

- Points.
- 10 (3) Etant donné le développement de a^x , trouvez e en une décimale.
Ou, étant donné le développement du $\log(1+x)$, trouvez une formule propre à calculer les tables de logarithme.
Ou, cette formule étant donnée, calculez le $\log_e 2$ en deux décimales, et énoncez toutes les opérations nécessaires pour calculer le $\log_{10} 2$.
- 10 (4) Partagez $\frac{5-10x}{2-x-3x^2}$ en fractions partielles, et donnez toutes les formes de fractions dans lesquelles
- $$\frac{N}{(x-a)(x-b)^2(x^2+bx+c^2)^2}$$
- peuvent être partagées.
- 10 (5) Prouvez pour deux quantités seulement, le principe que la moyenne proportionnelle arithmétique d'un nombre quelconque de quantités positives, est plus grande que la moyenne proportionnelle géométrique.

50

N.B.—On peut substituer les questions alternatives portant le nombre (3) à toute question contenue dans cette section.

G 8.

COLLÈGE MILITAIRE ROYAL—EXAMEN SEMI-ANNUEL, JANVIER 1879.

IV CLASSE.

III.—STATIQUE ET MÉCANIQUE APPLIQUÉE.

NOTA.—Les cadets de cette classe ont encore trois termes à faire avant de terminer leur cours complet d'instruction.

TEMPS ALLOUÉ, 3 HEURES.

Points.

- 10 (1) Des forces proportionnées à 1, $\sqrt{3}$, 2 sont en équilibre. Trouvez les angles de leur direction respective.
- 10 (2) Une corde passe sur 3 chevilles polies placées aux angles d'un triangle équilatéral, et soutient une pesanteur de 1lb. à chaque bout. Trouvez le degré de pression sur chacune des chevilles, 10, en supposant que les deux chevilles inférieures sont horizontales, 20, que deux des chevilles sont verticales.
- 15 (3) Trouvez le centre de gravité d'un triangle, et désignez celui d'une pyramide ou d'un cône.
- 10 (4) Si un triangle équilatéral sur le côté d'un carré est séparé du carré, trouvez le centre de gravité du reste.
- 10 (5) Des poids n de 1, 2, 3, 4, etc, livres, sont placés sur une ligne droite à une distance respective de 1, 2, 3, 4, etc., pieds, trouvez le centre de gravité du reste.
- 15 (6) Définissez les vitesses virtuelles et les moments virtuels, et énoncez le principe.