

Mathématiques

3 unités d'étude - deuxième questionnaire

Instructions au candidat

- 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 à autant de questions que vous le souhaitez, mais le total des points que vous pourrez obtenir 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 (joints au sujet).
(3) Dictionnaire hébreu-langue étrangère / langue étrangère-hébreu.
- ד. Instructions particulières :
(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** (y compris les feuilles se trouvant à la fin). L'utilisation d'autres feuilles de brouillon peut entraîner votre disqualification.

Bonne chance !

מתמטיקה

3 יחידות לימוד — שאלון שני

הוראות לנבחן

- א. משך הבחינה: שעה וחצי.
- ב. מבנה השאלון ומפתח ההערכה:
בשאלון זה שש שאלות.
לכל שאלה — 25 נקודות.
מותר לך לענות על מספר שאלות כרצונך, אך סך הנקודות שתוכל לצבור לא יעלה על 100.
- 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) **כתוב את כל החישובים והתשובות בנוסח העברי של השאלון.**
אסור לכתוב על הפסים שבשוליים.
(2) הסבר את כל פעולותיך, כולל חישובים, בפירוט ובצורה ברורה ומסודרת.
חוסר פירוט עלול לגרום לפגיעה בציון או לפסילת הבחינה.
(3) לטייטה יש להשתמש בדפים **שנוסח העברי של השאלון** (כולל הדפים שבסופו).
שימוש בטייטה אחרת עלול לגרום לפסילת 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 obtenir 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 le tracé du graphe de la fonction $f(x) = -x^2 - 3x + 18$.

A et B sont les points d'intersection du graphe de la fonction $f(x)$ avec l'axe des abscisses, tel que représenté sur la figure.

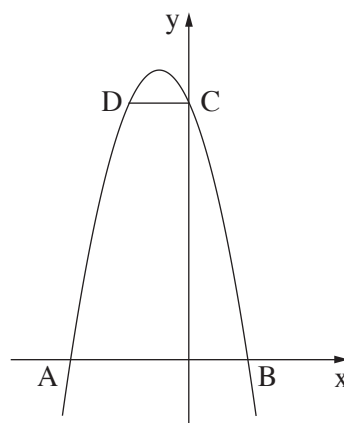
C est le point d'intersection du graphe de la fonction $f(x)$ avec l'axe des ordonnées.

Le point D se trouve sur le graphe de la fonction $f(x)$ de sorte que le segment DC est parallèle à l'axe des abscisses.

א. Déterminez les coordonnées des points A, B, C et D.

ב. Calculez l'aire du triangle ABC.

ג. Calculez l'aire du trapèze ABCD.



2. Le 1.1.2018 le plan d'épargne de Yaël s'élevait à 30 870 shékels.

Ce plan d'épargne rapporte un intérêt de 5 % par an.

א. À combien s'élèvera le plan d'épargne de Yaël le 1.1.2030 ?

ב. Yaël a commencé à épargner dans ce plan le 1.1.2016.

Déterminez le montant de son épargne initiale.

ג. Au 1.1 de quelle année, le plan d'épargne de Yaël dépassera pour la première fois 35 000 shékels ?

Trigonométrie

3. ABCD est un trapèze isocèle ($BA \parallel CD$).

DF est une hauteur du trapèze (voir figure).

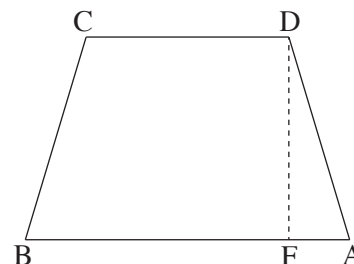
Données : $CD = 15 \text{ cm}$, $BA = 24 \text{ cm}$,

la mesure de l'angle BAD est 71° .

א. Calculez la longueur du segment AF .

ב. Calculez la longueur du côté AD .

ג. Calculez la mesure de l'angle DBF .



4. Soit le pavé ABCDA'B'C'D' dont la base ABCD est un rectangle (voir figure).

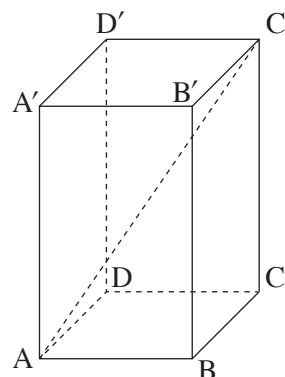
Données : $AB = 12 \text{ cm}$, $BC = 9 \text{ cm}$,

la mesure de l'angle formé par la diagonale AC' du pavé
 et la base ABCD du pavé est de 58° .

א. Calculez la longueur de la diagonale de la base.

ב. Calculez la longueur de l'arête CC' du pavé.

ג. Calculez l'aire latérale du pavé.

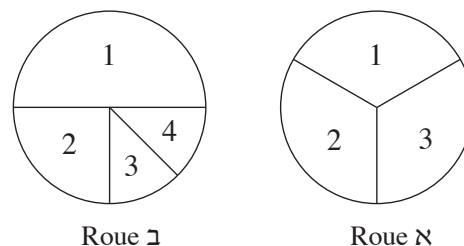


Probabilités et statistiques

5. Soit deux "roues de la fortune" - la roue א et la roue ב (voir figure).

La roue א est divisée en trois portions égales sur lesquelles sont inscrits les nombres 1, 2 et 3.

La roue ב est divisée en quatre portions :



Une portion qui représente $\frac{1}{2}$ du disque et sur laquelle est inscrit le nombre 1 ,
 une portion qui représente $\frac{1}{4}$ du disque et sur laquelle est inscrit le nombre 2 ,
 une portion qui représente $\frac{1}{8}$ du disque et sur laquelle est inscrit le nombre 3 ,
 et enfin une portion qui représente $\frac{1}{8}$ du disque et sur laquelle est inscrit le nombre 4 .

On fait tourner une fois chacune des roues.

- א. Quelle est la probabilité que la roue א et qu'également la roue ב s'arrêtent sur le nombre 3 ?
- ב. Quelle est la probabilité que la somme des nombres sur lesquels les deux roues s'arrêtent soit 5 ?
- ג. Quelle est la probabilité que le nombre sur lequel la roue א s'arrête soit supérieur au nombre sur lequel la roue ב s'arrête ?

6. Les notes d'élèves à un examen national sont réparties selon une distribution normale.

L'écart-type de ces notes est 8 .

16 % des notes sont supérieures à 80 .

א. Quelle est la moyenne des notes obtenues par les élèves ?

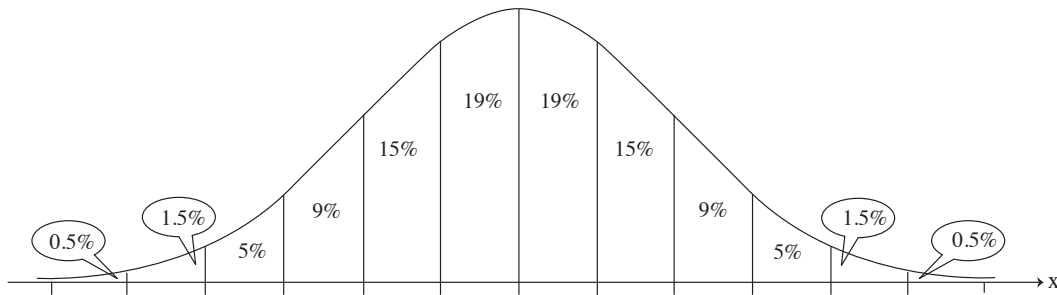
ב. On choisit un élève au hasard. Quelle est la probabilité que sa note à l'examen soit inférieure à 56 ?

ג. Il a été décidé que les élèves ayant obtenu les notes les plus élevées recevraient un tableau d'honneur.

Les élèves ayant reçu un tableau d'honneur représentent 7 % de l'ensemble des élèves.

La note de Dvir est 83 . A-t-il reçu un tableau d'honneur ? Justifiez.

Voici la courbe de distribution normale issue du formulaire. Aidez-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