

Mathématiques

3 unités d'étude - deuxième questionnaire

Instructions

- א. Durée de l'examen : une heure et demi.
- ב. Structure du questionnaire et barème de notation :
Ce questionnaire comporte six exercices. Chaque exercice vaut 27 points.
Il vous est permis de résoudre totalement ou partiellement autant d'exercices 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 fonctionnalités de programmation d'une calculatrice programmable.
L'utilisation d'une calculatrice graphique ou des fonctionnalités 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 en hébreu.
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 27 נקודות.
מותר 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 שבנוסח הכבדי של השאלון.
שימוש בטייטה אחרת עלול לגרום לפסילת הבחינה.

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

בהצלחה!

Exercices

Ce questionnaire comporte six exercices. La résolution complète d'un exercice vaut 27 points.

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

Écrivez vos réponses dans la version en hébreu du questionnaire.

Algèbre

1. La figure ci-contre représente la parabole $y = 2x^2 - 10x + 14$ et une droite d'équation $y = 6x - 18$.

Le point C est le sommet de la parabole.

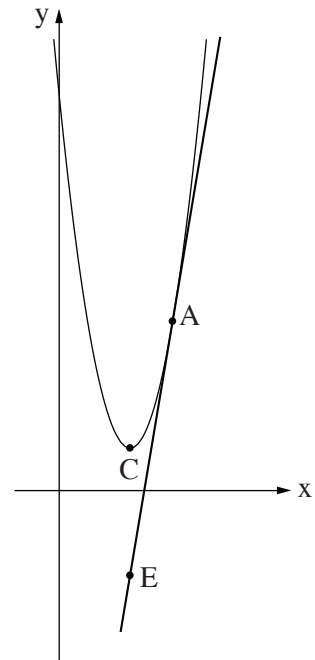
- א. Déterminez les coordonnées du point C.
- ב. Déterminez les intervalles de croissance et de décroissance de la parabole.

La droite et la parabole se rencontrent en un point A.

- ג. Déterminez les coordonnées du point A.

Le point E se situe sur la droite et son abscisse est égale à l'abscisse du point C.

- ד. Déterminez les coordonnées du point E.



2. Noa et Dafna étudient pour un examen d'anglais. Chacune d'elles apprend 465 mots en tout. Elles ont commencé à étudier pour l'examen le même jour.
- Le premier jour, Noa a appris 10 mots, puis elle a appris chaque jour 3 mots de plus que le jour précédent.
- א. Combien de mots Noa a-t-elle appris le cinquième jour ?
 - ב. Après combien de jours Noa a-t-elle fini d'apprendre tous les mots pour l'examen ?
- Dafna a appris chaque jour 31 mots.
- ג. Le nombre de jours nécessaires à Noa et à Dafna pour finir d'apprendre tous les mots pour cet examen était-il identique ? Justifiez votre réponse.

3. Gilad a préparé une confiture de prunes. Lorsque Gilad a fini de préparer la confiture, sa température était de 50 degrés Celsius, puis il l'a introduite dans le réfrigérateur.
- Chaque minute, la température de la confiture dans le réfrigérateur baisse d'un pourcentage constant.
- Deux minutes après l'introduction de la confiture dans le réfrigérateur, la température de la confiture était de 48,02 degrés Celsius.
- א. Déterminez de quel pourcentage la température de la confiture baisse à chaque minute.
 - ב. Déterminez la température de la confiture au bout d'un quart d'heure (15 minutes) après son introduction dans le réfrigérateur.
 - ג. Une heure après l'introduction de la confiture dans le réfrigérateur, sa température était-elle inférieure à 13 degrés Celsius ? Justifiez votre réponse.

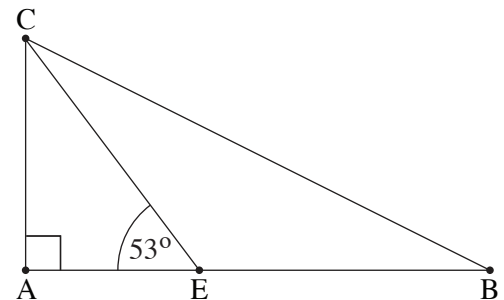
Trigonométrie

4. La figure ci-contre représente un triangle rectangle ABC ($\angle CAB = 90^\circ$).

Le point E se trouve sur le côté AB de sorte que $CE = BE$.

Données : $CE = 6$, $\angle CEA = 53^\circ$.

- א. Déterminez la longueur du segment AC .
- ב. Déterminez la longueur du segment AE .
- ג. Déterminez l'aire du triangle ABC .
- ד. Déterminez la mesure de l'angle ABC .
- ה. Déterminez le périmètre du triangle CEB .



Probabilités et statistiques

5. La prévision quotidienne de la hauteur des vagues en mer Méditerranée concerne trois types de vagues : les basses, les moyennes ou les hautes.

Pour chacun des jours durant une période donnée, la probabilité que les vagues soient basses est de 0,6 , et la probabilité que les vagues soient moyennes est de 0,25 .

- א. Quelle est la probabilité que pour chacun des jours durant cette période, les vagues soient hautes ?

Durant cette période, Hadar prévoit d'aller deux jours à la mer Méditerranée.

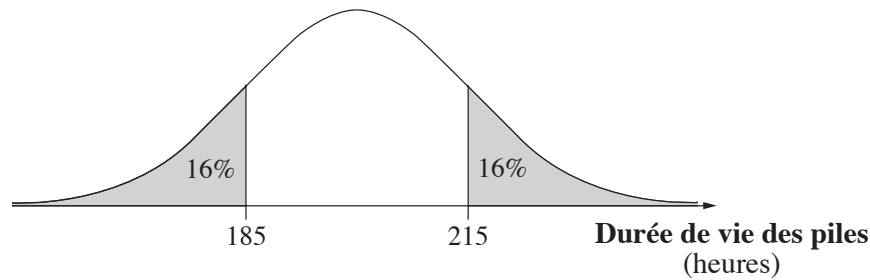
- ב. (1) Quelle est la probabilité que lors de ces deux jours, les vagues soient basses ?
(2) Quelle est la probabilité que lors de ces deux jours, le type de vagues soit identique ?

Hadar surfe en mer Méditerranée uniquement lorsque les vagues sont moyennes ou hautes.

- ג. Quelle est la probabilité qu'Hadar surfe au moins l'un de ces deux jours ?

6. La durée de vie de piles fabriquées dans une usine donnée est répartie selon la loi de distribution normale.

Voici un graphe de distribution normale décrivant la durée de vie des piles fabriquées dans cette usine.



- א. (1) Déterminez la durée de vie moyenne des piles provenant de cette usine.
 (2) Déterminez l'écart-type de la durée de vie des piles provenant de cette usine.
 ב. Déterminez le pourcentage des piles de cette usine dont la durée de vie est supérieure à 207,5 heures.

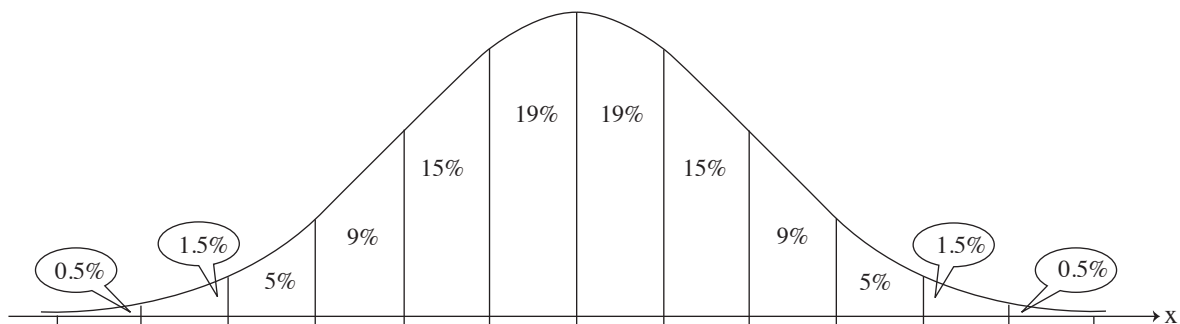
Un jour donné, l'usine a produit 248 piles dont la durée de vie est supérieure à 207,5 heures.

- ג. D'après la courbe de distribution normale, combien de piles au total a-t-on fabriquées dans cette usine ce jour-là ?

2 % des piles de cette usine, celles dont la durée de vie est la plus courte, sont considérées comme défectueuses.

- ד. Une pile dont la durée de vie est de 172 heures est-elle considérée comme défectueuse ? Justifiez votre réponse.

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