

**Attention** : cet examen comporte des instructions particulières.  
Résolvez les exercices en suivant ces instructions.

**שים לב:** בבחינה זו יש הנחיות מיוחדות.  
יש לענות על השאלות על פי הנחיות אלה.

## Mathématiques

3 unités d'étude - deuxième questionnaire

### Instructions

- א. Durée de l'examen : deux heures.
- ב. Structure du questionnaire et barème de notation :  
Ce questionnaire comporte six exercices.  
Chaque exercice vaut 28 points.  
Il vous est permis de résoudre, complètement 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 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 (jointés au sujet).  
(3) Dictionnaire hébreu-langue étrangère / langue étrangère-hébreu.
- ד. Instructions supplémentaires :  
(1) Ne recopiez pas l'exercice, indiquez seulement son numéro.  
(2) Commencez chaque exercice sur une nouvelle page. Écrivez dans le cahier d'examen les étapes de la résolution, même lorsque les calculs se font à l'aide d'une calculatrice.  
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.

## מתמטיקה

3 יחידות לימוד — שאלון שני

### הוראות

- א. משך הבחינה: שתיים.
- ב. מבנה השאלון ומפתח ההערכה:  
בשאלון זה שש שאלות.  
לכל שאלה — 28 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) אין להעתיק את השאלה; יש לסמן את מספרה בלבד.  
(2) יש להתחיל כל שאלה בעמוד חדש. יש לרשום במחברת את שלבי הפתרון, גם כאשר החישובים מתבצעים בעזרת מחשבון.  
יש להסביר את כל הפעולות, כולל חישובים, בפירוט ובצורה ברורה ומסודרת.  
חוסר פירוט עלול לגרום לפגיעה בציון או לפסילת הבחינה.

Attention : des feuilles de brouillon se trouvent à la fin du questionnaire.  
Il est interdit d'ajouter d'autres feuilles au questionnaire.

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

**Bonne chance !**

**בהצלחה!**

## Exercices

Ce questionnaire comporte six exercices. Une résolution complète d'un exercice vaut 28 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.

### Algèbre

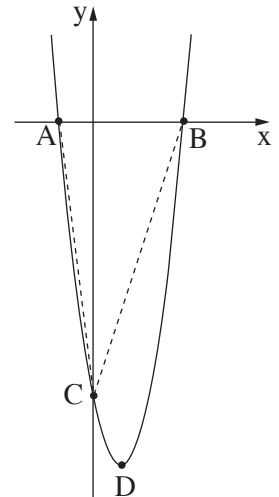
1. Soit la parabole d'équation  $y = 2x^2 - 5x - 12$ .

A et B sont les points d'intersection de la parabole avec l'axe des abscisses, comme représenté sur la figure ci-contre.

C est le point d'intersection de la parabole avec l'axe des ordonnées.

Le point D est le sommet de la parabole.

- א. Déterminez les coordonnées des points A, B et C.
- ב. Déterminez les coordonnées du point D.
- ג. Déterminez l'aire du triangle ACB.



2. Elad a acheté un réfrigérateur en plusieurs versements. Chaque versement est supérieur d'un montant constant au versement qui le précède.

Le troisième versement s'élève à 316 shekels.

Le septième versement s'élève à 468 shekels.

- א. Déterminez de combien de shekels chaque versement est supérieur au versement qui le précède.
- ב. Déterminez le montant du premier versement.

Le prix du réfrigérateur qu'Elad a acheté est de 5 388 shekels.

- ג. Déterminez combien de versements Elad a effectués pour acheter ce réfrigérateur.

Myriam a acheté un autre réfrigérateur qu'elle a payé en 9 versements égaux.

Chacun des versements que Myriam a effectués est égal au dernier versement effectué par Elad.

- ד. Déterminez le prix du réfrigérateur que Myriam a acheté.

3. Dans l'**usine α** on produit des tablettes de chocolat. Le nombre de tablettes de chocolat produites dans l'usine α augmente chaque année de 4 % .

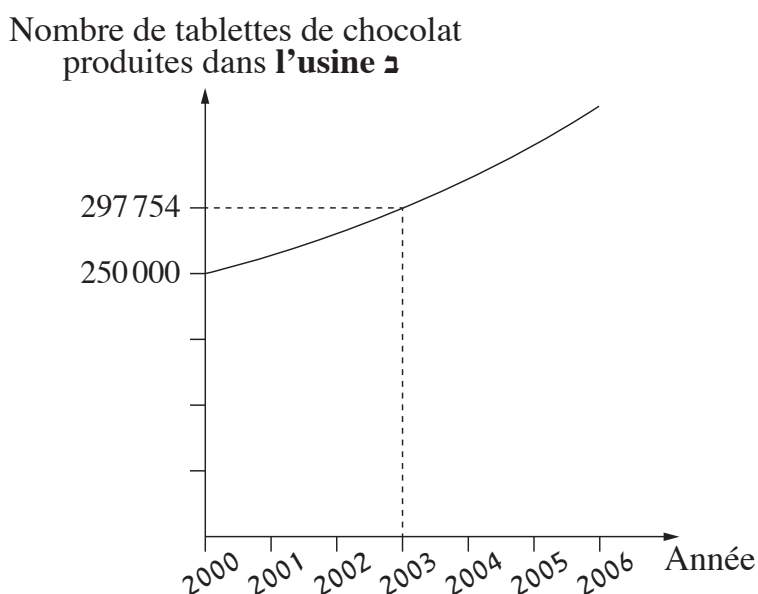
En 2000, on a produit 280 000 tablettes de chocolat dans l'usine α.

- α. Combien de tablettes de chocolat ont été produites dans l'usine α en 2006 ?

Dans l'**usine β** on produit également des tablettes de chocolat. Le nombre de tablettes de chocolat que l'on produit dans l'usine β augmente chaque année d'un pourcentage constant.

Voici un graphique représentant le nombre de tablettes de chocolat produites dans l'usine β en fonction des années.

En vous aidant de ce graphique, répondez aux articles β-δ qui suivent.



- β. (1) Combien de tablettes de chocolat ont été produites dans l'usine β en 2000 ?  
 (2) Combien de tablettes de chocolat ont été produites dans l'usine β en 2003 ?
- γ. De quel pourcentage le nombre de tablettes de chocolat produites augmente-t-il chaque année dans l'usine β ?
- δ. Déterminez laquelle des usines, α ou β, a produit le plus de tablettes de chocolat en 2006. Justifiez votre réponse.

Trigonométrie

4. La figure ci-contre représente un trapèze ABCD ( $AB \parallel DC$ ).

DE et CM sont des hauteurs du trapèze.

Données :  $AE = 2$  ,  $CB = 13$  ,  $\angle DAE = 75^\circ$  .

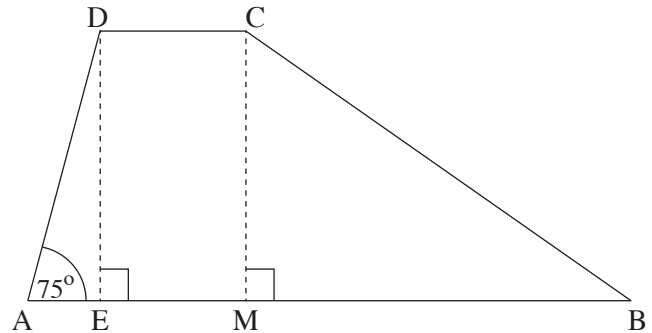
א. Calculez la longueur de la hauteur DE .

ב. Calculez la mesure de l'angle CBM .

Donnée :  $CD = 4$  .

ג. Déterminez la longueur de la base AB .

ד. Calculez l'aire du trapèze ABCD .

Probabilités et statistiques

5. La trousse de Lilakh contient 18 stylos de taille identique et de trois couleurs différentes.

6 stylos sont bleus, 4 stylos sont rouges, et le reste sont des stylos noirs.

א. Si on sort au hasard un stylo de la trousse, quelle est la probabilité qu'il soit noir ?

Lilakh a sorti au hasard un stylo de la trousse puis l'a remis dans la trousse et a de nouveau sorti un stylo de la trousse au hasard.

ב. Quelle est la probabilité que Lilakh ait sorti deux stylos de couleur bleu ?

ג. Quelle est la probabilité que Lilakh ait sorti deux stylos de la même couleur ?

ד. Quelle est la probabilité que Lilakh ait sorti de la trousse un stylo rouge et un stylo bleu ?

6. Dans une étable donnée, la production journalière de lait des vaches est répartie selon une distribution normale.

On sait que 31 % des vaches de l'étable produisent moins de 30 litres de lait par jour, et que 7 % des vaches de l'étable produisent moins de 22 litres de lait par jour.

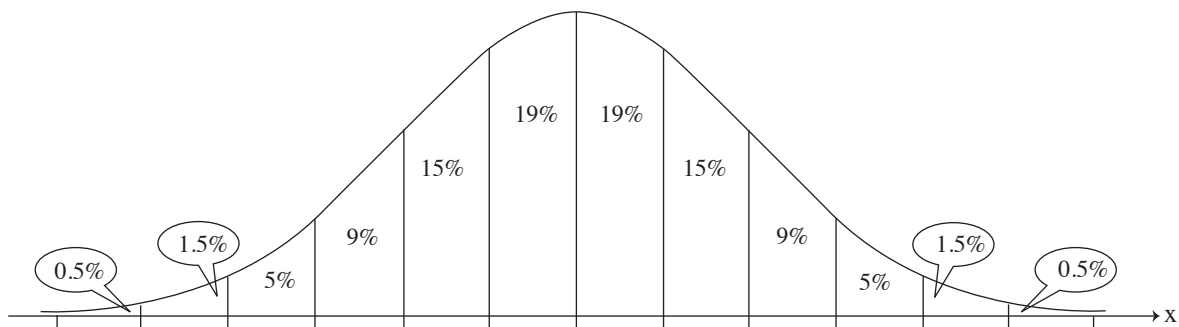
- א. Déterminez la moyenne et l'écart-type de la production journalière de lait des vaches de l'étable.
- ב. Déterminez quel pourcentage des vaches de cette étable produisent plus de 50 litres de lait par jour.

On donne des compléments alimentaires aux vaches qui produisent moins de 26 litres de lait par jour.

On sait que l'on donne des compléments alimentaires à 52 vaches de l'étable.

- ג. D'après la courbe de distribution normale, combien de vaches y a-t-il dans l'étable ?

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