

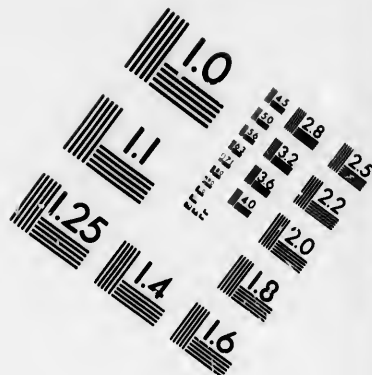
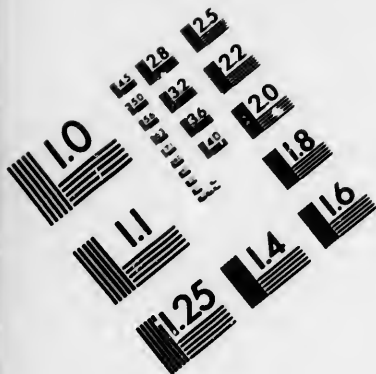
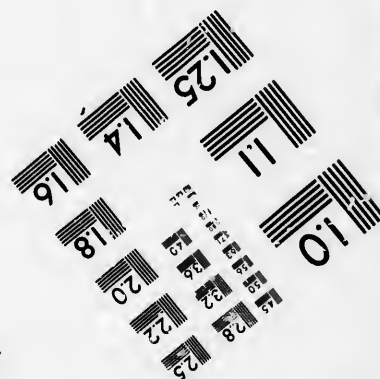
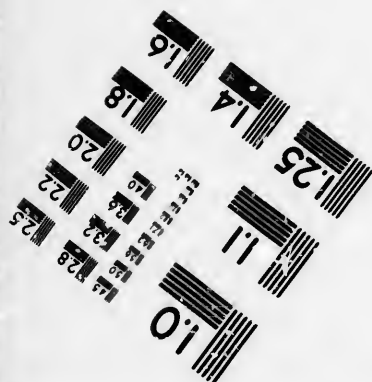
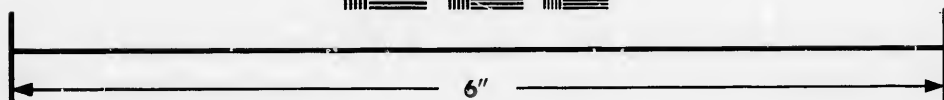
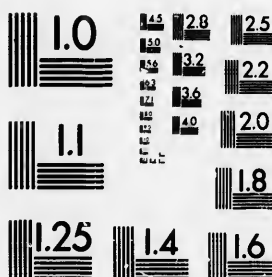


IMAGE EVALUATION TEST TARGET (MT-3)



Photographic
Sciences
Corporation

23 WEST MAIN STREET
WEBSTER, N.Y. 14580
(716) 872-4503

**CIHM/ICMH
Microfiche
Series.**

**CIHM/ICMH
Collection de
microfiches.**



Canadian Institute for Historical Microreproductions / Institut canadien de microreproductions historiques

© 1985

Technical and Bibliographic Notes/Notes techniques et bibliographiques

The Institute has attempted to obtain the best original copy available for filming. Features of this copy which may be bibliographically unique, which may alter any of the images in the reproduction, or which may significantly change the usual method of filming, are checked below.

L'Institut a microfilmé le meilleur exemplaire qu'il lui a été possible de se procurer. Les détails de cet exemplaire qui sont peut-être uniques du point de vue bibliographique, qui peuvent modifier une image reproduite, ou qui peuvent exiger une modification dans la méthode normale de filmage sont indiqués ci-dessous.

- ☐ Coloured covers/
Couverture de couleur
- ☐ Covers damaged/
Couverture endommagée
- ☐ Covers restored and/or laminated/
Couverture restaurée et/ou pelliculée
- ☐ Cover title missing/
Le titre de couverture manque
- ☐ Coloured maps/
Cartes géographiques en couleur
- ☐ Coloured ink (i.e. other than blue or black)/
Encre de couleur (i.e. autre que bleue ou noire)
- ☐ Coloured plates and/or illustrations/
Planches et/ou illustrations en couleur
- ☐ Bound with other material/
Relié avec d'autres documents
- ☐ Tight binding may cause shadows or distortion along interior margin/
Liaison serrée peut causer de l'ombre ou de la distortion le long de la marge intérieure
- ☐ Blank leaves added during restoration may appear within the text. Whenever possible, these have been omitted from filming/
Il se peut que certaines pages blanches ajoutées lors d'une restauration apparaissent dans le texte, mais, lorsque cela était possible, ces pages n'ont pas été filmées.
- ☒ Additional comments:/
Commentaires supplémentaires:

[Printed ephemera] 1 sheet (verso blank)

- ☒ Coloured pages/
Pages de couleur
- ☐ Pages damaged/
Pages endommagées
- ☐ Pages restored and/or laminated/
Pages restaurées et/ou pelliculées
- ☒ Pages discoloured, stained or foxed/
Pages décolorées, tachetées ou piquées
- ☐ Pages detached/
Pages détachées
- ☐ Showthrough/
Transparence
- ☐ Quality of print varies/
Qualité inégale de l'impression
- ☐ Includes supplementary material/
Comprend du matériel supplémentaire
- ☐ Only edition available/
Seule édition disponible
- ☐ Pages wholly or partially obscured by errata slips, tissues, etc., have been refilmed to ensure the best possible image/
Les pages totalement ou partiellement obscurcies par un feuillet d'errata, une pelure, etc., ont été filmées à nouveau de façon à obtenir la meilleure image possible.

This item is filmed at the reduction ratio checked below/
Ce document est filmé au taux de réduction indiqué ci-dessous.

10X	14X	18X	22X	26X	30X
☐	☐	☐	☐	☒	☐
12X	16X	20X	24X	28X	32X

The copy filmed here has been reproduced thanks to the generosity of:

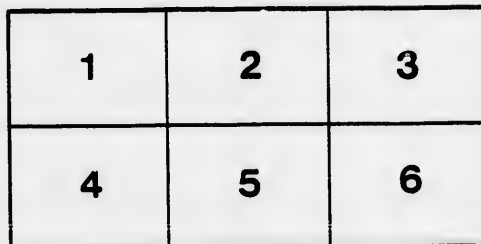
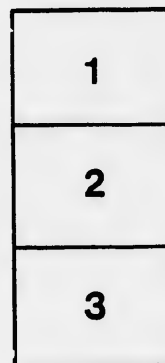
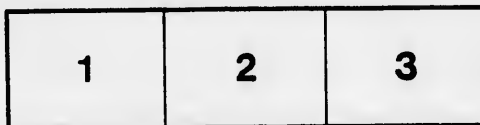
D. B. Weldon Library
University of Western Ontario
(Regional History Room)

The images appearing here are the best quality possible considering the condition and legibility of the original copy and in keeping with the filming contract specifications.

Original copies in printed paper covers are filmed beginning with the front cover and ending on the last page with a printed or illustrated impression, or the back cover when appropriate. All other original copies are filmed beginning on the first page with a printed or illustrated impression, and ending on the last page with a printed or illustrated impression.

The last recorded frame on each microfiche shall contain the symbol → (meaning "CONTINUED"), or the symbol ∇ (meaning "END"), whichever applies.

Maps, plates, charts, etc., may be filmed at different reduction ratios. Those too large to be entirely included in one exposure are filmed beginning in the upper left hand corner, left to right and top to bottom, as many frames as required. The following diagrams illustrate the method:



L'exemplaire filmé fut reproduit grâce à la générosité de:

D. B. Weldon Library
University of Western Ontario
(Regional History Room)

Les images suivantes ont été reproduites avec le plus grand soin, compte tenu de la condition et de la netteté de l'exemplaire filmé, et en conformité avec les conditions du contrat de filmage.

Les exemplaires originaux dont la couverture en papier est imprimée sont filmés en commençant par le premier plat et en terminant soit par la dernière page qui comporte une empreinte d'impression ou d'illustration, soit par le second plat, selon le cas. Tous les autres exemplaires originaux sont filmés en commençant par la première page qui comporte une empreinte d'impression ou d'illustration et en terminant par la dernière page qui comporte une telle empreinte.

Un des symboles suivants apparaîtra sur la dernière image de chaque microfiche, selon le cas: le symbole → signifie "A SUIVRE", le symbole ∇ signifie "FIN".

Les cartes, planches, tableaux, etc., peuvent être filmés à des taux de réduction différents. Lorsque le document est trop grand pour être reproduit en un seul cliché, il est filmé à partir de l'angle supérieur gauche, de gauche à droite, et de haut en bas, en prenant le nombre d'images nécessaire. Les diagrammes suivants illustrent la méthode.

ails
du
odifier
une
image

errata
to

pelure,
n à



32X

NORMAL SCHOOL FOR UPPER CANADA.

THIRTY-FIFTH SESSION, JUNE, 1866.

*Examiners in Department of Mathematics, Chemistry, and Natural Philosophy:*JOHN HERBERT SANGSTER, ESQ., M.A., *Second Master, Normal School.*

REV. WILLIAM ORMISTON, D.D.

ALGEBRA—JUNIOR DIVISION.

Time—Three Hours.

1. Resolve $(a^{20} - m^{20})$ into twelve elementary factors.
2. Find the co-efficients of x^6 and x^{11} in the expansion of $(2x^3 + 3x - 1)^6$ by the binomial theorem.
3. Find, without actual expansion or multiplication, the co-efficients of x^7 and x^8 in the expansion of $(1 - 2x^2 + 3x^3 - \frac{1}{2}x^4 + 2x^5)^2$.
4. Given $\frac{6x+9}{4} + \frac{3x+5y}{4x-6} = 3\frac{1}{4} + \frac{3x+4}{2}$ and $\frac{8y+7}{10} - \frac{4y-9}{5} = 4 - \frac{6x-3y}{2y-8}$ to find the values of x and y
5. Prove that a simple equation can only have one root.
6. Find the value of the symbols $\frac{0}{a}$, $\frac{a}{0}$, $\frac{a}{\infty}$, $\frac{\infty}{a}$, and a^0 , and prove your answers. 2301
7. A father leaves a number of children, and a certain sum of money to be divided among them as follows:—The first is to receive \$100 and a tenth of the remainder, the second \$200 and a tenth of the remainder, the third \$300 and a tenth of the remainder, and so on; at last it was found that all the children had received the same sum—What was the fortune left and how many children were there?
8. Find the G. C. M. of $3x^5 - 10x^3 + 15x + 8$ and $x^5 - 2x^3 - 6x^2 + 4x^2 + 13x + 6$.
9. Prove that if $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$ then $\frac{ma \pm nb}{pa \pm sb} = \frac{mc \pm nd}{pc \pm sd}$.
10. Divide $25x^6 - x^4 - 2x^3 - 8x^2$ by $5x^3 - 4x^2$ synthetically.
11. Find the l. c. m. of $(a^3 - b^3)(a - b)^3$, $(a^4 - b^4)(a - b)^2$ and $(a^2 - b^2)^3$.
12. Find the value of $\left(\frac{a+b}{a-b} - \frac{a-b}{a+b} - \frac{4b^2}{a^2-b^2}\right) \times \frac{a+b}{2b}$.
13. A railway train after travelling for three hours meets with an accident which delays it two hours, after which it proceeds at three-fifths its former rate and arrives at the terminus 6 hours behind time; had the accident occurred 70 miles further on the train would have been 4 h. 40 min. behind time. Required the length of the line and the original speed per hour.
14. Extract the square root of $12x^7 + 9x^4 - 24x^3 - 8x^5 + 16x^2 - 10x^6 + 4x^{10} + x^8 + 4x^9$.
15. Find the value of $\frac{(ab+1)(x^2+1)}{(xy+1)(a^2+1)} - \frac{x+1}{y+1}$ when $x = \frac{1+a}{a+1}$ and $y = \frac{1+b}{1-b}$.

