

Mathématiques

3 unités d'étude - deuxième questionnaire

Instructions

- א. Durée de l'examen : une heure et demie.
- ב. Structure du questionnaire et barème de notation :
Ce questionnaire comporte six questions.
Chaque question vaut 25 points.
Il vous est permis de répondre totalement ou partiellement à autant de questions que vous le souhaitez, mais le total des points que vous pourrez cumuler ne sera pas supérieur à 100.
- 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 (jointes au sujet).
(3) Dictionnaire hébreu-langue étrangère / langue étrangère-hébreu.
- ד. Instructions supplémentaires :
(1) Écrivez tous les calculs et toutes les réponses dans la version en hébreu du questionnaire.
Il est interdit d'écrire dans les marges.
(2) 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 uniquement les feuilles **de la version en hébreu du questionnaire**.
L'utilisation d'autres feuilles de brouillon peut entraîner votre disqualification.

Attention : Des feuilles de brouillon sont mises à votre disposition à la fin du questionnaire.
N'ajoutez pas d'autres feuilles au cahier d'examen.

Bonne chance!

מתמטיקה

3 יחידות לימוד — שאלון שני

הוראות

- א. משך הבחינה: שעה וחצי.
- ב. מבנה השאלון ומפתח ההערכה:
בשאלון זה שש שאלות. לכל שאלה — 25 נקודות.
מוותר לכם לענות, באופן מלא או חלקי, על מספר שאלות כרצונכם, אך סך הנקודות שתוכלו לצבור לא יעלה על 100.
- ג. חומר עזר מותר בשימוש:
(1) מחשבון לא גרפי. אין להשתמש באפשרויות התכנות במחשבון שיש בו אפשרות תכנות.
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) יש לכתוב את כל החישובים והתשובות בנוסח העברי של השאלון.
אסור לכתוב על הפסים שבשוליים.
(2) יש להסביר את כל הפעולות, כולל חישובים, בפירוט ובצורה ברורה ומסודרת.
חוסר פירוט עלול לגרום לפגיעה בציון או לפסילת הבחינה.
(3) לטייטה יש להשתמש בדפים שבגוף השאלון.
שימוש בטייטה אחרת עלול לגרום לפסילת הבחינה.

שימו לב: בסוף הבחינה מצורפים דפי טייטה לשימוש.
אין להוסיף דפים אחרים למחברת הבחינה.

בהצלחה!

Questions

Ce questionnaire comporte six questions. Une réponse complète à une question vaut 25 points.

Il vous est permis de répondre, totalement ou partiellement, à autant de questions que vous le souhaitez, mais le total des points que vous pourrez cumuler ne sera pas supérieur à 100.

Écrivez tous les calculs et toutes les réponses dans la version en hébreu du questionnaire.

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.

Algèbre

1. La figure ci-contre représente un tracé de la parabole $y = -x^2 + 5x + 6$.

A et B sont les points d'intersection de la parabole avec l'axe des abscisses, tel que cela est décrit sur la figure ci-contre.

א. Déterminez les coordonnées des points A et B.

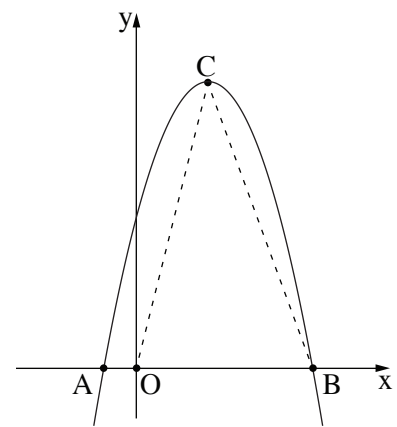
Le point C est le sommet de la parabole.

ב. (1) Déterminez les coordonnées du point C.

(2) Déterminez l'intervalle de décroissance de la parabole.

Le point O est l'origine du repère.

ג. Déterminez l'aire du triangle BCO.



2. Dans un concours de robotique, plusieurs équipes sont arrivées en finale. Leur classement final a reposé sur leurs résultats au concours, et chacune d'entre elles a reçu comme prix une somme d'argent correspondant à sa place dans le classement final : ainsi l'équipe arrivée à la première place a reçu le premier prix du concours, l'équipe arrivée à la deuxième place a reçu le deuxième prix, et ainsi de suite.

Les prix forment une suite arithmétique : le premier prix est le plus élevé, et chaque prix suivant est inférieur au prix qui le précède, d'un montant fixe en shekels.

L'équipe qui est arrivée à la troisième place a reçu un prix de 1 400 shekels.

L'équipe qui est arrivée à la sixième place a reçu un prix de 950 shekels.

א. Déterminez quel était le montant du prix reçu par l'équipe arrivée à la première place.

ב. L'équipe qui est arrivée à la dernière place a reçu un prix de 500 shekels.

Déterminez combien d'équipes ont participé à la finale.

ג. Quelle était la somme totale des prix distribués à toutes les équipes arrivées en finale ?

3. Le nombre d'habitants d'une ville donnée augmente chaque année de 8 % .

Le 1.1.2010 , on a recensé 320 400 habitants dans cette ville.

א. Déterminez quel était le nombre d'habitants de la ville 10 ans après ce recensement.

ב. Déterminez quel était le nombre d'habitants de la ville le 1.1.2000 .

ג. Déterminez en quelle année la ville comptait 403 612 habitants.

Trigonométrie

4. Soit le rectangle ABCD .

E est un point situé sur le côté CD .

Données: $BC = 6 \text{ cm}$.

$CE = 8 \text{ cm}$.

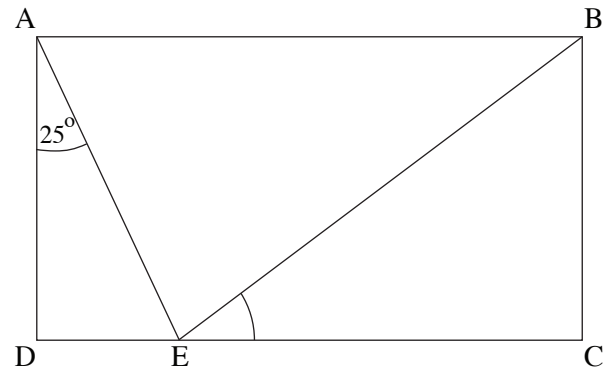
א. Déterminez la longueur du segment BE .

ב. Déterminez la mesure de l'angle BEC .

Donnée : $\angle DAE = 25^\circ$.

ג. (1) Déterminez la longueur du segment AE .

(2) Calculez le périmètre du triangle ABE .



Probabilités et statistiques

5. Soit une roue divisée en six secteurs égaux.

Sur chaque secteur, il est inscrit l'un des numéros suivants : 7 , 8 ou 9 .

Le numéro 7 est inscrit sur trois secteurs, le numéro 8 est inscrit sur deux secteurs, le numéro 9 est inscrit sur un secteur, tel que cela est décrit sur la figure ci-contre.

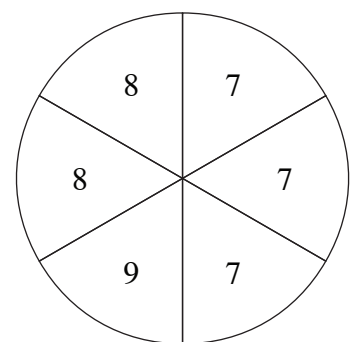
Lorsque l'on fait tourner la roue une fois, elle s'arrête au hasard sur l'un des numéros (la roue ne s'arrête pas sur les lignes de séparation entre les secteurs).

On fait tourner la roue une fois.

א. Quelle est la probabilité que la roue s'arrête sur le numéro 9 ?

ב. Quelle est la probabilité que la roue s'arrête sur le numéro 8 ?

ג. Quelle est la probabilité que la roue s'arrête sur un numéro impair ?



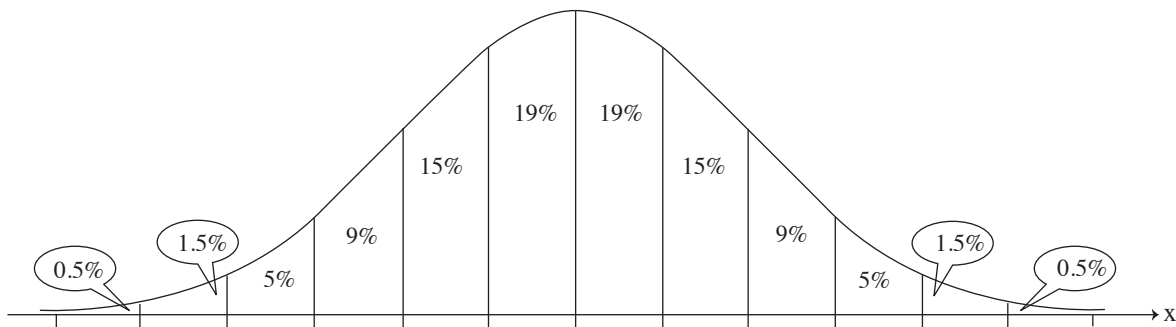
On fait tourner la roue deux fois.

ד. Quelle est la probabilité que la roue s'arrête les deux fois sur le numéro 8 ?

ה. Quelle est la probabilité que la somme des deux numéros sur lesquelles la roue s'est arrêtée soit 16 ?

6. Dans un groupe de garçons, les tailles sont réparties selon la loi de distribution normale.
- On sait que 16 % des garçons mesurent plus que 182 cm, et que 7 % d'entre eux mesurent moins que 162 cm.
- א. (1) Calculez l'écart-type des tailles des garçons de ce groupe.
(2) Calculez la taille moyenne des garçons de ce groupe.
- ב. Déterminez quel est le pourcentage de garçons de ce groupe dont la taille est comprise entre 166 cm et 186 cm.
- ג. On sait qu'il y a 300 garçons dans ce groupe.
Selon la courbe de distribution normale, combien de garçons de ce groupe mesurent plus que 166 cm et moins que 186 cm ?

Voici la courbe de distribution normale issue du formulaire. Servez-vous en pour vos calculs.



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