

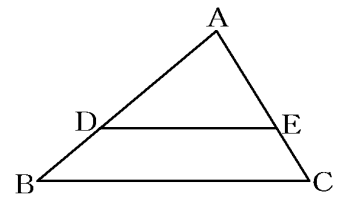
第 11 章	数学(3 年)	名前:	日 付	No.01
	平行線			

[問題 1]

下の文は三角形と比の定理である。[]にあてはまるものを答えなさい。

(1) $AD : AB = [\quad] : [\quad] = [\quad] : [\quad]$

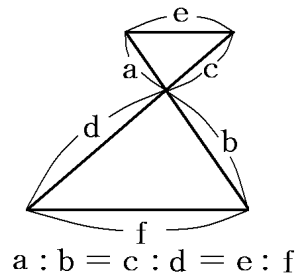
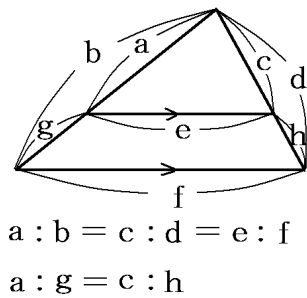
(2) $AD : DB = [\quad] : [\quad]$



[解答欄]

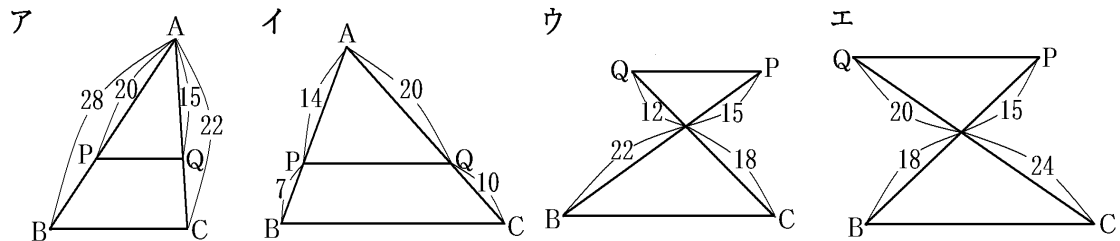
(1) $[AE] : [AC]$	$[DE] : [BC]$	(2) $[AE] : [EC]$
-------------------	---------------	-------------------

[解説]



[問題 2]

下の図で、 $PQ \parallel BC$ が成り立つものはどれか。記号で答えなさい。



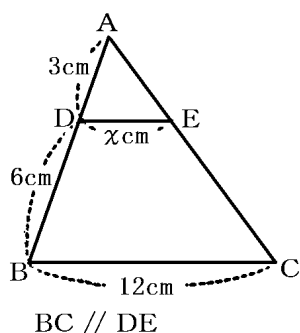
[解答欄]

イ, エ

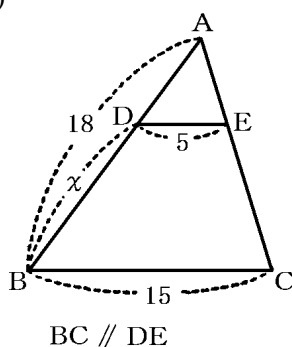
[問題 3]

次の図形で、 x の値を求めなさい。

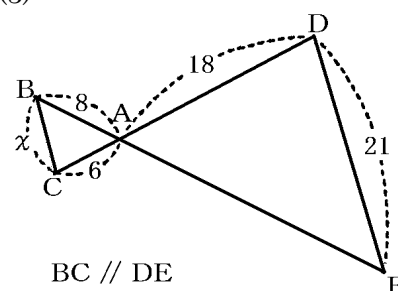
(1)



(2)



(3)



[解答欄]

(1) $x = 4$	(2) $x = 12$	(3) $x = 7$
-------------	--------------	-------------

[解説]

(1) $BC \parallel DE$ なので、 $DE : BC = AD : AB$, $x : 12 = 3 : (3 + 6)$

外項の積 $x \times 9$ は内項の積 12×3 に等しいので、 $9x = 36$ ゆえに $x = 4$

(2) $BC \parallel DE$ なので、 $AD : AB = DE : BC$

$(18 - x) : 18 = 5 : 15$, $(18 - x) : 18 = 1 : 3$

外項の積 $(18 - x) \times 3$ は内項の積 18×1 に等しいので

$3(18 - x) = 18$, $18 - x = 6$, $-x = 6 - 18$, $-x = -12$ ゆえに、 $x = 12$

(3) $BC \parallel DE$ なので、 $BC : DE = CA : AD$, $x : 21 = 6 : 18$, $x : 21 = 1 : 3$

外項の積 $x \times 3$ は内項の積 21×1 に等しいので、 $3x = 21$ ゆえに $x = 7$

[問題 4]

次の図の x を求めよ。

[解答欄]

$x = 4$

[解説]

右図のように $AC \parallel DH$ となる補助線を引くのがポイント。

l, m, n が平行なので三角形の部分に注目すると、

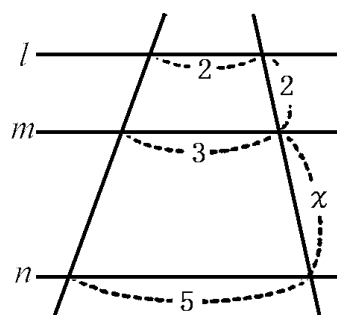
$GE : HF = DE : DF$

$(3 - 2) : (5 - 2) = 2 : (2 + x)$

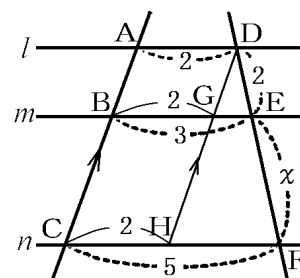
$1 : 3 = 2 : (2 + x)$

外項の積 $1 \times (2 + x)$ は、内項の積 3×2 に等しいので、

$2 + x = 6$ ゆえに、 $x = 4$



l, m, n は平行



l, m, n は平行

[問題 7]

右の図において、四角形 ABCD は $AD \parallel BC$,
 $AD < BC$ の台形で、対角線 BD, AC の中点をそれぞれ P, Q とする。
 $BC = x$, $AD = y$ として、PQ の長さを x, y を用いた式で表せ。

[解答欄]

$$\frac{1}{2}x - \frac{1}{2}y$$

[解説]

$DP : PB = 1 : 1$, $AQ : QC = 1 : 1$ なので平行線の性質より、 $PQ \parallel BC$ ゆえに $PR \parallel BC$, $PR \parallel AD$
 $\triangle DBC$ で、 $DP : DB = 1 : 2$ なので、 $PR : BC = 1 : 2$

$$\text{ゆえに } PR = \frac{1}{2}BC = \frac{1}{2}x \cdots \textcircled{1}$$

また、 $\triangle CAD$ で、 $CQ : CA = 1 : 2$ なので、

$$QR : AD = 1 : 2 \quad \text{ゆえに } QR = \frac{1}{2}AD = \frac{1}{2}y \cdots \textcircled{2}$$

$$\textcircled{1}, \textcircled{2} \text{より, } PQ = PR - QR = \frac{1}{2}x - \frac{1}{2}y$$

