

## No. VIII.

*(Examen ultérieur ou volontaire.)*

## LOGARITHMES, TRIGONOMÉTRIE ET MESURAGE.

19 décembre 1878, de 11.30 a.m. à 1 p.m.

*Les candidats sont strictement tenus d'observer les règlements.*

Points.

- 20 (1.) Le  $\log. 300 = 2.47712125$ ; quel nom donnez-vous à la partie décimale?
- 60 (2.) Si  $A = ax$  et  $B = ay$ , donnez le logarithme (à la base  $a$ ) de (i)  $A \times B$ ; (ii)  $A \div B$ ; (iii).  $(A)^m$ ; (iv)  $\sqrt[n]{A}$  en formulant les raisons de chaque réponse.
- 40 (3.) Si le  $\log. {}_{10} N = n$ , comment trouvez-vous le  $\log. (N \div 10^x)$ ? Votre réponse servirait-elle si  $x$  était négative?
- 50 (4.) Etant donné que le  $\log. 2000 = 3.30103$  et  $\log. 7000 = 3.8450980$ ; trouvez le  $\log. 70$ ,  $\log. 21$ , et le  $\log. 0035$ .
- 35 (5.) Si le  $\log. 6500 = 3.8129134$  } quand {  $\log. 3652 = 3.5625308$ .  
 Trouvez  $\sqrt[5]{\frac{1}{4}}$  en 5 places décimales }  $\log. 3653 = 3.5626497$ .
- 60 (6.) A quelle base .06 est-il le logarithme de 49?
- 70 (7.) Résolvez  $mx - b - nx + d = 0$ ;  $x$  étant l'inconnue.
- 65 (8.) Exprimez les compléments de  $37^\circ 4' 3''$  aussi  $- 70^\circ 70'$ ; aussi les suppléments de  $120^\circ$  et  $225^\circ$ , par la méthode française et anglaise.
- 50 (9.) Prouvez que la  $\text{Sec. } 2A \cdot \text{Cosec. } 2A = \text{Sec. } 2A + \text{Cosec. } 2A$ .
- 50 (10.) Si la  $\text{Cot. } A = \frac{3}{4}$ , trouvez la valeur du  $\text{Sin. } A$ ,  $\text{Cos. } A$ ,  $\text{Tan. } A$ ,  $\text{Sec. } A$ , et de la  $\text{Cosec. } A$ .
- 65 (11.)  $a \tan. 2A + 4 \text{Sin. } 2A = 60$ , trouvez l'angle  $A$ .
- 30 (12.) Etant donné que le  $\text{Sin. } 30^\circ = \frac{1}{2}$ , trouvez  $\text{Sin. } 15^\circ$ .
- 50 (13.) Un homme observe que l'angle d'élévation d'une tour est de  $60^\circ$  et qu'en s'éloignant d'elle de 100 verges il est de  $30^\circ$ ; trouvez la hauteur de la tour.
- 75 (14.) Si  $A, B, C$ , désignent les angles d'un triangle, et  $a, b, c$ , les côtés qui leur sont respectivement opposés, prouvez que  $\frac{a \text{ Sin. } A}{b \text{ Sin. } B} = \frac{b \text{ Sin. } B}{c \text{ Sin. } C}$ , etc.
- 70 (15.) Trouvez l'aire d'un hexagone inscrit dans un cercle dont le diamètre est de 10 pouces.
- 60 (16.) Les côtés d'un champ triangulaire mesurent 45, 60, et 75 chaînes respectivement; combien d'acres, etc., contient-il?
- 80 (17.) Un étang circulaire, de vingt verges de diamètre, est entouré d'une pelouse de 20 pieds; combien en coûtera-t-il pour le eouvrir de gazon @  $\frac{1}{10}$  \$ la verge carrée, si la circonférence d'un cercle est de 6.2832 fois le rayon?

1000