

## 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) Expliquer 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 שבנוסח העברי של 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. Soit la parabole  $y = x^2 - 3x - 4$ .

Cette parabole coupe l'axe des abscisses aux points A et B, tel que cela est décrit sur la figure ci-contre.

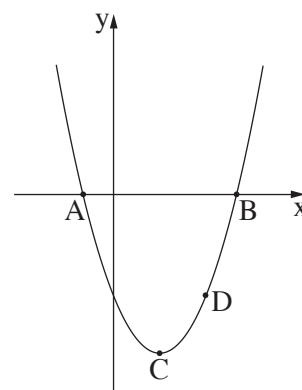
Le point C est le sommet de la parabole.

- א. (1) Déterminez les coordonnées des points A et B.  
(2) Déterminez les coordonnées du point C.

Le point D se trouve sur la parabole.

L'abscisse du point D est 3.

- א. (1) Déterminez l'ordonnée du point D.  
(2) Déterminez l'aire du triangle ABD.



2. Yossef s'est entraîné en vue d'une compétition de course à pied selon un programme que son entraîneur lui a planifié.

Au cours de la première semaine d'entraînement, Yossef a couru 3,4 km.

Ensuite, chaque semaine Yossef a couru 1,2 km de plus que le nombre de kilomètres qu'il a courus lors de la semaine précédente.

- א. Combien de kilomètres Yossef a-t-il courus lors de la cinquième semaine d'entraînement ?  
ב. Lors de quelle semaine d'entraînement, Yossef a-t-il couru 13 km ?  
ג. Après combien de semaines à partir du début de l'entraînement, Yossef a-t-il couru 177 km en tout ?

3. Dans une usine donnée, le salaire de chaque employé augmente chaque année selon un pourcentage fixe. La valeur de ce pourcentage est fixé séparément pour chaque employé lorsqu'il commence à travailler.

Le salaire de Dan lors de sa première année de travail à l'usine était de 8000 shekels par mois.

Le salaire de Dan augmente chaque année de 6% .

- א. (1) Quel a été le salaire mensuel de Dan deux ans après qu'il a commencé à travailler à l'usine ?  
(2) Au bout de combien d'années après qu'il a commencé à travailler à l'usine, le salaire de Dan sera-t-il de 9528,13 shekels par mois ?

Le salaire d'Assaf lors de sa première année de travail à l'usine était de 10000 shekels par mois.

Deux ans après, le salaire d'Assaf était de 10816 shekels par mois.

- א. De quel pourcentage le salaire mensuel d'Assaf augmente-t-il chaque année ?

Assaf et Dan ont commencé à travailler à l'usine en même temps.

- א. Le salaire d'Assaf sera-t-il encore supérieur au salaire de Dan 10 ans après qu'ils ont commencé à travailler ? Justifiez.

### Trigonométrie

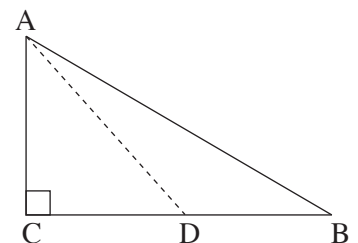
4. La figure ci-contre représente un triangle droit ABC ( $\angle ACB = 90^\circ$ ) .

Le côté AC mesure 30 cm ,  $\angle CAB = 68^\circ$  .

- א. Déterminez la longueur de l'hypoténuse AB .  
א. Déterminez la longueur du côté BC .

Le point D se situe sur le côté BC de sorte que la longueur du segment AD est de 48 cm .

- א. (1) Déterminez la mesure de l'angle ADC .  
(2) Déterminez la longueur du segment BD .  
א. Déterminez l'aire du triangle ABD .



## Probabilités et statistiques

5. Le restaurant "*Tari-bari*" a annoncé un tirage au sort destiné à ceux qui commandent un repas au restaurant.

Chaque personne qui participe à ce tirage au sort reçoit une enveloppe contenant 10 tickets : sur l'un des tickets il est écrit "petit déjeuner", sur 3 des tickets il est écrit "glace" et les autres tickets sont vides.

Le participant tire au hasard un ticket de l'enveloppe, et remporte le lot qui est inscrit sur le ticket qu'il a tiré (si le ticket est vide, il ne remporte pas de lot).

- א. Quelle est la probabilité qu'un participant au tirage au sort ne gagne pas de lot ?

|                   |       |       |       |  |
|-------------------|-------|-------|-------|--|
| petit<br>déjeuner | glace | glace | glace |  |
|                   |       |       |       |  |

Rami et Amir ont commandé chacun un repas au restaurant "*Tari-bari*", et par conséquent chacun d'eux a reçu une enveloppe contenant 10 tickets, tel que cela est décrit dans l'énoncé, puis a tiré un ticket au hasard.

- ב. Quelle est la probabilité que lors du tirage au sort, aussi bien Rami que Amir remportent un lot de la manière suivante : Rami remporte un petit déjeuner et Amir remporte une glace ?
- ג. Quelle est la probabilité que Rami et Amir remportent des lots différents lors du tirage au sort de la manière suivante : l'un d'eux remporte un petit déjeuner et l'autre remporte une glace ?
- ד. Quelle est la probabilité qu'exactement l'un d'eux remporte un petit déjeuner ?

6. Afin d'être accepté à une université donnée, les candidats se sont présentés à un examen d'anglais. Les notes à cet examen sont réparties selon la loi de distribution normale, et l'écart-type est de 6. 93% des élèves ont obtenu une note inférieure à 88.

א. Déterminez la moyenne des notes.

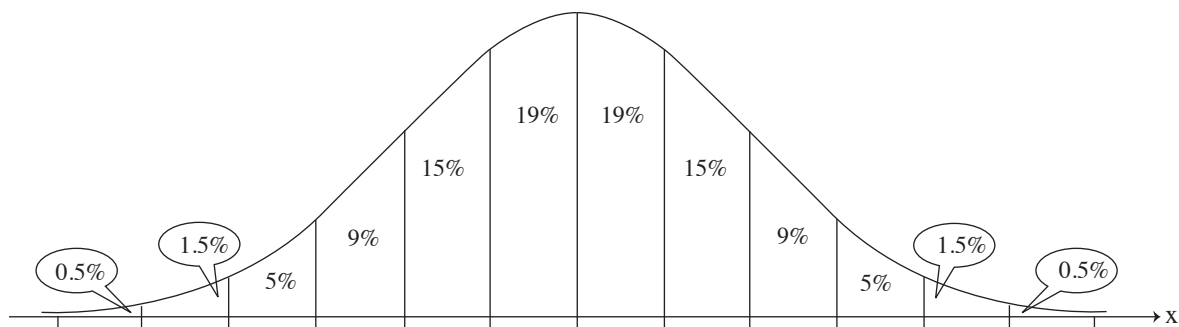
On choisit au hasard un candidat parmi ceux qui se sont présentés à l'examen d'anglais.

- ב. Quelle est la probabilité que la note de ce candidat soit inférieure à 88 et supérieure à 67 ?

Tout candidat dont la note est supérieure à 85 est dispensé du cours d'anglais. 1 200 candidats se sont présentés à l'examen.

- ג. D'après la courbe de distribution normale, combien de candidats s'étant présentés à l'examen seront dispensés du cours d'anglais ?

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