

Test de réalisation
Mathématiques pré-calcul
12^e année

Cahier 1

Janvier 2020

Test de réalisation, mathématiques pré-calcul,
12^e année, cahier 1, janvier 2020

Cette ressource est disponible en formats imprimé et électronique.

ISBN : 978-0-7711-6355-5 (imprimé)

ISBN : 978-0-7711-6357-9 (pdf)

Tous droits réservés © 2020, le gouvernement du Manitoba, représenté par le ministre de l'Éducation.

Éducation Manitoba
Winnipeg (Manitoba) Canada

La reproduction de cette ressource à des fins pédagogiques et non lucratives est autorisée, pourvu que la source soit citée.

Après l'administration du test, vous pouvez acheter des exemplaires de cette ressource du Centre de ressources d'apprentissage du Manitoba à www.manitobalrc.ca.

Cette ressource sera également affichée sur le site Web du ministère de l'Éducation du Manitoba à www.edu.gov.mb.ca/m12/eval/archives/math_archives.html.

Les sites Web sont sous réserve de modifications sans préavis.

Available in English.

Bien que le Ministère se soit engagé à rendre ses publications aussi accessibles que possible, certaines parties du présent document ne sont pas accessibles pour le moment.

Disponible en médias substituts sur demande.

Dans la présente ressource, le genre masculin appliqué aux personnes a été employé dans le seul but d'alléger le texte.

Test de réalisation de Mathématiques pré-calcul, 12^e année


DESCRIPTION

Temps requis pour compléter le test : 3 heures

Temps additionnel accordé : 30 minutes

Nombres et points par type de question

	Réponse choisie	Réponse construite	Points
Cahier 1*	—	14	34
Cahier 2	8	21	56
Total	8	35	90

* Les 4 premières questions avec le symbole  du *Cahier 1* nécessitent l'utilisation d'une calculatrice scientifique. Tu as droit à ta calculatrice pendant les premières 45 minutes du test.

Note que les diagrammes et les graphiques fournis dans les cahiers de test ne sont pas nécessairement dessinés à l'échelle.

DIRECTIVES

- Écris chaque solution dans l'espace prévu.
- Pour obtenir le nombre de points maximal, tes réponses doivent inclure les diagrammes, les explications et les calculs pertinents.
- Tes solutions doivent faire preuve de propreté, d'organisation et de clarté d'expression.
- Certaines de tes réponses doivent être exprimées sous forme de nombre décimal. Si tu arrondis trop tôt dans la résolution d'un problème, tu risques d'obtenir une réponse finale inexacte. Dans ce cas, le nombre maximal de points ne sera pas accordé.
- Donne la valeur exacte de tes réponses ou exprime-les au millième près (3 décimales près), à moins d'indication contraire.

**La communication électronique entre les élèves par téléphone, courriel ou par le biais du partage de fichiers est strictement interdite pendant le test.
Éteins ton cellulaire et tout autre appareil de ce genre.**

Aucun point ne sera attribué au travail fait sur cette page.

Feuille de formules

$$s = \theta r$$

$$\sin^2 \theta + \cos^2 \theta = 1$$

$$\tan^2 \theta + 1 = \sec^2 \theta$$

$$1 + \cot^2 \theta = \csc^2 \theta$$

$$\sin(\alpha - \beta) = \sin \alpha \cos \beta - \cos \alpha \sin \beta$$

$$\cos(\alpha - \beta) = \cos \alpha \cos \beta + \sin \alpha \sin \beta$$

$$\tan(\alpha - \beta) = \frac{\tan \alpha - \tan \beta}{1 + \tan \alpha \tan \beta}$$

$$\sin(\alpha + \beta) = \sin \alpha \cos \beta + \cos \alpha \sin \beta$$

$$\cos(\alpha + \beta) = \cos \alpha \cos \beta - \sin \alpha \sin \beta$$

$$\tan(\alpha + \beta) = \frac{\tan \alpha + \tan \beta}{1 - \tan \alpha \tan \beta}$$

$$\sin 2\alpha = 2 \sin \alpha \cos \alpha$$

$$\cos 2\alpha = \cos^2 \alpha - \sin^2 \alpha$$

$$\cos 2\alpha = 1 - 2 \sin^2 \alpha$$

$$\cos 2\alpha = 2 \cos^2 \alpha - 1$$

$$\tan 2\alpha = \frac{2 \tan \alpha}{1 - \tan^2 \alpha}$$

$$\log_a (MN) = \log_a M + \log_a N$$

$$\log_a \left(\frac{M}{N} \right) = \log_a M - \log_a N$$

$$\log_a (M^n) = n \log_a M$$

$$P(n, r) \text{ ou } {}_n P_r = \frac{n!}{(n-r)!}$$

$$C(n, r) \text{ ou } {}_n C_r = \frac{n!}{r!(n-r)!}$$

$$t_{k+1} = {}_n C_k a^{n-k} b^k$$

Pour $ax^2 + bx + c = 0$,

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

Feuille de terminologie

Certaines questions comprennent des termes tels que *explique*, *indique* et *justifie*. Ces termes sont définis ci-dessous.

Décris : Utilise des mots pour fournir le processus ou pour faire état des détails de la réponse.

Détermine : Utilise une formule mathématique, une équation algébrique ou un calcul numérique pour résoudre un problème.

Énonce : Donne une réponse sans explication ou justification.

Évalue : Trouve la valeur numérique.

Explique : Utilise des mots pour exprimer la cause ou la raison d'être de la réponse, ou pour la rendre plus claire et plus compréhensible.

Indique : Reconnais et sélectionne la réponse en l'énonçant ou en l'encerclant.

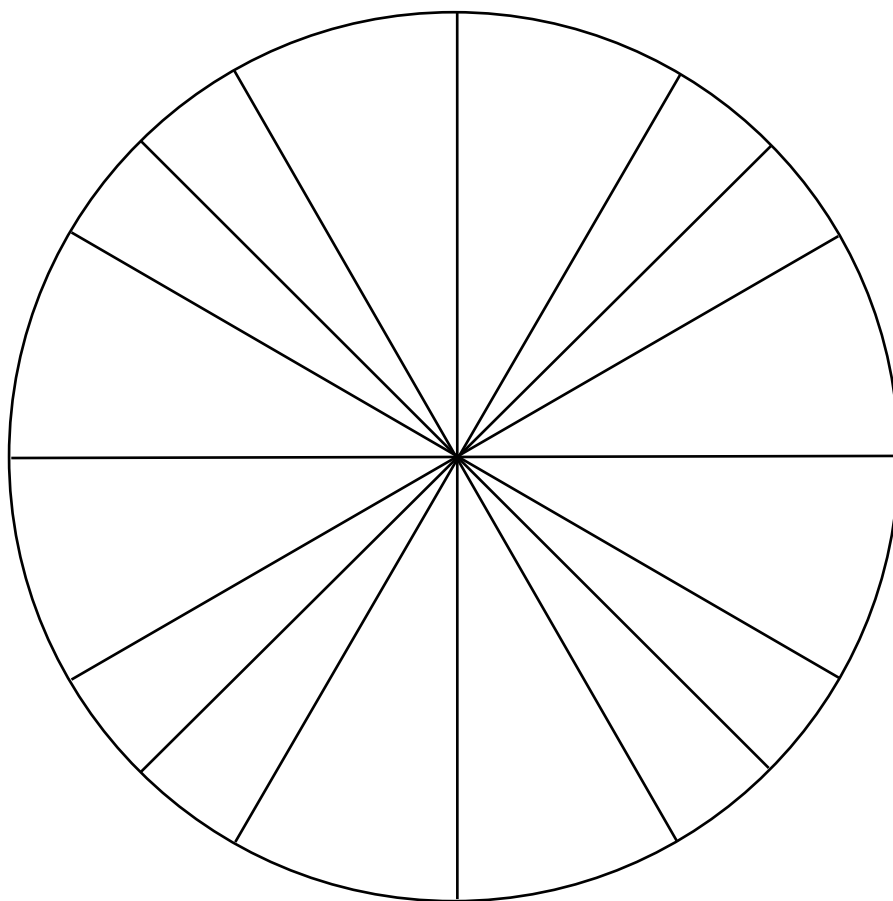
Justifie : Explique le raisonnement ou expose les faits qui appuie(nt) une position en utilisant des calculs mathématiques, des mots ou des diagrammes.

Résous : Donne une solution à un problème ou détermine la (les) valeur(s) d'une variable.

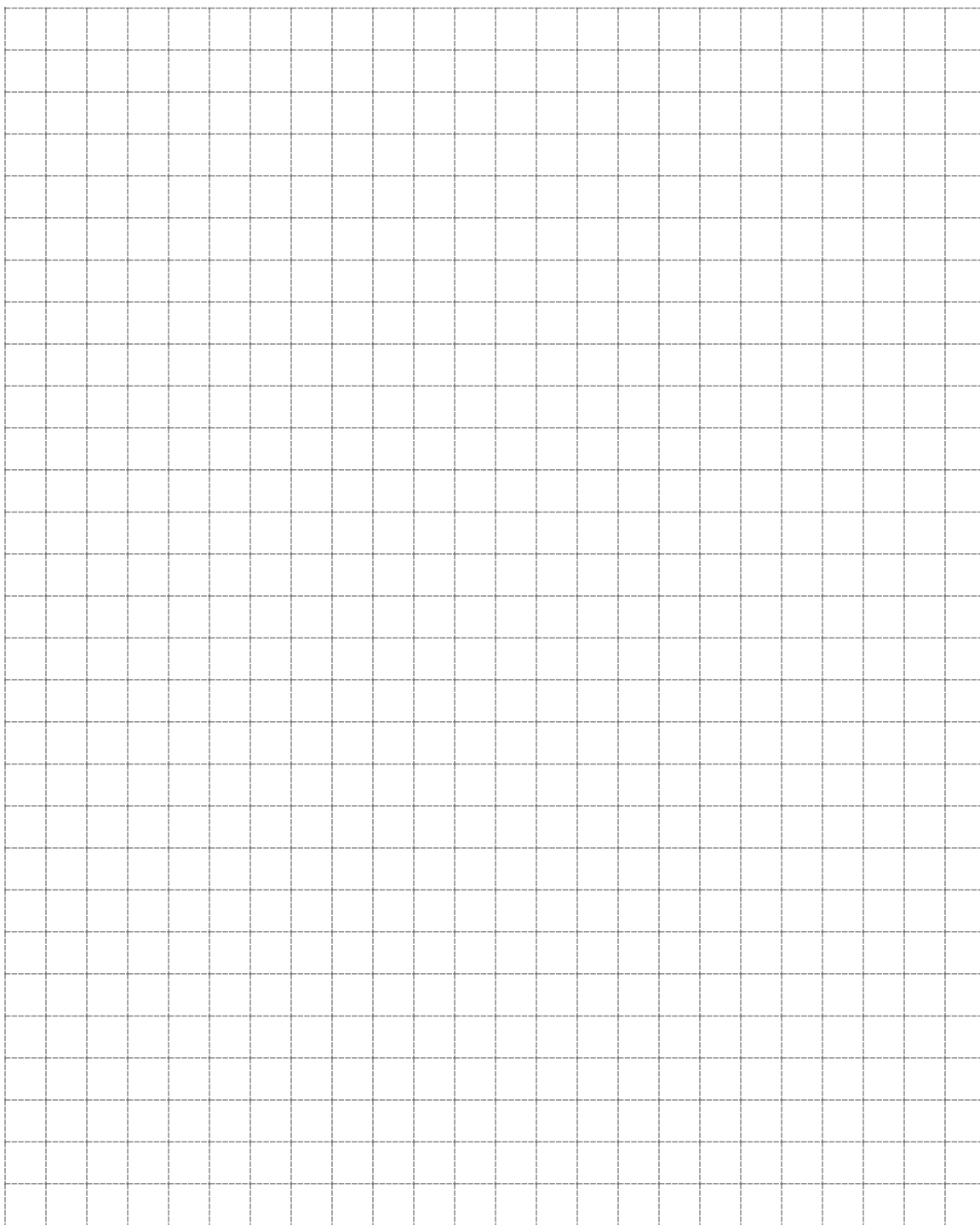
Trace le graphique : Fournis un schéma détaillé qui comprend les caractéristiques principales du graphique et qui inclut un minimum de 2 points.


Vérifie : Démontre la véracité d'un énoncé par substitution ou par comparaison.

Aucun point ne sera attribué au travail fait sur cette page.



Aucun point ne sera attribué au travail fait sur cette page.



Question 1 

3 points 101

Détermine et simplifie le 8^e terme du développement du binôme $\left(x - \frac{2}{x^3}\right)^{10}$.

Question 2

2 points

102


On note la température du chocolat chaud à mesure qu'il refroidit. Les données montrent que la température se refroidit selon l'équation :

$$T = 82(0,87)^t + 16$$

où T est la température du chocolat chaud, mesurée en degrés Celsius après t minutes et

t est le temps, mesuré en minutes, après la préparation du chocolat chaud.


Pour éviter les brûlures, le chocolat chaud ne devrait pas être servi à une température plus élevée que 71°C . Détermine, algébriquement, le temps nécessaire pour que le chocolat chaud arrive à cette température.

Question 3 

3 points 103

Résous pour θ , algébriquement, dans l'intervalle $[0, 2\pi]$.

$$3\sin^2\theta + 6\sin\theta + 2 = 0$$

Question 4 

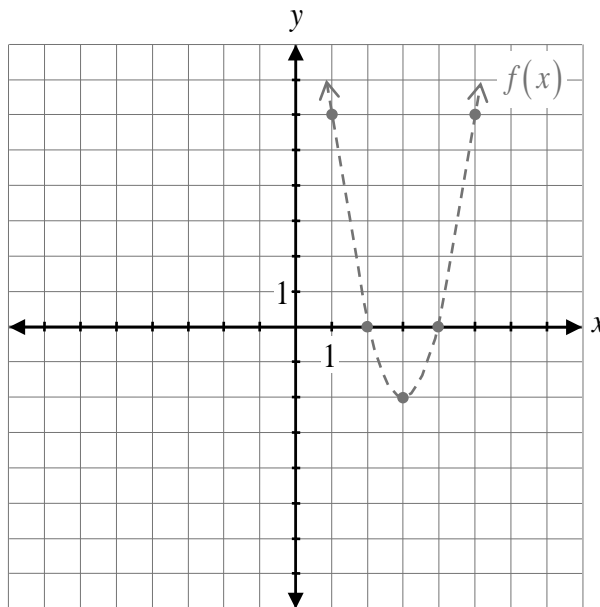
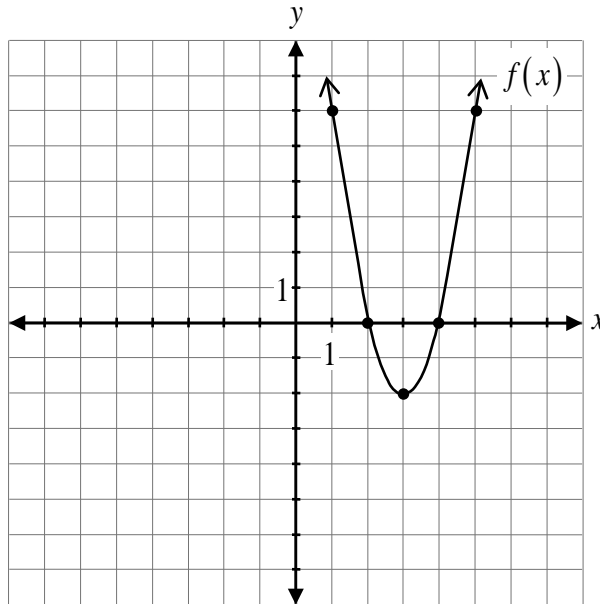
3 points 104

Un comité de 4 personnes est choisi parmi un groupe de 6 élèves du niveau secondaire et de 5 élèves du niveau intermédiaire.

Détermine le nombre de comités possibles si le comité doit avoir au moins 3 élèves du niveau secondaire.

Remarque : L'utilisation d'une calculatrice n'est pas nécessaire pour le reste des questions de test.

Soit le graphique de $y = f(x)$, trace le graphique de $y = -|f(x)|$.



Le graphique de $f(x)$ a déjà été tracé comme référence.
Aucun point ne sera attribué au graphique de $f(x)$.

Question 6

3 points 106

Décris les transformations qui permettent d'obtenir le graphique de la fonction $y = 4f\left(\frac{x}{2}\right) - 3$ à partir du graphique de $y = f(x)$.

Question 7

2 points 107

Si $\log 4 = m$ et $\log 3 = n$, exprime $\log 48$ en termes de m et n .

Question 8

2 points 108

Énonce le domaine et l'image de la fonction racine, $f(x) = -3\sqrt{x-8} + 1$.

Domaine : _____

Image : _____

Explique pourquoi le graphique de $y = \tan x$ n'a pas d'amplitude.

Prouve l'identité suivante pour toutes les valeurs permises de θ .

$$\frac{\sec \theta - \sin^2 \theta \sec \theta}{\tan \theta \sin \theta} = \csc^2 \theta - 1$$

Membre de gauche

Membre de droite

Soit $x = 3$, l'un des zéros de la fonction $p(x) = x^3 - 7x - 6$, exprime $p(x)$ sous forme complètement factorisée.

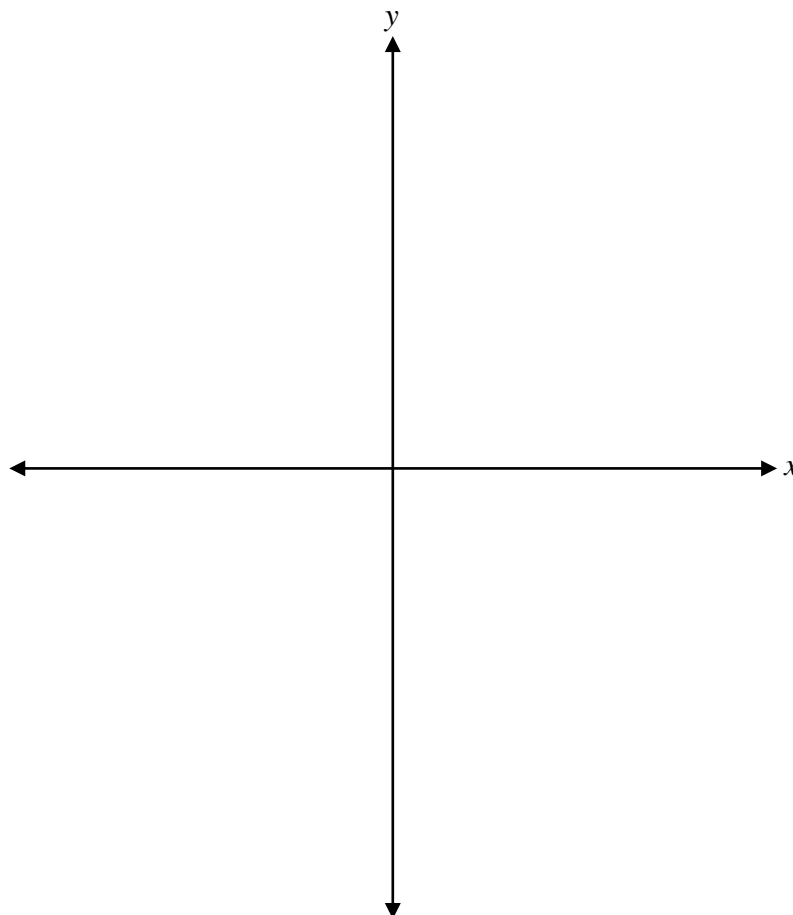
$$p(x) = \underline{\hspace{15em}}$$

Résous, algébriquement.

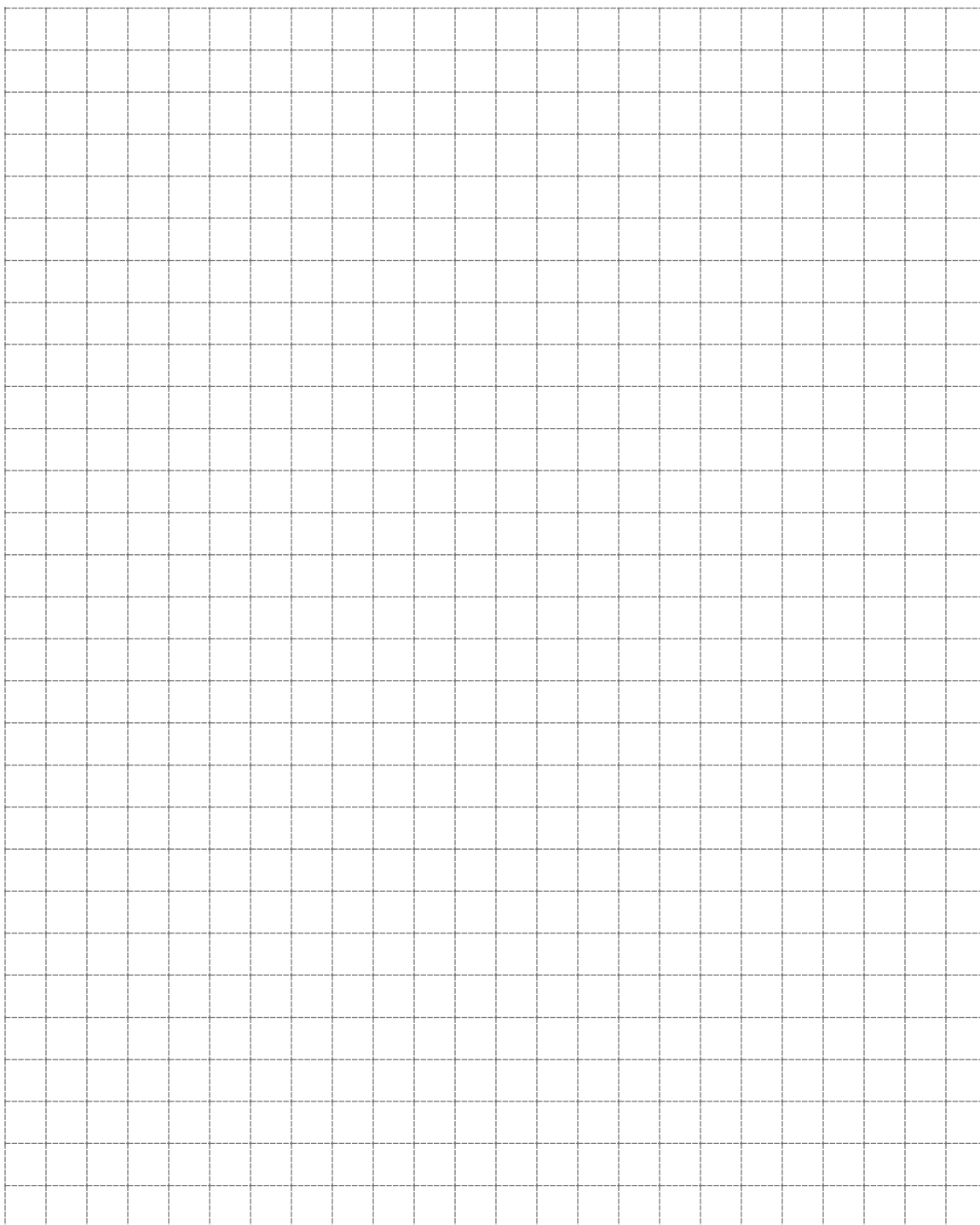
$${}_{n+1}P_2 = 6$$

Exprime $\log(3x - 1) - \log x + \log 9$ sous forme d'un seul logarithme.

Trace le graphique de $P(x) = -(x-2)^2(x+3)$.



Aucun point ne sera attribué au travail fait sur cette page.



Aucun point ne sera attribué au travail fait sur cette page.

Aucun point ne sera attribué au travail fait sur cette page.

Aucun point ne sera attribué au travail fait sur cette page.