

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 30 points.

Il vous est permis de répondre 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 particulières :

(1) Écrivez tous les calculs et les réponses dans la version hébraïque du questionnaire.

Il est interdit d'écrire dans les marges.

(2) Expliquez toutes vos opérations, y compris les calculs, en détail et de manière claire et ordonnée.

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

(3) Pour le brouillon, utilisez les feuilles qui se trouvent dans la version hébraïque du questionnaire.

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

Attention : des feuilles de brouillon sont disponibles à la fin de la version hébraïque de l'examen.

Il est interdit d'ajouter d'autres feuilles à ce cahier d'examen.

מתמטיקה

3 יחידות לימוד — שאלון שני

הוראות לנבחן

א. משך הבחינה: שעה וחצי.

ב. מבנה השאלון ומפתח ההערכה:

בשאלון זה שש שאלות.

לכל שאלה — 30 נקודות.

מוותר 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 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) 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 שבנוסח העברי של השאלון.

שימוש בטייטה אחרת עלול לגרום לפסילת הבחינה.

שים לב: בסוף הנוסח העברי של הבחינה מצורפים דפי טייטה לשימוש. אין להוסיף דפים אחרים למחברת הבחינה.

Bonne chance !

בהצלחה !

Questions

Ce questionnaire comporte six questions. Une réponse complète à une question vaut 30 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 les réponses dans la version hébraïque du questionnaire.

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

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

Algèbre

1. Soit la fonction $f(x) = x^2 - 2x - 8$.

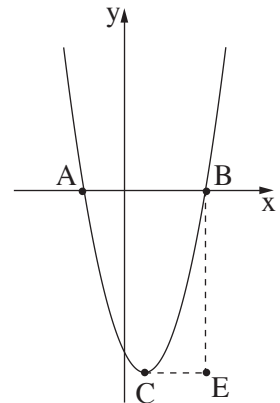
La fonction coupe l'axe des abscisses aux points A et B, tel que cela est décrit dans la figure ci-contre.

- א. Déterminez les coordonnées des points A et B.
- ב. Déterminez les coordonnées du sommet C de la parabole.
- ג. On a tracé une droite parallèle à l'axe des ordonnées passant par le point B, et on a tracé une droite parallèle à l'axe des abscisses passant par le point C.

Ces droites se croisent en un point E (voir figure).

(1) Déterminez les coordonnées du point E.

(2) Déterminez l'aire du triangle BCE.



2. La population d'une ville donnée augmente chaque année de 1,3%.

Un recensement de la population est effectué dans cette ville le 1^{er} janvier de chaque année.

Le 1^{er} janvier 2010, le nombre d'habitants de cette ville était de 500 000.

- א. Quel sera le nombre d'habitants de cette ville au 1^{er} janvier 2040 ?
- ב. Quel était le nombre d'habitants de cette ville au 1^{er} janvier 2000 ?
- ג. Au 1^{er} janvier de quelle année, la ville a-t-elle compté pour la première fois plus de 525 000 habitants ?

3. Dans une suite géométrique dont tous les termes sont positifs, le troisième terme est 3 840 , et le cinquième terme est 6 000 .
- Déterminez la raison de cette suite.
 - Déterminez le premier terme de cette suite.
 - Déterminez en quel emplacement de la suite se trouve le terme 9 375 .

Trigonométrie

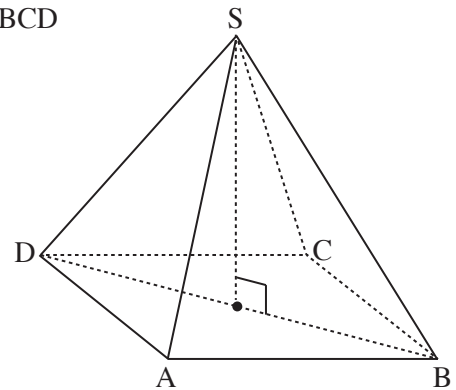
4. La base ABCD de la pyramide droite quadrangulaire SABCD est un rectangle (voir figure).

Données : $AD = 12 \text{ cm}$,

$AB = 16 \text{ cm}$,

la longueur de l'arête latérale SB de la pyramide est de 18 cm .

- Déterminez la longueur de la diagonale de la base de la pyramide.
- Déterminez l'angle formé par l'arête latérale et la base de la pyramide.
- Déterminez l'angle formé par l'arête latérale SB et l'arête latérale SD .



Statistiques et probabilités

5. Voici la liste des notes de cinq élèves : 77 , 78 , 79 , 84 , 87 .
- Calculez la moyenne des notes de ces élèves.
 - On a choisi au hasard l'un de ces cinq élèves. Quelle est la probabilité que sa note soit inférieure à la moyenne ?
 - On a ajouté la note d'un sixième élève à ces cinq notes. La moyenne des notes de ces six élèves est égale à la moyenne que vous avez calculée à l'article a .
 - Quelle est la note du sixième élève ?
 - Suite à l'ajout de la note du sixième élève, l'écart type des notes a-t-il augmenté, a-t-il diminué ou n'a pas varié ? Justifiez.

6. Les notes d'élèves qui se sont présentés à un examen national, sont réparties selon une distribution normale avec un écart type de 8 .

69 % des notes sont supérieures à la note de 61 .

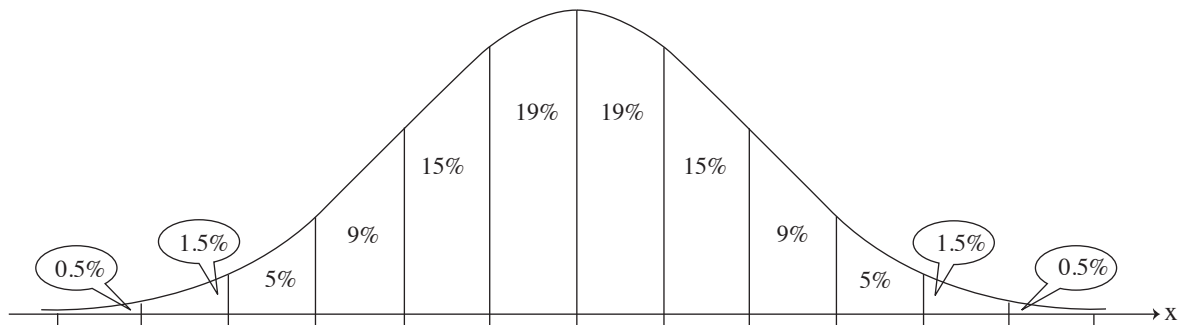
א. Quelle est la note moyenne ?

ב. Quel est le pourcentage des élèves qui ont obtenu une note comprise entre 61 et 81 ?

ג. Le nombre des élèves qui ont obtenu à cet examen national une note comprise entre 61 et 81 était de 83 750.

D'après la courbe de la distribution normale, combien d'élèves se sont présentés à cet examen national ?

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