확인학습문제

1. $a=-1$, $b=2$ 일 때, $-3a+6b-3(b+2a)$ 를 계산하여라. [배점 2, 하중]

▶ 답:

▷ 정답: 15

해설

$-3a+6b-3(b+2a)$

$=-3a+6b-3b-6a$

$=-9a+3b$

$\therefore -9\times(-1)+3\times 2=9+6=15$

2. 한 변의 길이가 x 인 정삼각형의 둘레의 길이를 l 이라고 할 때, x 를 l 에 관한 식으로 나타내고, $l=12$ 일 때, 한 변의 길이를 구하여라. [배점 2, 하중]

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답: $x=\frac{l}{3}$

▷ 정답: 4

해설

(정삼각형의 둘레의 길이) $=3\times$ (한 변의 길이)

$l=3x$

양변을 3 으로 나누면 $x=\frac{l}{3}$

$l=12$ 일 때 $x=\frac{l}{3}=\frac{12}{3}=4$

3. $n=\frac{st-p}{pr}$ 를 t 에 관하여 풀면? [배점 3, 하상]

① $t=\frac{p(nr-1)}{s}$ ② $t=\frac{pnr+1}{s}$

③ $t=\frac{nr+1}{sp}$ ④ $t=\frac{p(nr+1)}{s}$

⑤ $t=\frac{s(nr+1)}{p}$

해설

$n=\frac{st-p}{pr}$, $npr=st-p$, $st=npr+p$,

$st=p(nr+1)$ $\therefore\ t=\frac{p(nr+1)}{s}$

4. $2x+2y=x+5y$ 일 때, $\frac{x}{3y}$ 의 값을 구하여라. [배점 3, 하상]

▶ 답:

▷ 정답: 1

해설

$2x+2y=x+5y$

$x=3y$

$\therefore \frac{x}{3y}=\frac{3y}{3y}=1$

5. 원금을 p, 이율을 r, 기간을 n, 원리합계를 S라 하면 $S = p(1+rn)$이다. 이 등식을 n에 관하여 풀면? [배점 3, 하상]

① $n = \dfrac{S+p}{pr}$ ② $n = \dfrac{S-1}{r}$
③ $n = \dfrac{S-p}{pr}$ ④ $n = \dfrac{S+1}{r}$
⑤ $n = \dfrac{pr}{S+p}$

해설

$S = p + prn$
$prn = S - p$
$\therefore\ n = \dfrac{S-p}{pr}$

6. $3(2x-y) = 6 + 4x - y$일 때, $2(x-2y) + 6y - 3$을 x에 관한 식으로 나타내면? [배점 3, 하상]

① $4x+9$ ② $4x-9$ ③ $3x+9$
④ $3x-9$ ⑤ $2x-9$

해설

$3(2x-y) = 6 + 4x - y$를 y로 정리하면
$6x - 3y = 6 + 4x - y$
$2x = 2y + 6$
$x = y + 3$
$y = x - 3$을 주어진 식에 대입하면
$2(x-2y) + 6y - 3 = 2x + 2y - 3$
$= 2x + 2(x-3) - 3$
$= 4x - 9$

7. $A = x-y$, $B = -2x+3y$일 때, $2A-\{B+3(A-B)\}$를 x, y에 관한 식으로 나타내면, $ax+by$이다. 이때, $a+b$의 값은? [배점 3, 하상]

① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

해설

$A = x-y$, $B = -2x+3y$을
식 $2A-\{B+3(A-B)\}$에 대입하면
$2A-\{B+3(A-B)\}$
$= 2A - B - 3A + 3B$
$= -A + 2B$
$= -(x-y) + 2(-2x+3y)$
$= -5x + 7y$
$a = -5$, $b = 7$
$\therefore\ a+b = (-5) + 7 = 2$

8. 아버지의 나이가 영수의 2 배이고, 영수는 어머니보다 22 살이 적다. 어머니의 나이를 x 일 때, 아버지의 나이를 x 에 관한 식으로 나타내어라. [배점 3, 중하]

▶ 답:

▷ 정답: $2x-44$

해설

(아버지의 나이) = (영수의 나이) $\times 2 \cdots$①
(영수의 나이) = (어머니의 나이) $- 22 \cdots$②
어머니의 나이를 x 라 하면 영수의 나이는 $x-22$ 이다.
①의 식에 영수의 나이 $x-22$ 를 대입하면
(아버지의 나이) $= (x-22) \times 2 = 2x - 44$ 이다.

9. 다음 식 중 나머지 넷과 다른 하나는?

[배점 3, 중하]

① $V = a(1 + \frac{t}{273})$ ② $273V - 273a = at$

③ $a = \frac{273V - at}{273}$ ④ $\frac{at}{a - V} = 273$

⑤ $t = \frac{273V - 273a}{a}$

해설

$V = a(1 + \frac{t}{273})$

$V = a + \frac{at}{273}$

$273V = 273a + at$

$\therefore 273V - 273a = at$

$273a = 273V - at$

$\therefore a = \frac{273V - at}{273}$

$273V - 273a = at$

$\therefore t = \frac{273V - 273a}{a}$

$273V = 273a + at$

$273V - 273a = at$

$273(V - a) = at$

$\therefore 273 = \frac{at}{V - a}$

10. $5x - 2y = -4x + y - 3$ 일 때, $5x - 2y + 5$ 를 x 에 관한 식으로 나타내어라. [배점 3, 중하]

▶ 답 :

▷ 정답 : $-x + 3$

해설

$5x - 2y = -4x + y - 3$ 을 변형하면

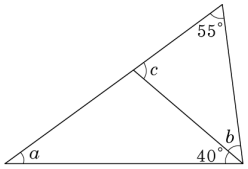
$3y = 9x + 3,\ y = 3x + 1$

$5x - 2y + 5 = 5x - 2(3x + 1) + 5$

$= 5x - 6x - 2 + 5$

$= -x + 3$

11. 다음 삼각형에서 a 를 b 에 관한 식으로 나타내어라.



[배점 3, 중하]

▶ 답 :

▷ 정답 : $85°$ $-b$

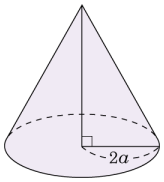
해설

$a + (40° + b) + 55° = 180°$

$a + b = 85°$

$\therefore a = 85° - b$

12. 다음과 그림과 같이 밑면의 반지름의 길이가 $2a$, 원뿔의 부피가 $(24a^3b-20a^2b)\pi$ 라고 한다. $a=2,\ b=3$ 일 때, 높이를 구하여라.



[배점 3, 중하]

▶ 답:

▷ 정답: 63

해설

(원뿔의 부피) $=\frac{1}{3}\times$ (밑넓이) $\times$ (높이)

(원뿔의 부피) $=(24a^3b-20a^2b)\pi$

(밑넓이) $=\pi(2a)^2=4\pi a^2$

$(24a^3b-20a^2b)\pi=\frac{4\pi a^2}{3}\times h$

$h=(24a^3b-20a^2b)\pi\times\frac{3}{4\pi a^2}$

$h=(6ab-5b)\times 3$

$\therefore h=18ab-15b$ $a=2,\ b=3$ 일 때, $18ab-15b=18\times 2\times 3-15\times 3=108-45=63$

13. $\frac{3}{a}=\frac{1}{b}$ 일 때, $\frac{a^2+2b^2}{3ab}$ 의 값을 구하여라.

[배점 4, 중중]

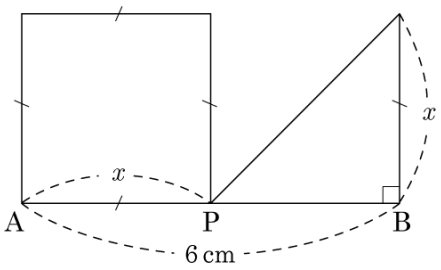
▶ 답:

▷ 정답: $\frac{11}{9}$

해설

$a=3b$, $\frac{a^2+2b^2}{3ab}=\frac{(3b)^2+2b^2}{3b\cdot 3b}=\frac{11b^2}{9b^2}=\frac{11}{9}$

14. 길이가 6cm 인 $\overline{AB}$ 위에 점 P 를 잡아서 아래 그림과 같이 정사각형과 직각삼각형을 만들었다. $\overline{AP}=x$ 라 하고 정사각형과 직각삼각형의 넓이의 합을 y 라 할 때, 다음 중 y 에 관하여 푼 식으로 옳은 것은?



[배점 4, 중중]

① $y=6x$

② $y=x^2+6$

③ $y=-x^2-6x$

④ $y=\frac{1}{2}x^2+3$

⑤ $y=\frac{1}{2}x^2+3x$

해설

(정사각형의 넓이)+(직각삼각형의 넓이)

$=x^2+\frac{1}{2}\times x(6-x)$

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

$=\frac{1}{2}x^2+3x$

$\therefore y=\frac{1}{2}x^2+3x$

15. $x = \dfrac{1}{1-\dfrac{1}{1-\frac{1}{y}}}$ 일 때, y 를 x 에 관하여 풀어라.

[배점 4, 중중]

▶ 답:

▷ 정답: $y = -x+1$

해설

$$x = \frac{1}{1-\dfrac{1}{\frac{y-1}{y}}} = \frac{1}{1-\dfrac{y}{y-1}} = \frac{1}{\dfrac{(y-1)-y}{y-1}}$$
$$= \frac{y-1}{-1} = -y+1$$

$x = -y+1$ 에서 y 를 x 에 관하여 풀면 $y = -x+1$ 이다.