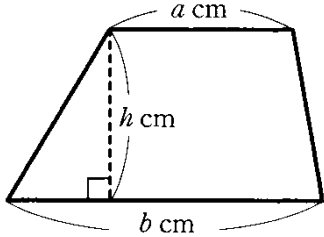


6.式の計算 等式の変形

1.等式の変形

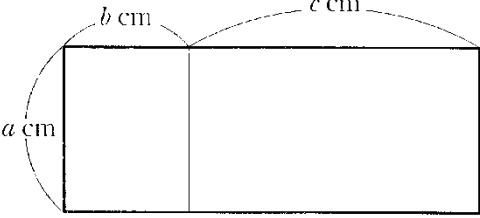
過 去 問	解答・解説
【問 1】 $m = \frac{a+b+c}{3}$ の等式を a について解きなさい。 (青森県 2002 年度)	【問 1】 $a = 3m - b - c$ $m = \frac{a+b+c}{3}, \quad \frac{a+b+c}{3} = m$ 両辺に 3 をかけて, $a+b+c=3m$ $a=3m-b-c$
【問 2】 $2a+b=c$ を a について解きなさい。 (栃木県 2002 年度)	【問 2】 $a = \frac{-b+c}{2}$ $2a = -b+c$ $a = \frac{-b+c}{2}$
【問 3】 二元一次方程式 $3x-2y=8$ を y について解きなさい。 (千葉県 2002 年度)	【問 3】 $y = \frac{3}{2}x - 4$ $3x-2y=8$ $3x$ を移項して, $-2y = -3x+8$ 両辺を -2 でわって, $y = \frac{3}{2}x - 4$
【問 4】 等式 $3x-y=6$ を x について解きなさい。 (富山県 2002 年度)	【問 4】 $x = \frac{y+6}{3}$
【問 5】 $c = \frac{1}{2}(a+3b)$ を a について解きなさい。 (岐阜県 2002 年度)	【問 5】 $a = 2c - 3b$ $c = \frac{1}{2}(a+3b)$ $\frac{1}{2}(a+3b) = c$ 両辺に 2 をかけて $a+3b=2c$ $a=2c-3b$
【問 6】 等式 $\ell = 2\pi r + \pi a$ を, r について解きなさい。 (鳥取県 2002 年度)	【問 6】 $r = \frac{\ell - \pi a}{2\pi}$ または $\frac{\ell}{2\pi} - \frac{a}{2}$ $\ell = 2\pi r + \pi a$ $2\pi r + \pi a = \ell$ $2\pi r = \ell - \pi a$ $r = \frac{\ell - \pi a}{2\pi}$
【問 7】 $-x+4y=8$ を y について解きなさい。 (沖縄県 2002 年度)	【問 7】 $y = \frac{1}{4}x + 2$ $-x+4y=8$ $4y=x+8$ $y = \frac{1}{4}x + 2$

【問 8】 $m = \frac{1}{2}(a+b)$ を b について解け。 (福井県 2003 年度)	【問 8】 $b = 2m - a$ $m = \frac{1}{2}(a+b)$ 両辺を入れ替えて2倍すると, $a+b=2m$ a を移項して, $b=2m-a$
【問 9】 $3a+2b=5$ を b について解きなさい。 (沖縄県 2003 年度)	【問 9】 $b = \frac{-3a+5}{2}$ $3a+2b=5$ $2b=-3a+5$ $b=-3a+5$
【問 10】 台形の面積 $S\text{cm}^2$ は次の式で表される。 $S = \frac{(a+b)h}{2}$ この式を h について解きなさい。 (青森県 2004 年度) 	【問 10】 $h = \frac{2S}{a+b}$ $2S = (a+b)h$ $h = \frac{2S}{a+b}$
【問 11】 $c = \frac{a-9b}{2}$ を a について解きなさい。 (栃木県 2004 年度)	【問 11】 $a = 9b + 2c$ $2c = a - 9b$ $a = 9b + 2c$
【問 12】 $2x+3y=6$ を y について解きなさい。 (長野県 2004 年度)	【問 12】 $y = -\frac{2}{3}x + 2$ $2x+3y=6$ $2x$ を右辺に移項して, $3y = -2x+6$ 両辺を 3 でわって, $y = -\frac{2}{3}x + 2$
【問 13】 $4a-2b=10$ を b について解きなさい。 (三重県 2004 年度)	【問 13】 $b = 2a - 5$
【問 14】 等式 $2a-b=5$ を b について解きなさい。 (徳島県 2004 年度)	【問 14】 $b = 2a - 5$ $-b = -2a + 5$ よって, $b = 2a - 5$

【問 15】 次の等式を y について解きなさい。 (大分県 2004 年度) $2x - 4y = 3$	【問 15】 $y = \frac{1}{2}x - \frac{3}{4}$
【問 16】 等式 $x - 2y + 2 = 0$ を y について解くと、 $y =$ $である。$ (沖縄県 2004 年度)	【問 16】 $y = \frac{1}{2}x + 1$ $2y = x + 2$ より、$y = \frac{1}{2}x + 1$
【問 17】 等式 $V = \frac{1}{3}Sh$ を、h について解きなさい。 (富山県 2005 年度)	【問 17】 $h = \frac{3V}{S}$
【問 18】 等式 $c = \frac{a-b}{2}$ を、a について解きなさい。 (鳥取県 2005 年度)	【問 18】 $a = b + 2c$ $c = \frac{a-b}{2}$ $2c = a - b$ $a = b + 2c$
【問 19】 等式 $5a - 2b = 8$ を b について解け。 (香川県 2005 年度)	【問 19】 $b = \frac{5}{2}a - 4$ $5a - 2b = 8$ $-2b = -5a + 8$ $b = \frac{5}{2}a - 4$
【問 20】 等式 $2x - 7y = 5$ を y について解きなさい。 (沖縄県 2005 年度)	【問 20】 $y = \frac{2}{7}x - \frac{5}{7}$ $2x - 7y = 5$ $-7y = -2x + 5$ 両辺を -7 でわって、$y = \frac{2}{7}x - \frac{5}{7}$
【問 21】 次の等式を b について解きなさい。 (青森県 2006 年度) $m = \frac{a + 3b}{4}$	【問 21】 $b = \frac{4m - a}{3}$
【問 22】 $8a - b = c$ を a について解きなさい。 (栃木県 2006 年度)	【問 22】 $a = \frac{b + c}{8}$

【問 23】 等式 $b = \frac{a-1}{4}$ を a について解くと、 $a = \boxed{}$ である。 (福岡県 2006 年度)	【問 23】 $4b+1$ または $1+4b$
【問 24】 等式 $3x+5y-2=0$ を y について解くと、$y =$ である。 (沖縄県 2006 年度)	【問 24】 $y = -\frac{3}{5}x + \frac{2}{5}$ $y = \frac{-3x+2}{5}, y = -\frac{3x-2}{5}$
【問 25】 $b = \frac{3a+1}{2}$ を a について解きなさい。 (茨城県 2007 年度)	【問 25】 $a = \frac{2b-1}{3}$
【問 26】 等式 $c = \frac{1}{4}(a+3b)$ を a について解きなさい。 (千葉県 2007 年度)	【問 26】 $a = -3b + 4c$ $c = \frac{1}{4}(a+3b)$ の両辺を 4 倍して、 $4c = a + 3b$ 左辺と右辺を入れかえ て、$a + 3b = 4c$ $3b$ を移項して、 $a = -3b + 4c$
【問 27】 $3a-2b=8$ を b について解きなさい。 (富山県 2007 年度)	【問 27】 $b = \frac{3}{2}a - 4$
【問 28】 $1 + \frac{a}{3} = 2b$ を a について解きなさい。 (長野県 2007 年度)	【問 28】 $a = 6b - 3$
【問 29】 等式 $4x - \frac{1}{2}y = 6$ を y について解きなさい。 (徳島県 2007 年度)	【問 29】 $y = 8x - 12$

【問 30】 等式 $a = \frac{b-2c}{3}$ を b について解け。 (香川県 2007 年度)	【問 30】 $b = 3a + 2c$ $a = \frac{b-2c}{3}$, $\frac{b-2c}{3} = a$ 両辺を 3 倍して, $b - 2c = 3a$ $-2c$ を右辺に移項して, $b = 3a + 2c$
【問 31】 $c = \frac{a-2b}{4}$ を b について解け。 (長崎県 2007 年度)	【問 31】 $b = \frac{a-4c}{2}$
【問 32】 等式 $x - 2y + \boxed{} = 0$ を y について解くと, $y = \frac{1}{2}x + 3$ である。 (沖縄県 2007 年度)	【問 32】 6
【問 33】 等式 $b = 2a + 5$ を a について解きなさい。 (新潟県 2008 年度)	【問 33】 $a = \frac{b-5}{2}$
【問 34】 $a = \frac{5b+3c}{8}$ の等式を c について解きなさい。 (静岡県 2008 年度)	【問 34】 $c = \frac{8a-5b}{3}$
【問 35】 等式 $2a - b = 7$ を, a について解きなさい。 (山口県 2008 年度)	【問 35】 $a = \frac{b+7}{2}$

【問 36】 図で、縦が a cm, 横が $(b+c)$ cm の長方形の面積 S cm² は、次の式で表される。 $S=a(b+c)$ この式を b について解きなさい。 (青森県 2009 年度) 	【問 36】 $b=\frac{S}{a}-c$
【問 37】 等式 $a+3b=12$ を b について解きなさい。 (岩手県 2009 年度)	【問 37】 $b=-\frac{1}{3}a+4$ $a+3b=12, 3b=-a+12$ 両辺を 3 で割って, $b=-\frac{1}{3}a+4$
【問 38】 $3a+2b=7$ を, a について解きなさい。 (長野県 2009 年度)	【問 38】 $a=\frac{7-2b}{3}$ $3a+2b=7$ $3a=7-2b$ 両辺を 3 で割って, $a=\frac{7-2b}{3}$
【問 39】 等式 $\ell=2(a+b)$ を, a について解きなさい。 (鳥取県 2009 年度)	【問 39】 $a=\frac{\ell}{2}-b$
【問 40】 等式 $3a+5b=7c$ を b について解け。 (香川県 2009 年度)	【問 40】 $b=\frac{7c-3a}{5}$
【問 41】 等式 $2x+3y-4=0$ を y について解きなさい。 (沖縄県 2009 年度)	【問 41】 $y=-\frac{2}{3}x+\frac{4}{3}$
【問 42】 次の等式を x について解きなさい。 (青森県 2010 年度 後期) $y=\frac{5}{9}(x-32)$	【問 42】 $x=\frac{9}{5}y+32$

【問 43】 等式 $4x+2y=9$ を y について解きなさい。 (岩手県 2010 年度)	【問 43】 $y=-2x+\frac{9}{2}$
【問 44】 等式 $m=\frac{2a+b}{3}$ を, b について解きなさい。 (秋田県 2010 年度) $b=$	【問 44】 $b=3m-2a$
【問 45】 等式 $-10x+2y=1$ を y について解きなさい。 (千葉県 2010 年度)	【問 45】 $y=5x+\frac{1}{2}$
【問 46】 $\ell=2\pi r$ を, r について解きなさい。 (長野県 2010 年度) $r=$	【問 46】 $r=\frac{\ell}{2\pi}$
【問 47】 等式 $1.25a+0.25b=0.5$ を b について解きなさい。 (大阪府 2010 年度 後期) $b=$	【問 47】 $b=-5a+2$
【問 48】 $c=\frac{3a+b}{2}$ を a について解くと, $a=\square$ である。 (島根県 2010 年度) $a=$	【問 48】 $a=\frac{2c-b}{3}$
【問 49】 等式 $V=\pi r^2h$ を h について解きなさい。 (徳島県 2010 年度)	【問 49】 $h=\frac{V}{\pi r^2}$

【問 50】 等式 $5x+4y-3=0$ を y について解くと、 $y=$ である。 (沖縄県 2010 年度) $y=$	【問 50】 $y=-\frac{5}{4}x+\frac{3}{4}$
【問 51】 次の等式を a について解きなさい。 (青森 2011 年度県 後期) $\ell=2a+2b$	【問 51】 $a=\frac{\ell-2b}{2}$
【問 52】 等式 $3a-2b=6$ を b について解きなさい。 (岩手県 2011 年度)	【問 52】 $b=\frac{3}{2}a-3$
【問 53】 等式 $m=\frac{4a+3b}{7}$ を a について解きなさい。 (秋田県 2011 年度) $a=$	【問 53】 $a=\frac{7m-3b}{4}$
【問 54】 等式 $S=\frac{3(a+b)}{2}$ を a について解きなさい。 (千葉県 2011 年度 前期)	【問 54】 $a=\frac{2}{3}S-b$ $S=\frac{3(a+b)}{2}$ の両辺を 2 倍して、$2S=3(a+b)$ 左辺と右辺を入れかえて、$3(a+b)=2S$ 両辺を 3 でわって、$a+b=\frac{2S}{3}$ b を移項して、$a=\frac{2S}{3}-b$
【問 55】 $2x-y=9$ を y について解きなさい。 (岐阜県 2011 年度) $y=$	【問 55】 $y=2x-9$ $2x-y=9$ $2x$ を移項して、 $-y=-2x+9$ 両辺を -1 でわって、 $y=2x-9$
【問 56】 等式 $y=2-\frac{x}{3}$ を x について解け。 (香川県 2011 年度) $x=$	【問 56】 $x=6-3y$

【問 57】 等式 $c = \frac{3a+2b}{5}$ を a について解け。 (高知県 2011 年度 後期)	【問 57】 $a = \frac{-2b+5c}{3}$ $c = \frac{3a+2b}{5}$ 両辺を 5 倍して、 $5c = 3a + 2b$ 左辺と右辺を入れかえて、$3a + 2b = 5c$ 左辺を a の項だけにして、$3a = 5c - 2b$ 両辺を 3 で割って、$a = \frac{5c-2b}{3}$
【問 58】 等式 $2x+5y-3=0$ を y について解くと、 $y = \boxed{}$ である。 (沖縄県 2011 年度) $y =$	【問 58】 $y = \frac{-2x+3}{5}$
【問 59】 次の等式を c について解きなさい。 (青森県 2012 年度 前期) $m = \frac{2a+b+c}{4}$	【問 59】 $c = 4m - 2a - b$
【問 60】 次の等式を a について解きなさい。 (青森県 2012 年度 後期) $c = 5a + 4b$	【問 60】 $a = \frac{c-4b}{5}$
【問 61】 等式 $x-4y-12=0$ を y について解きなさい。 (岩手県 2012 年度)	【問 61】 $y = \frac{1}{4}x - 3$ $x - 4y - 12 = 0$ 左辺を y の項のみにして、 $-4y = -x + 12$ 両辺を -4 でわって、$y = \frac{1}{4}x - 3$
【問 62】 等式 $a + \frac{b}{3} = 2c$ を、b について解きなさい。 (秋田県 2012 年度) $b =$	【問 62】 $b = -3a + 6c$

【問 63】 $3a-b=4c$ を a について解きなさい。 (栃木県 2012 年度) $a=$	【問 63】 $(a=)\frac{b+4c}{3}$
【問 64】 $2a+3b=5$ を b について解きなさい。 (鳥取県 2012 年度)	【問 64】 $b=\frac{-2a+5}{3}$
【問 65】 等式 $\frac{1}{3}a+5=b$ を a について解け。 (高知県 2012 年度 前期)	【問 65】 $a=3b-15$
【問 66】 次の等式を, c について解きなさい。 (大分県 2012 年度) $a=\frac{b-2c}{3}$ $c=$	【問 66】 $c=\frac{-3a+b}{2}$
【問 67】 等式 $c=\frac{10a-b}{9}$ を b について解け。 (鹿児島県 2012 年度)	【問 67】 $b=10a-9c$ $c=\frac{10a-b}{9}$ 左右を入れかえて, $\frac{10a-b}{9}=c$ 両辺に 9 をかけて, $10a-b=9c$ $10a$ を移項して, $-b=9c-10a$ 両辺を -1 でわって, $b=-9c+10a$ $b=10a-9c$

【問 68】

次の問題を考えます。

(北海道 2013 年度)

(問題)

$x=3, y=5$ のとき、式 $(x^2+xy+y^2)-(x^2-2xy+y^2)$ の値を求めなさい。

この問題の式の値を次のような 2 つの解き方で求めるとき、 ア ～ ウ に当てはまる数を、

エ に当てはまる単項式を、それぞれ書きなさい。

(解き方 1)

(考え方)

かっこの中の式それぞれに、 $x=3, y=5$ を代入して計算し、2 つの式の値の差を求めて解く。

(解答)

$x^2+xy+y^2 \cdots \textcircled{1}$ 、 $x^2-2xy+y^2 \cdots \textcircled{2}$ それぞれに、 $x=3, y=5$ を代入して計算すると、 $\textcircled{1}$ の式の値は ア 、 $\textcircled{2}$ の式の値は イ となる。 $\textcircled{1}$ の式の値から $\textcircled{2}$ の式の値をひくと、この問題の式の値は ウ となる。

(解き方 2)

(考え方)

かっこをはずし、同類項をまとめた式に、 $x=3, y=5$ を代入して解く。

(解答)

$(x^2+xy+y^2)-(x^2-2xy+y^2)$ のかっこをはずし、同類項をまとめた式である エ に、 $x=3, y=5$ を代入すると、この問題の式の値は ウ となる。

解答欄

ア	
イ	
ウ	
エ	

解答

ア 49 イ 4 ウ 45 エ $3xy$

解説

$$x^2+xy+y^2=3^2+3\times 5+5^2=9+15+25=49\cdots(\text{ア})$$

$$x^2-2xy+y^2=3^2-2\times 3\times 5+5^2=9-30+25=4\cdots(\text{イ})$$

$$49-4=45\cdots(\text{ウ})$$

$$(x^2+xy+y^2)-(x^2-2xy+y^2)=x^2+xy+y^2-x^2+2xy-y^2=3xy\cdots(\text{エ})$$

$$3xy=3\times 3\times 5=45\cdots(\text{ウ})$$

【問 69】 次の等式を b について解きなさい。 (青森県 2013 年度 後期) $2a + 3b = 5$	【問 69】 $b = \frac{-2a+5}{3}$ $2a + 3b = 5$ $3b = -2a + 5$ $b = \frac{-2a+5}{3}$
【問 70】 等式 $5a + 4b = 8$ を b について解きなさい。 (岩手県 2013 年度)	【問 70】 $b = -\frac{5}{4}a + 2$ $5a + 4b = 8$ $5a \text{ を移項して}$ $4b = -5a + 8$ $\text{両辺を } 4 \text{ で割って}$ $b = -\frac{5}{4}a + 2$
【問 71】 等式 $6a - 3b = 12$ を b について解きなさい。 (宮城県 2013 年度 前期)	【問 71】 $b = 2a - 4$ $6a - 3b = 12$ $-3b = -6a + 12$ $b = 2a - 4$
【問 72】 等式 $b = \frac{a+4c}{2}$ を, a について解きなさい。 (秋田県 2013 年度)	【問 72】 $a = 2b - 4c$ $b = \frac{a+4c}{2}$ $2b = a + 4c$ $a + 4c = 2b$ $a = 2b - 4c$
【問 73】 等式 $3x - 4y = 12$ を y について解きなさい。 (大阪府 2013 年度 前期)	【問 73】 $y = \frac{3}{4}x - 3$ $3x - 4y = 12$ $-4y = -3x + 12$ $y = \frac{3}{4}x - 3$

【問 74】 $x-6y+18=0$ を y について解きなさい。 (鳥取県 2013 年度)	【問 74】 $y = \frac{x+18}{6}$ $x-6y+18=0$ $6y=x+18$ $y = \frac{x+18}{6}$
【問 75】 等式 $3a+4b=12$ を b について解け。 (香川県 2013 年度)	【問 75】 $b = \frac{12-3a}{4}$ $3a+4b=12$ $4b=12-3a$ $b = \frac{12-3a}{4}$
【問 76】 等式 $\frac{b}{5}-2=a$ を b について解きなさい。 (秋田県 2014 年度) $b=$	【問 76】 $b=5a+10$ $\frac{b}{5}-2=a$ $\frac{b}{5}=a+2$ $b=5a+10$
【問 77】 等式 $5x+3y-6=0$ を y について解きなさい。 (福島県 2014 年度)	【問 77】 $y = -\frac{5}{3}x+2$ $5x+3y-6=0$ 移項して, $3y=-5x+6$ 両辺を 3 で割って, $y = -\frac{5}{3}x+2$
【問 78】 $V = \frac{1}{3}\pi r^2 h$ を h について解きなさい。 (鳥取県 2014 年度) $h=$	【問 78】 $h = \frac{3V}{\pi r^2}$ $V = \frac{1}{3}\pi r^2 h$ $\frac{1}{3}\pi r^2 h = V$ $\pi r^2 h = 3V \quad h = \frac{3V}{\pi r^2}$
【問 79】 等式 $4a+3b=17$ を b について解け。 (高知県 2014 年度 前期) $b=$	【問 79】 $b = \frac{-4a+17}{3}$ $4a+3b=17$ $3b=-4a+17$ $b = \frac{-4a+17}{3}$

【問 80】 次の等式を c について解きなさい。 (青森県 2015 年度) $a = \frac{b+c}{2}$	【問 80】 $c = 2a - b$ $a = \frac{b+c}{2}$ $\frac{b+c}{2} = a$ $b+c = 2a$ $c = 2a - b$
【問 81】 $2a - 8b + 10 = 0$ を a について解きなさい。 (宮城県 2015 年度 後期)	【問 81】 $a = 4b - 5$ $2a - 8b + 10 = 0$ a の項以外を右辺へ移項して, $2a = 8b - 10$ 両辺を 2 で割って, $a = 4b - 5$
【問 82】 $3a + b = 10$ を a について解きなさい。 (茨城県 2015 年度) $a =$	【問 82】 $a = \frac{10-b}{3}$ $3a + b = 10$ a について解くので, b の項を右辺に移項して, $3a = 10 - b$ 両辺を 3 で割って, $a = \frac{10-b}{3}$
【問 83】 $2x - 5y = 7$ を x について解きなさい。 (栃木県 2015 年度) $x =$	【問 83】 $x = \frac{5y+7}{2}$ $2x - 5y = 7$ $-5y$ を移項して, $2x = 5y + 7$ 両辺を 2 で割って, $x = \frac{5y+7}{2}$
【問 84】 等式 $2a - 3b = 1$ を b について解きなさい。 (千葉県 2015 年度 前期)	【問 84】 $b = \frac{2}{3}a - \frac{1}{3}$ $2a - 3b = 1$ b の項以外を右辺へ移項して, $-3b = -2a + 1$ 両辺を -3 で割って, $b = \frac{2}{3}a - \frac{1}{3}$
【問 85】 $12x - 3y - 11 = 0$ を y について解きなさい。 (鳥取県 2015 年度) $y =$	【問 85】 $y = \frac{12x-11}{3}$ $12x - 3y - 11 = 0$ $-3y = -12x + 11$ 両辺を -3 で割って, $y = \frac{12x-11}{3}$
【問 86】 等式 $6a - 3b = 1$ を b について解きなさい。 (徳島県 2016 年度)	【問 86】 $b = 2a - \frac{1}{3}$ $6a - 3b = 1$ $b = 2a - \frac{1}{3}$

【問 87】 等式 $5x - y = 2$ を y について解け。 (高知県 2016 年度)	【問 87】 $y = 5x - 2$ $5x - y = 2$ より $y = 5x - 2$
【問 88】 等式 $12x + 3y = 11$ を y について解きなさい。 (佐賀県 2016 年度 特色) $y =$	【問 88】 $y = -4x + \frac{11}{3}$ $12x + 3y = 11$ $3y = -12x + 11$ $y = -4x + \frac{11}{3}$
【問 89】 次の等式を a について解きなさい。 (青森県 2017 年度) $c = \frac{1}{3} ab$	【問 89】 $a = \frac{3c}{b}$ $c = \frac{1}{3} ab$ $\frac{1}{3} ab = c$ $ab = 3c$ $a = \frac{3c}{b}$
【問 90】 $y = \frac{x-7}{5}$ を x について解きなさい。 (栃木県 2017 年度) $x =$	【問 90】 $x = 5y + 7$ $y = \frac{x-7}{5}$ 両辺と左辺を入れかえ、 両辺に 5 をかけると、$x - 7 = 5y - 7$ を右辺に移項して、 $x = 5y + 7$
【問 91】 等式 $\ell = 2(a + b)$ を、b について解きなさい。 (埼玉県 2017 年度) $b =$	【問 91】 $b = \frac{\ell}{2} - a$ $\ell = 2(a + b)$ 両辺と左辺を入れかえ て、両辺を 2 でわると、$a + b = \frac{\ell}{2}$ a を右辺に移項して、 $b = \frac{\ell}{2} - a$
【問 92】 等式 $4x - 3y = 15$ を y について解きなさい。 (千葉県 2017 年度 前期)	【問 92】 $y = \frac{4}{3}x - 5$ $4x - 3y = 15$ $4x$ を右辺に移項して、 $-3y = -4x + 15$ 両辺を -3 で割る と、$y = \frac{4}{3}x - 5$
【問 93】 等式 $3x + 2y = 11$ を y について解きなさい。 (三重県 2017 年度) $y =$	【問 93】 $y = -\frac{3}{2}x + \frac{11}{2}$ $3x + 2y = 11$ $3x$ を右辺に移項して、 $2y = 11 - 3x$ 両辺を 2 でわって、 $y = \frac{11}{2} - \frac{3}{2}x = -\frac{3}{2}x + \frac{11}{2}$

【問 94】 等式 $b = \frac{2a+7}{3}$ を a について解きなさい。 (大阪府 2017 年度 B) $a =$	【問 94】 $a = \frac{3b-7}{2}$ 右辺と左辺を入れかえ, 両辺に 3 をかけると, $2a+7=3b$ 7 を右辺に移項させると, $2a=3b-7$ 両辺を 2 で割ると, $a = \frac{3b-7}{2}$
【問 95】 等式 $S = \frac{1}{2} ah$ を h について解きなさい。 (鳥取県 2017 年度) $h =$	【問 95】 $h = \frac{2S}{a}$ 与式の右辺と左辺を入れかえ, 両辺に 2 をかけると, $ah=2S$ 両辺を a で割ると, $h = \frac{2S}{a}$
【問 96】 等式 $2a+3b=6c$ を b について解きなさい。 (島根県 2017 年度) $b =$	【問 96】 $b = \frac{6c-2a}{3}$ $2a+3b=6c$ $2a$ を右辺に移項すると, $3b=6c-2a$ 両辺を 3 で割ると, $b = \frac{6c-2a}{3}$
【問 97】 等式 $3a+5b=1$ を b について解け。 (香川県 2017 年度) $b =$	【問 97】 $b = \frac{1-3a}{5}$ 与式の $3a$ を右辺に移項して, $5b=1-3a$ 両辺を 5 で割って, $b = \frac{1-3a}{5}$
【問 98】 等式 $3x-y+6=0$ を y について解くと, $y =$ である。 (沖縄県 2017 年度)	【問 98】 $y=3x+6$ $3x-y+6=0$ $-y$ を左辺に移項し, 両辺を入れかえると, $y=3x+6$

【問 99】

等式 $m = \frac{-2a+b}{3}$ を a について次のように解いた。

$m = \frac{-2a+b}{3}$	①
$3m = -2a+b$	②
$2a+3m = b$	③
$2a = b+3m$	④
$a = \frac{b+3m}{2}$	⑤

上の解き方には、等式の性質にもとづいて正しく変形されていない式の変形がある。その式の変形を、次のア～エから 1 つ選び、記号を書きなさい。また、 a について正しく解きなさい。

(長野県 2017 年度)

- | | | | |
|---|--------------|--------------|---|
| (| ア 式①から式②への変形 | イ 式②から式③への変形 |) |
| | ウ 式③から式④への変形 | エ 式④から式⑤への変形 | |

解答欄

記号	
$a =$	

解答

ウ

$$a = \frac{b-3m}{2}$$

解説

式①から式②への変形では、両辺に 3 をかけている。

式②から式③への変形では、両辺に $2a$ をたしている。

式③から式④への変形では、左辺から $3m$ をひいているが、右辺は $3m$ をたしており、正しく変形されていない。

式④から式⑤への変形では、両辺を 2 でわっている。

式④の右辺は $b-3m$ が正しいので、式⑤の右辺は $\frac{b-3m}{2}$ が正しい。

【問 100】

半径 r cm, 弧の長さ ℓ cm のおうぎ形がある。このおうぎ形の面積 S cm² は, $S = \frac{1}{2} \ell r$ と表される。この式 $S = \frac{1}{2} \ell r$ を ℓ について解け。

(高知県 2017 年度)

解答欄

解答

$$\ell = \frac{2S}{r}$$

解説

$$S = \frac{1}{2} \ell r \text{ 両辺に } 2 \text{ をかけて, 入れかえると, } \ell = \frac{2S}{r}$$

【問 101】 $5a+2b=7c$ を a について解きなさい。 (栃木県 2018 年度)	【問 101】 $a = \frac{-2b+7c}{5}$ $5a+2b=7c$ $5a=7c-2b$ $a = \frac{-2b+7c}{5}$
【問 102】 等式 $m = \frac{2a+b}{3}$ を, b について解きなさい。 (富山県 2018 年度)	【問 102】 $b = 3m - 2a$ $m = \frac{2a+b}{3}$ 左辺と右辺を入れかえて $\frac{2a+b}{3} = m$ 両辺に 3 をかけて $2a+b=3m$ $2a$ を移項して $b=3m-2a$
【問 103】 等式 $a = \frac{3b+c}{2}$ を b について解きなさい。 (佐賀県 2018 年度 一般)	【問 103】 $b = \frac{2a-c}{3}$ 左辺と右辺を入れかえて $\frac{3b+c}{2} = a$ 両辺に 2 をかけて $3b+c=2a$ c を移項して $3b=2a-c$ 両辺を 3 でわって $b = \frac{2a-c}{3}$
【問 104】 円錐の底面積を S, 高さを h とすると, 体積 V は, 次のように表されます。 $V = \frac{1}{3}Sh$ 円錐の高さを求めるために, この式を h について解きなさい。 (岩手県 2019 年度)	【問 104】 $h = \frac{3V}{S}$ $V = \frac{1}{3}Sh$ の左辺と右辺を入れ替え $\frac{1}{3}Sh = V$ 両辺を 3 倍して $Sh = 3V$ 両辺を S でわって $h = \frac{3V}{S}$
【問 105】 等式 $9a+3b=2$ を b について解きなさい。 (千葉県 2019 年度 前期)	【問 105】 $b = -3a + \frac{2}{3}$ $9a+3b=2$ $3b=2-9a$ $b = \frac{-9a+2}{3}$ $b = -3a + \frac{2}{3}$

【問 106】 等式 $V = \pi r^2 h$ を、h について解きなさい。 (鳥取県 2019 年度) $h =$	【問 106】 $h = \frac{V}{\pi r^2}$ $V = \pi r^2 h$ $\pi r^2 h = V$ $h = \frac{V}{\pi r^2}$
【問 107】 等式 $a = 2(b + c)$ を c について解きなさい。 (佐賀県 2019 年度 特色)	【問 107】 $c = \frac{a}{2} - b$ $a = 2(b + c)$ の左辺と右辺を入れかえて、両辺を 2 で割ると、$b + c = \frac{a}{2}$ $c = \frac{a}{2} - b$
【問 108】 等式 $S = \frac{1}{2}(a + b)h$ を a について解け。 (長崎県 2019 年度) $a =$	【問 108】 $a = \frac{2S}{h} - b$ $S = \frac{1}{2}(a + b)h$ 左辺と右辺を入れ替えて、$\frac{1}{2}(a + b)h = S$ $(a + b)h = 2S$ $a + b = \frac{2S}{h}$ $a = \frac{2S}{h} - b$
【問 109】 $4x + 2y = 6$ を y について解きなさい。 (岐阜県 2020 年度)	【問 109】 $y = -2x + 3$
【問 110】 等式 $2a + 3b = 1$ を、a について解け。 (福岡県 2020 年度)	【問 110】 $a = \frac{1 - 3b}{2}$
【問 111】 次の等式を r について解きなさい。 $\ell = 2\pi r$ (青森県 2021 年度)	【問 111】 $r = \frac{\ell}{2\pi}$

【問 112】 半径が r の円の周の長さ L は、円周率を π とすると、次のように表されます。 $L = 2\pi r$ この式を r について解きなさい。 (岩手県 2021 年度)	【問 112】 $r = \frac{L}{2\pi}$ $L = 2\pi r$ の左辺と右辺を入れかえて $2\pi r = L$ 両辺に $\frac{1}{2\pi}$ をかけて $r = \frac{L}{2\pi}$
【問 113】 $a = \frac{2b-c}{5}$ を c について解きなさい。 (栃木県 2021 年度)	【問 113】 $c = -5a + 2b$

【問 114】

等式 $\frac{3a-5}{2} = b$ は、ノートのように、 a について解くことができる。ノートには、等式の性質「等式の両辺に同じ数をたしても、等式が成り立つ」にもとづいて行われている式の変形がある。その式の変形を、次のア～ウから 1 つ選び、記号を書きなさい。

(長野県 2021 年度)

- (

 ア 式①から式②への変形

 イ 式②から式③への変形

 ウ 式③から式④への変形

)

〔ノート〕

$$\frac{3a-5}{2} = b \cdots \text{①}$$

$$3a-5 = 2b \cdots \text{②}$$

$$3a = 2b+5 \cdots \text{③}$$

$$a = \frac{2b+5}{3} \cdots \text{④}$$

解答欄

解答

イ

解説

$a+b=c$ を $a=c-b$ と変形するなどの「移項」という操作は、 $a+b=c$ の両辺に $-b$ をたして、 $a+b-b=c-b$ 、 $a=c-b$ としていると考えることができる。

【問 115】 等式 $4x+3y-8=0$ を y について解きなさい。 (和歌山県 2021 年度)	【問 115】 $y=-\frac{4}{3}x+\frac{8}{3}$
【問 116】 等式 $3(4x-y)=6$ を y について解け。 (香川県 2021 年度)	【問 116】 $y=4x-2$