

Mathématiques

Conformément à la réforme
pour un apprentissage enrichissant

Troisième questionnaire – 3 unités d'étude

Instructions au candidat

א. Durée de l'examen : deux heures.

ב. Structure du questionnaire et barème de notation :

Ce questionnaire comporte 6 questions sur les sujets :

Algèbre, calcul différentiel et intégral.

Vous devez répondre à quatre questions –

$4 \times 25 = 100$ points

ג. Matériel auxiliaire autorisé :

(1) Calculatrice non graphique. Il est interdit d'utiliser les options de programmation d'une calculatrice programmable.

L'utilisation d'une calculatrice graphique ou des options de programmation d'une calculatrice peut entraîner votre disqualification.

(2) Formulaires (joints au sujet).

(3) Dictionnaire hébreu-langue étrangère / langue étrangère-hébreu.

ד. Instructions supplémentaires :

(1) Ne recopiez pas la question, indiquez seulement son numéro.

(2) Commencez chaque question sur une nouvelle page. Écrivez dans le cahier d'examen les étapes de la résolution, même lorsque les calculs se font à l'aide de la calculatrice.

Expliquez toutes vos opérations, y compris les calculs, en détail et de façon claire et ordonnée.

Un manque de détails peut entraîner une baisse de la note ou votre disqualification.

(3) Pour vos brouillons, utilisez le cahier d'examen ou les feuilles distribuées par les surveillants.

L'utilisation d'autres feuilles de brouillon peut entraîner votre disqualification.

מתמטיקה

על פי הרפורמה ללמידה משמעותית

שאלון שלישי מ-3 יחידות לימוד

הוראות לנבחן

א. משך הבחינה: שעותיים.

ב. מבנה השאלון ומפתח ההערכה:

בשאלון זה שש שאלות בנושאים:

אלגברה, חשבון דיפרנציאלי ואינטגרלי.

עליך לענות על ארבע שאלות –

$25 \times 4 = 100$ נקודות

ג. חומר עזר מותר בשימוש:

(1) מחשבון לא גרפי. אין להשתמש

באפשרויות התכנות במחשבון

הניתן לתכנות. שימוש במחשבון גרפי או

באפשרויות התכנות במחשבון עלול לגרום

לפסילת הבחינה.

(2) דפי נוסחאות (מצורפים).

(3) מילון עברי-לועזי / לועזי-עברי.

ד. הוראות מיוחדות:

(1) אל תעתיק את השאלה;

סמן את מספרה בלבד.

(2) התחל כל שאלה בעמוד חדש. רשום

במחברת את שלבי הפתרון, גם כאשר

החישובים מתבצעים בעזרת מחשבון.

הסבר את כל פעולותיך, כולל חישובים,

בפירוט ובצורה ברורה ומסודרת.

חוסר פירוט עלול לגרום לפגיעה בציון או

לפסילת הבחינה.

(3) לטייטה יש להשתמש במחברת הבחינה או

בדפים שקיבלת מהמגיחים.

שימוש בטייטה אחרת עלול לגרום לפסילת

הבחינה.

Bonne chance!

בהצלחה!

Questions

Attention ! Expliquez toutes vos opérations, y compris les calculs, de façon détaillée et claire.

Un manque de détails peut entraîner une baisse de la note ou votre disqualification.

Répondez à quatre des questions 1-6 (25 points par question).

Attention ! Si vous répondez à plus de quatre questions, seules les quatre premières réponses de votre copie seront corrigées.

Algèbre

1. Un magasin de vélo vend deux sortes de vélos : des vélos classiques et des vélos tout-terrain.

Le prix du vélo tout-terrain s'élève à 300 shékels de plus que le prix du vélo classique.

Suite à des changements de prix, le prix du vélo tout-terrain a augmenté de 12%, tandis que le prix du vélo classique a baissé de 18%.

La somme ajoutée au prix du vélo tout-terrain (en shékels) est égale à la somme soustraite au prix du vélo classique (en shékels).

- א. Déterminez le prix du vélo classique avant la baisse de prix.
ב. Suite aux changements de prix, de combien de shékels, le prix du vélo tout terrain est il plus élevé que celui du vélo classique ?

Suite en page 3 ►

2. Dans le triangle ABC , le côté BC se trouve sur l'axe des abscisses, tel que représenté sur la figure.

On donne : $BC = 10$,

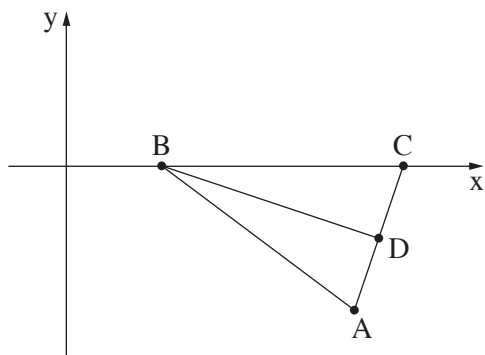
Le sommet A est situé

au point $(12, -6)$,

et l'équation du côté AB

est $y = -\frac{3}{4}x + 3$.

- א. (1) Déterminez les coordonnées du sommet B .
- (2) Déterminez les coordonnées du sommet C .



BD est une médiane du triangle ABC .

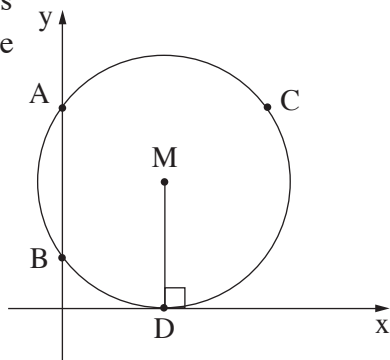
- ב. Déterminez l'équation de BD .
- ג. Démontrez que BD est perpendiculaire à AC .
- ד. Déterminez l'aire du triangle ABC .
- ה. De combien de fois l'aire du triangle ABC est-elle plus grande que l'aire du triangle BCD ? Justifiez.

3. Soit un cercle de centre $M(4, 5)$.

D est un point commun au cercle et à l'axe des abscisses de sorte que MD est perpendiculaire à l'axe des abscisses (voir figure).

- א. (1) Déterminez la longueur de MD , le rayon du cercle.
- (2) Donnez l'équation du cercle.

Les points A et B sont les points d'intersection du cercle avec l'axe des ordonnées, tel que représenté sur la figure.



- ב. Déterminez les coordonnées des points A et B .

BC est un diamètre du cercle.

- ג. Déterminez les coordonnées du point C .
- ד. Déterminez le périmètre du triangle CMD .

Calcul différentiel et intégral

4. Soit la fonction $f(x) = x - 4 + \frac{16}{x}$.
- א. Donnez le domaine de définition de la fonction $f(x)$.
 - ב. Déterminez les coordonnées des points d'extremum de la fonction $f(x)$, puis déterminez leur type.
 - ג. Donnez les intervalles de croissance et de décroissance de la fonction $f(x)$.
 - ד. Tracez une esquisse du graphe de la fonction $f(x)$.
 - ה. Le graphe de la fonction $f(x)$ admet-il des points d'intersection avec l'axe des abscisses ?
Si oui – trouvez-les, si non – justifiez.

- ה. La figure ci-contre représente le graphe de la fonction $f(x) = x^2 + 3$.
Au point A pour lequel $x = -1$, on a tracé une tangente au graphe de la fonction.

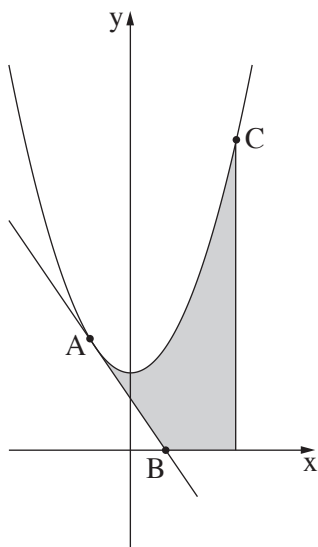
- א. (1) Déterminez le coefficient directeur de la tangente.
(2) Déterminez l'équation de la tangente.
- ב. Déterminez les coordonnées du point B, le point d'intersection de la tangente avec l'axe des abscisses.

Le point C se situe sur le graphe de la fonction $f(x)$ dans le premier quadrant.
L'ordonnée du point C est 12.

- ג. Déterminez l'abscisse du point C.
- ד. À partir du point C, on a abaissé une perpendiculaire à l'axe des abscisses.

Calculez l'aire grise dans la figure :

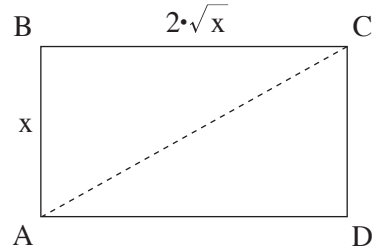
l'aire délimitée par le graphe de la fonction $f(x)$, la tangente, l'axe des abscisses et cette perpendiculaire.



5. Voici le rectangle ABCD .

La longueur du côté AB est x , et la longueur du côté BC est $2\sqrt{x}$.

- א. Déterminez x pour lequel la différence entre BC et AB (BC - AB) est maximale.
- ב. Pour la valeur de x que vous avez déterminée au paragraphe א , calculez la longueur de la diagonale AC .



Bonne chance!

Tous droits réservés à l'État d'Israël.

Toute copie ou publication est interdite sans l'autorisation du
Ministère de l'Éducation.

בהצלחה!

זכות היוצרים שמורה למדינת ישראל
אין להעתיק או לפרסם אלא ברשות משרד החינוך