

ملحق (٤)

"

"

. ()

"

"

()

()

/

/ .

..... /

/

"

"

.

.

:

:

.

.

()

.

.

.

.

-

-

-

-

⋮

⋮

.

.

.

.".

"

.

—

.

.

)

.

(

.

.

.....	.
.....	.۲
.....	.۳
..... () :	.۴
.....	.۵
.....	.۶
.....	.۷
.....	.۸
.....	.۹
.....	.۱۰

•

•

•

•

•

•

•

•

•

•

•

•

•

•

•

•

•
•

•

. (-) :

-
-
-
-
-
-
-

:

-
-
-
-

:

.

-

(:)

.

:

= × =

.

= × =

.

-

- = × - =

.

× ×

= × × =

.

.

:

$$\begin{array}{lcl} & . (&) = \\ . (& &) = \end{array}$$

:

$$\begin{array}{lcl} & . (&) = \\ . (& &) = \end{array}$$

:

$$\begin{array}{lcl} . (& &) = \\ & . (&) = \\ & . (&) = \end{array}$$

=

:

...

"

"

: ()

:

-
- •
- •
- •
- •

\vdots
 $+$ \vdots
 $\cdot (\quad)$
 \vdots
 $-$ $+$
 \cdot $-$
 \vdots
 $\vdots ()$
 \vdots

	$+$		\bullet
$+$	$-$	$-$	\bullet
$-$		$-$	\bullet
$+$	$-$	$-$	\bullet
		$+$ $-$	\bullet
$+$	$-$		\bullet

 \vdots $()$
 $\dots\dots\dots$ \bullet

.

.

.

:

•

•

()

•

— ()

()

+ ()

— ()

•

— ()

— ()

()

— ()

) + - . (

: ()

:

.	-	-	•
.	+	-	•
.	-	+	•
.	+	-	•

:

:

:

-

.

+ - + :

:

+

+

+

-

=

=

=

=

:

-

.

:

+ - +

:

(-) :

.
.
.
•
•
•

. : ()
- ()
- ()
- - ()

(-) ()
()
() (-) ()

. (-) ()
. ()
. () (-) ()

(-) () :
()
. (-)
. ()

(-) (-) ()
.()

() (-) ()
() () (-) ()
.() (-) (-)

: " "
" "

(-) () ()
()

.

. : ()
() () ()

() () ()
() ()
.

: ()

:

. (-) () () () (-) ()

: ()

. -
(-) () () -

: _____

:
: ()

() (-) (-) ()

:

. () . -
-

.

: ()

:

. (-) () () ()
. () (-) () ()
. (-) () (-) ()

$$\cdot (\quad) \quad (\quad) \quad : ()$$

$$:$$

$$:$$

$$(\quad)$$

$$:$$

$$(\quad)$$

$$\dots\dots = \quad -$$

$$:$$

$$"$$

$$"$$

$$\cdot (\quad -) + \quad = \quad -$$

$$(\quad -) (\quad)$$

$$\cdot \dots\dots = \quad - \quad :$$

$$: ()$$

$$:$$

$$\cdot \quad - \quad + \quad + \quad - ($$

$$\cdot \quad - \quad - \quad ($$

$$\cdot \quad + \quad - \quad + \quad + \quad - \quad - ($$

$$\cdot \quad + \quad - \quad + (\quad -) + + \quad ($$

$$\cdot \quad : ()$$

$$+ \quad - \quad - \quad + \quad -$$

:

.

$$\begin{aligned} (\quad + \quad - \quad) + (\quad - \quad + \quad) &= \\ (\quad + \quad - \quad) + (\quad - \quad + \quad) &= \\ (\quad - \quad) + \quad &= \\ - \quad &= \end{aligned}$$

$$. \quad (\quad - \quad) (\quad)$$

$$: \quad : (\quad)$$

$$\begin{aligned} (\quad - \quad) + (\quad - \quad) - (\quad + \quad) \\ . \quad - = \quad = \end{aligned}$$

:

$$\begin{aligned} - \quad + \quad + \quad - \quad + \quad &= \\ (\quad - \quad + \quad) + (\quad + \quad - \quad) &= \\ + \quad &= \\ (\quad - \quad) - (\quad) &= \\ - = \quad - \quad &= \end{aligned}$$

$$: (\quad)$$

:

$$(\quad - \quad) - (\quad - \quad) -$$

$$. \quad = \quad - = \quad :$$

$$\begin{array}{rcl}
& & \vdots \\
\text{....} & (& -) (&) & - \\
& (& - &)
\end{array}$$

$$\begin{array}{rcl}
& - & - & - \\
& & (& - &) \\
& \vdots & & - \\
(&) & (&) & (& -) & (&)
\end{array}$$

$$\begin{array}{rcl}
& & \vdots \\
& & & + & (\\
& & & - & (\\
& & & - & - & - & (\\
& \cdot \rightarrow & - \rightarrow & - \rightarrow & + \rightarrow & + \rightarrow & - \rightarrow & (
\end{array}$$

$$\begin{array}{rcl}
& & \vdots \\
& (& - &) & - & (& - &) \\
= & = & \vdots
\end{array}$$

$$\begin{array}{rcl}
& & \vdots \\
& (&) & (&) & - \\
(& -) & (& -) & -
\end{array}$$

:

:

:

$$(\hspace{1.5cm})$$

:

.

-

:

-

$$(\Rightarrow - \hspace{1.5cm}) + (\hspace{1.5cm} - \Rightarrow - \hspace{1.5cm}) + (\Rightarrow + \hspace{1.5cm} - \hspace{1.5cm}) =$$

$$\hspace{1.5cm} \Rightarrow - \hspace{1.5cm} - \hspace{1.5cm} + \hspace{1.5cm} + \Rightarrow - \hspace{1.5cm} + \Rightarrow + \hspace{1.5cm} - \hspace{1.5cm} =$$

$$(\Rightarrow - \Rightarrow - \Rightarrow) + (\hspace{1.5cm} + \hspace{1.5cm} -) + (\hspace{1.5cm} - + \hspace{1.5cm}) =$$

$$\Rightarrow (\hspace{1.5cm} - \hspace{1.5cm}) + (\hspace{1.5cm} + \hspace{1.5cm} -) + (\hspace{1.5cm} - + \hspace{1.5cm}) =$$

$$\hspace{1.5cm} \Rightarrow + =$$

:

:

:

:

.

-

:

.

-

$$\Rightarrow + \hspace{1.5cm} -$$

$$\Rightarrow - \hspace{1.5cm} +$$

$$\hspace{1.5cm} \Rightarrow - \hspace{1.5cm} + \hspace{1.5cm} -$$

$$\hspace{1.5cm} \Rightarrow \hspace{1.5cm} + \hspace{1.5cm} :$$

: ()

:
(+ +) (-) (+)

.

: : ()

(+ -) - (- +) -
(- -) - (-) -

:

.

:

:

.

(+) (- +) : ()

:

:

:

:

.

-

.

-

.

-

.

-

:

$$\begin{aligned}
 & \cdot (\quad + \quad - \quad -) \quad (\quad - \quad + \quad) \\
 & \qquad \qquad \qquad + \quad - \quad - \quad + \quad = \\
 & - (\quad + \quad) + (\quad - \quad) =
 \end{aligned}$$

$$- \quad (\quad + \quad) + \quad (\quad - \quad) =$$

$$- \quad =$$

$$\begin{array}{cc}
 : & :
 \end{array}$$

$$:$$

$$\cdot$$

$$-$$

$$-$$

$$\cdot$$

$$\cdot$$

$$-$$

$$:$$

$$(\quad - \quad + \quad)$$

$$-$$

$$\cdot (\quad + \quad - \quad -)$$

$$+$$

$$-$$

$$+$$

$$-$$

$$-$$

$$\hline$$

$$+$$

$$-$$

$$=$$

: ()

:

+ - - + -

.

: -

(-) (+) (- +)

= - = :

: -

(+ -) (+ -)

. (-) (-) -

(- +) -

. (- +)

$$. \times \bullet$$

.

$$:()$$

:

$$= - \times$$

$$= - \times -$$

$$= \times -$$

$$= \Rightarrow - \times \Rightarrow$$

$$= \times -$$

$$:()$$

$$. \times = :$$

$$= \times =$$

$$:()$$

$$. = :$$

$$=$$

$$= \times =$$

$$\times =$$

$$= \times =$$

تدريبات

..... :

.....

.....

.....

..... :

× (

× (

× (

× (-) (

..... × (-) × (-) (

.....

.....

الدرس السادس

.

•

$$\begin{array}{l} : () \\ (\quad + \quad) \quad (\\ (\quad + \quad) \quad (\\ - \end{array}$$

$$\begin{array}{l} : () \\ . \\ (\quad + \quad) \quad (\\ (\quad - \quad) \quad (\\ (\quad - \quad) \quad (\\ .. \end{array}$$

$$\begin{array}{l} (\quad + \quad) \quad (\quad) \quad : () \\ : \quad : \end{array}$$

:

$$\begin{aligned} (\quad + \quad) \times \quad &= \\ (\quad + \quad) &= \\ . \quad + \quad &= \end{aligned}$$

: :

:

+

$$\begin{array}{c} \hline + \quad = \end{array}$$

: ()

:

$$\begin{aligned} . (\quad - \quad) \quad & (\\ . (\quad - \quad) \quad & - (\\ (\Rightarrow - \quad + \quad) \quad & (\\ . (\quad + \quad - \quad) \quad & - (\end{aligned}$$

:

: ()

$$: \quad = \quad =$$

$$\begin{aligned} (\quad + \quad) \quad + (\quad - \quad) \quad + (\quad - \quad) \\ . \quad = \quad : \end{aligned}$$

$$(\quad + \quad) \quad + (\quad - \quad) \quad + (\quad - \quad) \quad = \quad :$$

•

•

•

•

•

• ()

•

•

•

•

:

: ()

(+) (+) (

(+) (-) (

(-) (-) (

•

:

$$(\quad - \quad) \quad (\quad + \quad) \quad : (\quad)$$

:

:

:

$$\cdot \quad (\quad - \quad) \times (\quad + \quad) =$$

$$\cdot \quad (\quad - \quad) (\quad + \quad) =$$

$$\cdot \quad (\quad - \quad) + (\quad - \quad) =$$

$$\quad - \quad + \quad - \quad =$$

$$\quad - \quad - \quad =$$

:

$$(\quad - \quad) \quad (\quad - \quad) \quad :$$

.

:

:

:

+

-

+

$$(\quad + \quad)$$

$$\begin{array}{r} - \\ - \\ \hline \end{array}$$

$$(\quad + \quad) \quad -$$

$$\begin{array}{r} - \\ - \\ \hline \end{array}$$

.

•

$$\left(\begin{array}{c} \text{ } \\ \text{ } \end{array} + \begin{array}{c} \text{ } \\ \text{ } \end{array} \right) - \left(\begin{array}{c} \text{ } \\ \text{ } \end{array} + \begin{array}{c} \text{ } \\ \text{ } \end{array} \right) :$$

•

:()

$$\cdot \left(\begin{array}{c} + \\ \end{array} \right) \quad \left(\begin{array}{c} - \\ \end{array} \right)$$

$$\vdots$$

$$\begin{array}{ccccc} & (& - &) & (& + &) \\ (& & & & & &) & - & - \end{array}$$

$$\vdots$$

$$X =$$

$$\cdot = \times =$$

$$\mathbf{X} =$$

$$- = -x =$$

$$) =$$

· (

$$\begin{pmatrix} \mathbf{x} \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} -\mathbf{x} \end{pmatrix} =$$

$$+ \quad - \quad =$$

— =

•

• ()

$$: \qquad \qquad \qquad (\quad + \quad) (\quad + \quad) \qquad \qquad : (\quad)$$

$$= \dots \times \dots = \dots \times \qquad = \qquad \bullet$$

$$\dots = \dots \times \dots = \dots \times \qquad = \qquad \bullet$$

$$\dots \times \qquad + \dots \times \qquad = \qquad \bullet$$

$$\dots \times \dots + \dots \times \dots =$$

$$\dots =$$

$$\dots + \dots + \dots =$$

$$: (\quad)$$

$$:$$

$$(\quad - \quad) (\quad - \quad) ($$

$$(\quad + \quad) (\quad - \quad) ($$

$$\cdot \qquad \qquad \qquad (\qquad + \quad) (\qquad + \quad) ($$

$$: \qquad \qquad \qquad : (\quad)$$

$$\cdot (\quad + \quad) (\quad + \quad) ($$

$$\cdot (\quad + \quad) (\quad + \quad) ($$

$$\cdot (\quad + \quad) (\quad + \quad) ($$

$$:$$

$$\dots + \dots + \dots = (\quad + \quad) = (\quad + \quad) (\quad + \quad) ($$

$$\dots = (\quad \dots \quad) = (\quad + \quad) (\quad + \quad) ($$

$$\dots = \cdots (\quad + \quad) = (\quad + \quad) (\quad + \quad) ($$

$$:$$

$$\begin{array}{ccc} \cdot & = & \bullet \\ \cdot & = & \bullet \\ \cdot & = & \bullet \end{array}$$

$$\begin{array}{c} (\quad + \quad) = (\quad + \quad) (\quad + \quad) \\ \vdots \\ + (\quad \times \quad \times \quad) + \quad = \\ \vdots \\ : (\quad) \end{array}$$

$$\begin{array}{c} (\quad + \quad) (\\ (\quad + \quad) (\\ (\quad + \quad) (\end{array}$$

$$\begin{array}{c} : \\ : (\quad) \end{array}$$

$$\begin{array}{c} \cdot (\quad - \quad) (\quad - \quad) (\\ \cdot (\quad - \quad) (\quad - \quad) (\\ \cdot (\quad - \quad) (\quad - \quad) (\end{array}$$

$$\begin{array}{c} \vdots \\ \dots = (\quad \dots \quad) = (\quad - \quad) (\quad - \quad) (\\ \dots = (\quad \dots \quad) = (\quad - \quad) (\quad - \quad) (\\ \dots = \dots (\quad - \quad) = (\quad - \quad) (\quad - \quad) (\\ \vdots \end{array}$$

$$\begin{array}{ccc} \cdot \dots = & & \bullet \end{array}$$

$$. \qquad + \qquad + \qquad =$$

$$\begin{aligned} &: \qquad \qquad \qquad (\\ &\qquad \qquad \qquad (\quad + \quad) (\quad - \quad) - \\ &\qquad \qquad \qquad (\quad + \quad) (\quad + \quad) - \\ &\qquad \qquad \qquad (\quad + \quad) (\quad + \quad) - \\ &\qquad \qquad \qquad (\quad - \quad) (\quad + \quad) - \\ &\qquad \qquad \qquad (\quad - \quad) (\quad + \quad) - \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} &: \qquad \qquad \qquad (\\ &\qquad \qquad \qquad (\quad + \quad) - \\ &\qquad \qquad \qquad (\quad - \quad) - \\ &\qquad \qquad \qquad (\quad + \quad) - \\ &\qquad \qquad \qquad (\quad - \quad) - \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} &: \qquad \qquad \qquad (\\ &\qquad \qquad \qquad (\quad + \quad) - (\quad + \quad) \qquad - \\ &\qquad \qquad \qquad (\quad - \quad) (\quad + \quad) + (\quad - \quad) \qquad - \\ &(\quad - \quad) (\quad + \quad) + (\quad - \quad) - (\quad - \quad) - \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} &\qquad \qquad \qquad : \qquad \qquad \qquad (\\ &(\quad - \quad) \qquad - (\quad + \quad) - (\quad - \quad) \\ &- = \qquad \qquad - = \end{aligned}$$

.



.

$$\begin{array}{ccccccc} (& + &) & (& + & - &) : & : (&) \\ & & & & & & & : \\ & & & & & & : & : \end{array}$$

$$\begin{array}{ccccccc} & & + & & - & & \\ & & & & & & + \\ \hline & & + & & - & & \\ + & & - & & & & \\ \hline + & & + & & - & & = \end{array}$$

$$\begin{array}{ccccccc} & & & & : & & : \\ & & & & (& + & - &) (& + &) \\ (& + & - &) + (& + & - &) = \\ & & + & - & + & + & - & = \end{array}$$

$$\begin{array}{ccccccc} + & (& - &) & + & (& + & - &) & + & = \\ & & & & + & & + & & + & & = \end{array}$$

•

:

$$\left(\begin{array}{c} + \\ - \end{array} \right) \mathbf{x}$$

$$\begin{pmatrix} - & - \\ + & - \end{pmatrix} : \begin{pmatrix} \\ \end{pmatrix} \\ \vdots$$

•

$$\begin{array}{ccc} & + & + \\ & & - \\ \hline & + & + \\ - & - & - \\ \hline - & & \end{array}$$

$$- = (-) (+ +)$$

$$\left(\begin{array}{cc} & \\ & \end{array} \right) : \left(\begin{array}{cc} & \\ & \end{array} \right)$$

$$+ \quad + \quad = \left(\quad + \quad + \quad \right) :$$

$$\begin{array}{ccccc} & & & + & + \\ \hline & & & + & + \end{array}$$

$$\begin{array}{ccccccc} & & & + & & + & \\ & & & & & & \\ & + & & + & & & \\ \hline + & & + & & + & & + & & + & = \end{array}$$

$$\begin{aligned} & \vdots \\ & (\quad + \quad) (\quad + \quad) (\quad + \quad - \quad) - \\ & \quad (\quad - \quad) (\quad + \quad + \quad) - \\ & (\quad + \quad) (\quad - \quad + \quad) - \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} & \left(\begin{array}{cc} \frac{1}{2} & -\frac{1}{2} \\ \frac{1}{2} & \frac{1}{2} \end{array} \right) - \\ & \left(\begin{array}{cc} \frac{1}{2} & -\frac{1}{2} \\ \frac{1}{2} & \frac{1}{2} \end{array} \right) - \end{aligned}$$



: () :

$$\begin{aligned} \dots &= (3 -) \div (21 -) & , & \quad \dots = 3 \div \\ \dots &= 3 \div (21 -) & , & \quad (3 -) \div 21 \end{aligned}$$

ثم أكمل :
(

...

. ...

. ()

: () :

$$\dots = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$\dots = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$\dots = \frac{\quad}{-}$$

$$\dots = \frac{\quad}{\quad}$$

:

·

:

·

·

:

: ()

÷ (

÷ - (

÷ - (

÷ (

·

: ()

:

(

-

- (

-

(

- (

:

.

:

: ()

\div (+) -

(-) \div (-) -

(-) \div (-) -

:

.

.

: ()

$$\frac{- \quad \quad \quad + \quad \quad \quad -}{+ \quad \quad \quad -} = \frac{\quad \quad \quad}{-} : (\quad)$$

$$\frac{\quad \quad \quad}{-} + \frac{\quad \quad \quad}{-} + \frac{\quad \quad \quad}{-} = \frac{\quad \quad \quad}{- + \quad \quad \quad -} =$$

$$\begin{array}{l} \dots\dots \\ \dots\dots \end{array} : \quad (\quad)$$

$$\begin{array}{l} \div \\ (\quad -) \div \\ \div \\ (\quad -) \div \end{array} : \quad (\quad)$$

$$\begin{array}{l} (\quad -) \div \\ \div (\quad + \quad +) \end{array} : \quad (\quad)$$