x) = -2x + 1$의 함숫값으로 옳은 것은?

① $f(0) = 2$　② $f(1) = 3$　③ $f(2) = -1$

④ $f(-1) = 1$　⑤ $f(-2) = 5$

해설

① $f(0) = -2 \times 0 + 1 = 1$
② $f(1) = -2 \times 1 + 1 = -1$
③ $f(2) = -2 \times 2 + 1 = -3$
④ $f(-1) = -2 \times (-1) + 1 = 3$
⑤ $f(-2) = -2 \times (-2) + 1 = 5$

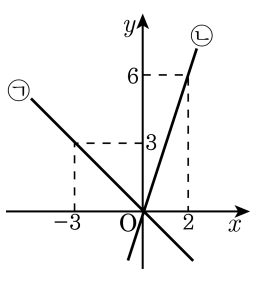
8. 함수 $y = ax - 1$ 에 대하여 $f(1) = 1$ 일 때, $f(3) + f(4)$ 의 값은?

① 4 ② 6 ③ 8 ④ 10 ⑤ 12

해설

$1 = a \times 1 - 1$, $a = 2$
따라서 주어진 함수는 $y = 2x - 1$ 이다.
$f(3) = 2 \times 3 - 1 = 5$
$f(4) = 2 \times 4 - 1 = 7$
$\therefore f(3) + f(4) = 12$

9. 다음 그래프에서 ㉠, ㉡을 나타내는 함수의 식을 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 $y=-x,\ y=3x$

해설

㉠ 의 그래프는 제 $2,4$ 사분면을 지나는 정비례 그래프 $y=bx$ 이고 점 $(-3,3)$ 을 지나므로 $3=-3b,\ b=-1$ 이다.
㉡ 의 그래프는 제 $1,3$ 사분면을 지나는 정비례 그래프 $y=ax$ 이고 점 $(2,6)$ 을 지나므로 $6=2a,\ a=3$ 이다.
따라서 ㉠은 $y=-x$, ㉡은 $y=3x$ 이다.

10. 초콜릿 공장에서는 1분에 초콜릿을 80개씩 만들어낸다. x분 동안 초콜릿을 y개 만들었다고 할 때, 두 변수 사이의 관계는?

① $y = 80x$ ② $y = -80x$ ③ $xy = 80x$

④ $y = \frac{1}{80}x$ ⑤ $y = 80x^2$

해설

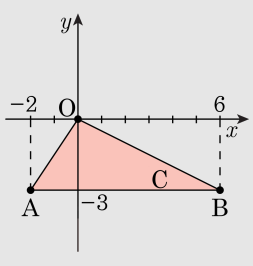
1분에 80개씩 만들어 내므로 x분 동안에는 $80x$개를 만들어 낸다. 따라서 두 변수 x, y사이의 관계식은 $y = 80x$이다.

11. 세 점 $O(0,0), A(-2,-3), B(6,-3)$을 꼭짓점으로 하는 삼각형 AOB의 넓이는?

① 8 ② 10 ③ 12 ④ 14 ⑤ 16

해설

세 점을 좌표평면에 나타내면, 아래 그림과 같이 △AOB는 밑변 $\overline{AB}=8$, 높이 3인 삼각형이다.



(△AOB의 넓이) $=\frac{1}{2}\times 8\times 3=12$

12. 세로의 길이가 가로의 길이보다 4cm 만큼 짧은 직사각형의 둘레의 길이가 36cm 일 때, 이 직사각형의 넓이는?

① 64cm^2 ② 70cm^2 ③ 77cm^2

④ 81cm^2 ⑤ 88cm^2

해설

가로를 x, 세로를 $x-4$ 라고 할 때,
직사각형의 둘레는 $2\{x+(x-4)\}=36$
$2(2x-4)=36$
$2x-4=18$
$x=11$
따라서 가로 $x=11$, 세로 $x-4=11-4=7$
(직사각형의 넓이) $=11\times 7=77(\text{cm}^2)$

13. 다항식 $-4x^3 + x^2 - 2x$ 에서 모든 계수들의 합은?

① -6 ② -5 ③ -4 ④ 2 ⑤ 4

해설

$(-4) + 1 + (-2) = -5$

14. 일차방정식 $\frac{2}{3}x+\frac{3}{4}=\frac{1}{12}$ 의 해를 구하면 ?

① -2 ② -1 ③ 0 ④ 1 ⑤ 2

해설

양변에 12 를 곱하면
$8x+9=1$
$8x=-8$
$x=-1$

15. 방정식 $0.5x - 1.2 = 0.2x + 0.3$의 해를 구하면 ?

① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

해설

양변에 10을 곱하면,
$5x - 12 = 2x + 3$
$5x - 2x = 3 + 12$
$3x = 15$
$\therefore\ x = 5$

16. 다음 방정식 $0.6x - 2 = 0.1x$ 의 해를 구하면?

① -4 ② $\frac{2}{5}$ ③ $\frac{10}{3}$ ④ 4 ⑤ 40

해설

양변에 10 을 곱하면,
$6x - 20 = x$
$5x = 20$
$\therefore x = 4$

17. 일차방정식 $-\frac{1}{3}x+11=2$ 를 풀기 위해 등식의 성질 [$a=b$ 이면 $a-c=b-c$ $(c>0)$ 이다.]를 이용할 때, c 의 값은?

① 2 ② 4 ③ 3 ④ 11 ⑤ 12

해설

$-\frac{1}{3}x+11=2$ (등식의 양변에서 11을 뺀다.)

$-\frac{1}{3}x+11-11=2-11$

$-\frac{1}{3}x=-9$

$x=27$

18. 다음 방정식의 풀이 과정 중 등식의 성질 [$x=y$ 이면 $x-z=y-z$ $(z>0)$ 이다.] 가 사용된 곳은?

$$\frac{1}{2}(3x+8)=-5$$
$$3x+8=-10 \quad \text{㉠}$$
$$3x=-18 \quad \text{㉡}$$
$$x=-6 \quad \text{㉢}$$

① ㉠ ② ㉡ ③ ㉢ ④ ㉡, ㉢ ⑤ ㉠, ㉢

해설

$\frac{1}{2}(3x+8)=-5$
$3x+8=-10$ ← 양변에 2를 곱한다.
$3x=-18$ ← 양변에서 8을 뺀다.
$x=-6$ ← 양변을 3으로 나눈다.

19. $-2(-x-3)+\frac{2}{3}(2-x)$ 를 계산하였을 때, x 의 계수를 a, 상수항을 b 라 할 때, $a \div b$ 의 값은?

① $\frac{2}{11}$ ② $\frac{1}{3}$ ③ $\frac{7}{5}$ ④ $\frac{9}{11}$ ⑤ $\frac{4}{3}$

해설

$$-2(-x-3)+\frac{2}{3}(2-x)$$
$$=2x+6+\frac{4}{3}-\frac{2}{3}x$$
$$=\frac{4}{3}x+\frac{22}{3}$$
$$a=\frac{4}{3},\ b=\frac{22}{3}$$
$$\therefore a \div b=\frac{4}{3}\div\frac{22}{3}=\frac{4}{3}\times\frac{3}{22}=\frac{2}{11}$$

20. $2x-5+\square=-3x+4$ 에서 빈 칸에 알맞은 식은?

① $-x+3$　② $-5x+3$　③ $-5x$

④ $x-9$　⑤ $-5x+9$

해설

$$\begin{aligned}\square &= -3x+4-(2x-5)\\ &= -3x+4-2x+5\\ &= -5x+9\end{aligned}$$

21. 어떤 식에서 $-x+2y$ 를 빼야 하는 데 잘못하여 더하였더니 $3x-4y$ 가 되었다. 이 때, 바르게 계산한 식은?

① $5x+7y$　② $-5x+8y$　③ $5x-8y$

④ $3x+8y$　⑤ $3x-8y$

해설

어떤 식을 A 라 하자.
잘못한 계산에서
$A+(-x+2y)=3x-4y$
$A=4x-6y$
따라서 올바른 계산은
$A-(-x+2y)=4x-6y-(-x+2y)$
$=5x-8y$

22. 어떤 식에서 $a-2b$ 를 빼어야 할 것을 잘못하여 더했더니 $3a+5b$ 가 되었다. 이 때, 옳게 계산한 결과는?

① $-a+5b$　② $a+3b$　③ $a+9b$

④ $2a+3b$　⑤ $4a-2b$

해설

어떤 식을 $\square$라 하자.
잘못한 계산은
$\square+(a-2b)=3a+5b$
$\therefore \square=2a+7b$
옳게 계산하면 $\square-(a-2b)=2a+7b-(a-2b)=a+9b$
이다.

23. 희정이는 a km/h 의 일정한 속력으로 집에서 학교까지 가는데 b 시간 걸렸다. 집에서 학교까지의 거리가 c km 라고 할 때, 시간, 거리, 속력의 관계를 옳게 나타낸 것은? (정답 2 개)

① $b = \frac{c}{a}$ ② $c = \frac{a}{b}$ ③ $c = \frac{b}{a}$
④ $a \times b = c$ ⑤ 답 없음

해설

① (시간) $= \frac{\text{(거리)}}{\text{(속력)}}$ 이므로 $b = \frac{c}{a}$ 이다.
④ (거리) = (시간) × (속력) 이므로 $c = a \times b$ 이다.

24. 연속하는 두 짝수의 합이 36 이다. 큰 수를 x 라 할 때, x 를 구하기 위한 식으로 옳은 것은?

① $x+(x+2)=36$ ② $x+2x=36$

③ $x+(x+1)=36$ ④ $(x-2)+x=36$

⑤ $x\times 2x=36$

해설

연속하는 두 짝수의 경우 큰 수를 x 라 하면 작은 수는 $x-2$ 로 나타낼 수 있다.

$x+(x-2)=36$

25. 등식 $2x+3=ax-1$ 이 x 에 대한 일차방정식이 되기 위한 a 의 조건은?

① $a \neq 2$　② $a \neq 3$　③ $a \neq -2$

④ $a \neq -3$　⑤ $a \neq 0$

해설

$2x-ax+3+1=0$

$(2-a)x+4=0$

일차방정식이 되려면, $2-a \neq 0$ 이어야 하므로 $a \neq 2$