Évaluation des mathématiques au secondaire

Exemple d'évaluation 521-M

Instructions aux élèves

Description

Cet exemple de l'examen comprend 13 questions à réponse choisie et 4 questions à réponse construite. Chaque réponse choisie vaut 1 point. La valeur de chaque réponse construite se trouve dans le coin inférieur droit de la page. Les questions portent sur les domaines suivants :

- algèbre et nombre
- relations et fonctions
- trigonométrie

L'examen en soi a été préparé en vue d'être effectué en deux heures et demie. Vous pouvez toutefois prendre 30 minutes de plus pour le terminer.

Instructions

- Ne commencez pas l'examen avant qu'on vous le dise.
- Si vous recevez un cahier endommagé ou mal imprimé, levez la main et le superviseur de l'examen vous donnera une nouvelle copie.
- Vous êtes tenus de rester dans la salle d'examen pendant une période d'une heure et demie après le début de l'examen. Vous pourrez seulement êtes autorisés à sortir avant la fin de cette période pour des raisons exceptionnelles comme la maladie. Si vous devez sortir de la salle temporairement, vous serez accompagné par un enseignant.
- Pour faire l'examen, vous n'aurez besoin que des articles suivants : le matériel d'évaluation, des crayons, une gomme à effacer, un dictionnaire de langue étrangère (au besoin), une règle et une calculatrice autorisée.
- Tout le travail doit se faire dans le cahier d'examen. Des feuilles de formules détachables sont fournies dans votre cahier d'examen.
- Il ne faut pas se départir du matériel d'évaluation. Les cahiers d'examens, à l'exception des feuilles de formules, doivent demeurer intacts.
- Il est interdit de quitter la salle avec du matériel d'évaluation.
- Il ne faut pas aider un autre élève ou recevoir de l'aide d'un autre élève pendant l'examen. Si vous avez besoin de quelque chose pendant l'examen, levez la main et le superviseur ira vous voir.
- Pendant l'examen, le superviseur peut seulement vous aider à comprendre les directives et non pas les questions de l'examen.
- La communication électronique par téléphone, courriel ou le partage de fichiers est strictement interdite. Fermez maintenant vos cellulaires et tous autres appareils électroniques interdits.

Réponse choisie

- Vous devez vous servir d'un crayon pour remplir les bulles sur la feuille de réponses. Assurez-vous que le numéro de la question du cahier d'examen correspond au numéro sur la feuille de réponses. Ombrez seulement une bulle par question. Si vous voulez changer votre réponse, effacez complètement la bulle ombrée et ombrez votre nouveau choix.
- Bien que vous soyez encouragés à montrer votre travail pour les questions à réponse choisie dans votre cahier d'examen, **seulement les réponses sur votre feuille de réponses seront enregistrées et notées.**
- Essayez de répondre à toutes les questions à réponse choisie. On n'enlèvera pas de points pour les mauvaises réponses.

Réponse construite

- Pour ce qui est des questions à réponse construite, tout le travail doit se faire dans le cahier d'examen. Des points seront accordés pour le travail, alors assurez-vous de montrer tout votre travail.
- La valeur de chaque réponse construite se trouve dans le coin inférieur droit de la page.
- La boîte à réponse est réservée à votre réponse finale et/ou à votre énoncé sommaire. Utilisez l'espace vide pour montrer vos calculs et vos travaux.
- Lorsque des unités sont utilisées dans une question, incluez des unités dans vos réponse.
- Le mot « résoudre » sous-entend résoudre le problème de façon algébrique.
- Lorsqu'on vous l'indique, assurez-vous de bien arrondir vos réponses.

Stratégies pour écrire l'examen

- Rappelez-vous que les diagrammes ne sont pas nécessairement dessinés à l'échelle.
- Lisez toujours chaque question soigneusement.
- Étudiez les diagrammes et les graphiques en portant une attention particulière aux mesures, aux marques et aux relations avant de tenter de répondre.
- Faites un dessin ou un diagramme pour vous aider à résoudre certains problèmes.
- Si vous bloquez sur une question, passez à la question suivante. À la fin de l'examen, revenez sur les questions que vous avez sautées.
- Relisez la question au besoin.
- Répondez à chaque question, même si vous êtes incertains d'avoir la bonne réponse.
- Utilisez le temps qu'il vous reste pour vérifier vos réponses.
- Assurez-vous que votre calculatrice est en mode degrés.

1) Détermine tout les angles en position standard ($0° < \theta < 360°$), qui ont un angle de rèference $\theta_R = 15°$.

Ⓐ 15°
105°
195°
285°

Ⓑ 15°
105°
195°
345°

Ⓒ 15°
165°
195°
285°

Ⓓ 15°
165°
195°
345°

2) Le point $(6, -8)$ se situe sur le côté terminal d'un angle, θ, en position standard. Détermine la valeur exacte du rapport trigonométrique de $\sin\theta$.

Ⓐ $-\frac{4}{3}$

Ⓑ $-\frac{4}{5}$

Ⓒ $\frac{3}{5}$

Ⓓ $\frac{4}{5}$

3) Un poteau de 14 m commence à pencher parce que sa base est érodée. Pour l'empêcher de tomber, on a fixé un câble sur sa structure même à 4 m de son sommet, d'une part, et dans le sol à 10 m de sa base, d'autre part. Si l'angle d'inclinaison du mât est de 5° par rapport à la verticale, détermine la longueur du câble au dixième de mètre près.

Ⓐ 0,9 m

Ⓑ 14,1 m

Ⓒ 14,7 m

Ⓓ 17,9 m

4) Compare la fonction quadratique $y = -3(x-4)^2 - 7$ à la fonction quadratique $y = x^2$.

Ⓐ La parabole est ouverte vers le bas, plus étroite, elle a subi une translation horizontale de 4 unités vers la droite et une translation verticale de 7 unités vers le bas.

Ⓑ La parabole est ouverte vers le bas, est plus large, elle a subi une translation horizontale de 4 unités vers la gauche et une translation verticale de 7 unités vers le bas.

Ⓒ La parabole est ouverte vers le haut, est plus étroite, elle a subi une translation horizontale de 4 unités vers la gauche et une translation de 7 unités vers le bas.

Ⓓ La parabole est ouverte vers le haut, est plus large, elle a subi une translation horizontale de 4 unités vers la droite et une translation verticale de 7 unités vers le bas.

8) Un commerçant vend ses vidéos 4 $ chacune; à ce prix, il en vend environ 100 par semaine. Selon les résultats d'une recherche, le commerçant vendrait 5 vidéos de moins par semaine chaque fois qu'il augmenterait de 2 $ son prix de vente. À quel prix devrait-il vendre ses vidéos pour maximiser ses recettes?

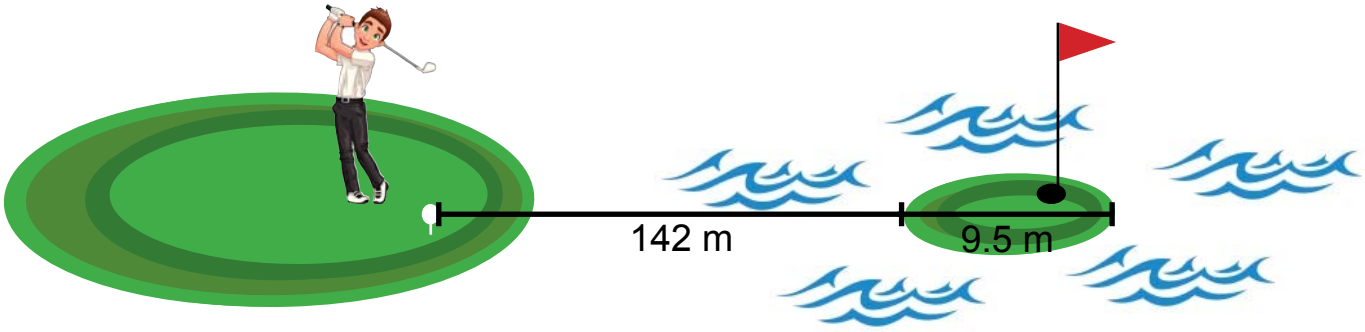
Ⓐ 9 $

Ⓑ 22 $

Ⓒ 55 $

Ⓓ 1 210 $

9) Le parcours emprunté par une balle de golf est représenté par l'équation $h(d) = d - 0.006125d^2$, où $h(d)$ est la hauteur de la balle (en mètres) et d, la distance horizontale (en mètres). Le golfeur se trouve à 142 mètres d'un îlot d'un diamètre de 9,5 mètres. La balle atterrira-t-elle sur l'îlot?



Ⓐ Oui, elle atterrit sur l'îlot.

Ⓑ Non, elle tombe dans l'eau à l'avant de l'îlot.

Ⓒ Les données fournies sont insuffisantes.

Ⓓ Non, elle tombe dans l'eau à l'arrière de l'îlot.

11) Écris la fraction suivante sous sa forme la plus simple. $\dfrac{5\sqrt{3}+\sqrt{7}}{2\sqrt{3}-\sqrt{7}}$

Ⓐ $\dfrac{25}{9}$

Ⓑ $\dfrac{10+7\sqrt{21}}{4}$

Ⓒ $\dfrac{37+7\sqrt{21}}{19}$

Ⓓ $\dfrac{37+7\sqrt{21}}{5}$

13) Résous l'équation : $\sqrt{x+1} + 3 = 5$

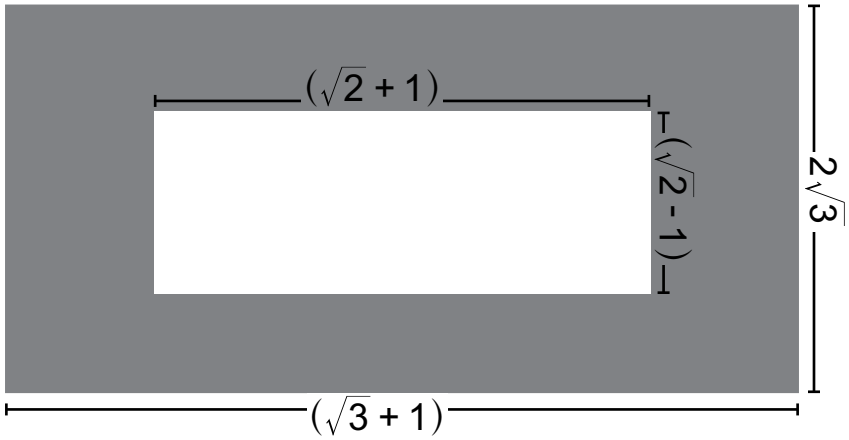
Ⓐ x = 1

Ⓑ x = 3

Ⓒ x = 5

Ⓓ Il n'y a aucune solution.

11) Un carreau gris mesurant $(\sqrt{3}+1)$ par $2\sqrt{3}$ est recouvert d'un carreau blanc mesurant $(\sqrt{2}+1)$ par $(\sqrt{2}-1)$, comme il est illustré ci-dessous. Trouve l'aire du carreau gris qui reste exposée.



Ⓐ 1

Ⓑ $-1+5\sqrt{3}$

Ⓒ $5+2\sqrt{3}$

Ⓓ $6+2\sqrt{3}$

10) Résous : $\dfrac{x}{x-3} = \dfrac{-6}{x^2-8x+15}$

Ⓐ x = 2

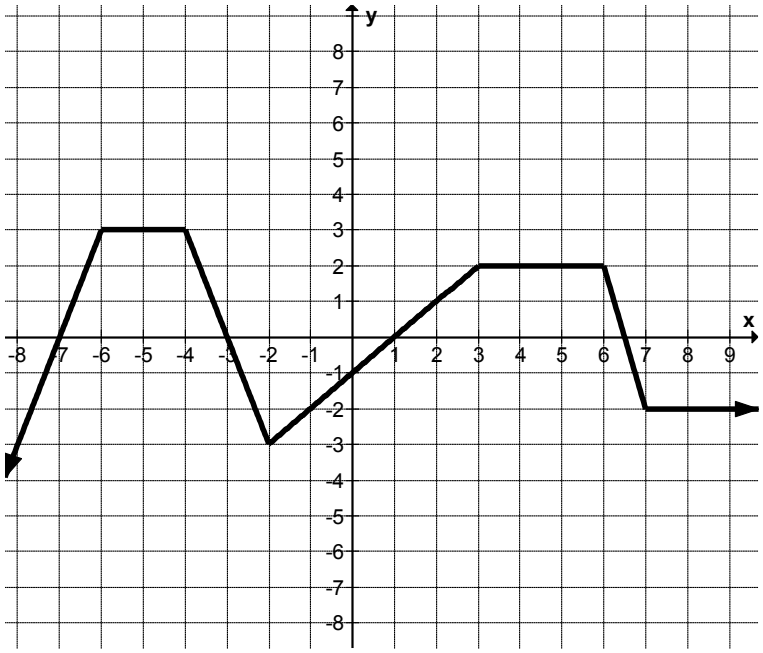
Ⓑ x = 3

Ⓒ x = 2
x = 3

Ⓓ x = 6
x = -1

16. Section réservée au ministère

17) Une fonction $y = f(x)$ est représentée par le graphique ci-dessous. Combien d'asymptotes verticales la fonction inverse comporte-t-elle?



Ⓐ 1

Ⓑ 2

Ⓒ 3

Ⓓ 4

12) Résous le système d'équations suivant :

$$5x - 2y + 14 = 0$$
$$y = -3x^2 + x - 6$$

Ⓐ aucune solution

Ⓑ (0, -6)

Ⓒ (-2, -20) et (3, -30)

Ⓓ (0, 6) et (-2, 2)

A50. Section réservée au ministère

13) Quelle est la solution de l'inégalité $6x^2 - x - 2 > 0$?

Ⓐ $x < \frac{1}{2}$, $x > -\frac{2}{3}$

Ⓑ $x < -\frac{1}{2}$, $x > \frac{2}{3}$

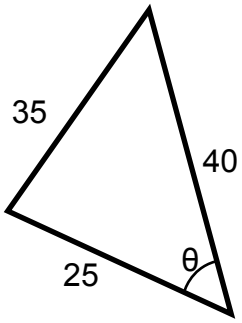
Ⓒ $-\frac{2}{3} < x < \frac{1}{2}$

Ⓓ $-\frac{1}{2} < x < \frac{2}{3}$

A56. Section réservée au ministère

Résponse construite

14) Trouve θ. Arrondis la réponse au degré près.



Réponse: _____°

14. Section réservée au ministère

Valeur de 1

15) Utilisez une fonction quadratique pour modéliser et résoudre le problème suivant.

Une paysagiste aménage un jardin rectangulaire de 6 m sur 8 m qu'elle veut entourer d'une bordure uniforme en pierre concassée. Elle a suffisamment de pierre concassée pour couvrir une superficie de 72 m². Si elle l'utilise au complet, quelle sera la largeur de la bordure?

Réponse :

15.

Section réservée au ministère

Valeur de 3

16) Résous et indique toutes les valeurs non permises.

$$\frac{9x-3}{x^2-x-6}-\frac{6}{x-3}=2$$

Réponse :

16.

Section réservée au ministère

Valeur de 3

17) Résous : $|x^2 + 5x| = 2x$

Réponse :

17.

Section réservée au ministère

Valeur de 3

Feuille détachable

Feuille de formules - Pré-calcul 11

$$\frac{\sin A}{a} = \frac{\sin B}{b} = \frac{\sin C}{c}$$

$$y = a(x-p)^2 + q$$

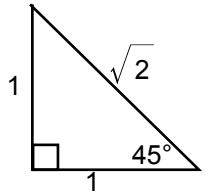
$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

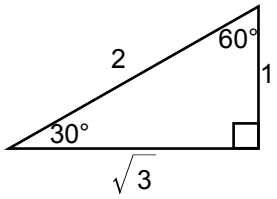
$$c^2 = a^2 + b^2 - 2ab\cos C$$

$$y = ax^2 + bx + c$$

$$q = c - ap^2$$

$$p = \frac{-b}{2a}$$





Pliez et détachez suivant le pointillé

Vous pouvez utiliser la grille (ci-dessous) pour vous aider si vous avez des questions. On suggère que vous placiez le papier quadrillé en dessous de la feuille de questions et que vous traciez par-dessus pour que vous puissiez utiliser la grille tout au long de l'évaluation.