

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 : une heure et quarante-cinq minutes.

ב. Structure du questionnaire et barème de notation :
Ce questionnaire comporte six exercices.
Chaque exercice vaut 27 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 (jointes 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.

Écrivez dans le cahier d'examen uniquement.
Inscrivez "טייטה" en haut de chaque page de brouillon.
Écrire des notes de brouillon sur d'autres feuilles que celles du cahier d'examen, risque d'entraîner votre disqualification.

מתמטיקה

3 יחידות לימוד — שאלון שני

הוראות

א. משך הבחינה: שעה וארבעים וחמש דקות.

ב. מבנה השאלון ומפתח ההערכה:
בשאלון זה שש שאלות.
לכל שאלה — 27 נקודות.
מוותר 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.

יש לכתוב במחברת הבחינה בלבד. יש לרשום "טייטה" בראש כל עמוד המשמש טייטה.
כתיבת טייטה בדפים שאינם במחברת הבחינה עלולה לגרום לפסילת הבחינה.

Bonne chance !

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.

Algèbre

1. La figure ci-contre représente les graphes de deux fonctions :

$$f(x) = x^2 - 12x + 32 ,$$

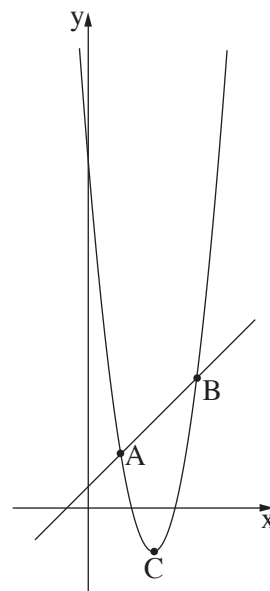
$$g(x) = x + 2 .$$

L'un des graphes est une parabole et l'autre graphe est une droite.

- א. Laquelle des fonctions, $f(x)$ ou $g(x)$, représente-t-elle la parabole ?
- ב. Déterminez les coordonnées du sommet C de la parabole.
- ג. Notez les intervalles de croissance et de décroissance de la parabole.

Les points A et B sont les points d'intersection de la parabole avec la droite, tel que cela est représenté sur la figure.

- ד. Déterminez les coordonnées des points A et B .



2. La figure ci-contre représente une structure construite à partir de deux murs de soutien identiques sur lesquels repose un toit incliné.

Chaque mur comporte 6 barres de fer verticales.

Les longueurs des barres de fer dans chacun des murs forment une suite arithmétique.

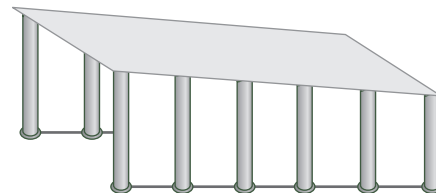
La longueur de la barre la plus courte dans chacun des murs est de 5 mètres et 10 cm.

La longueur de la barre la plus longue dans chacun des murs est de 6 mètres et 30 cm.

- א. Déterminez de combien est plus longue chaque barre par rapport à la barre qui la précède.
- ב. Déterminez la longueur totale de toutes les barres de fer que les deux murs comportent.

Le prix d'un mètre de barre de fer est de 78 shekels.

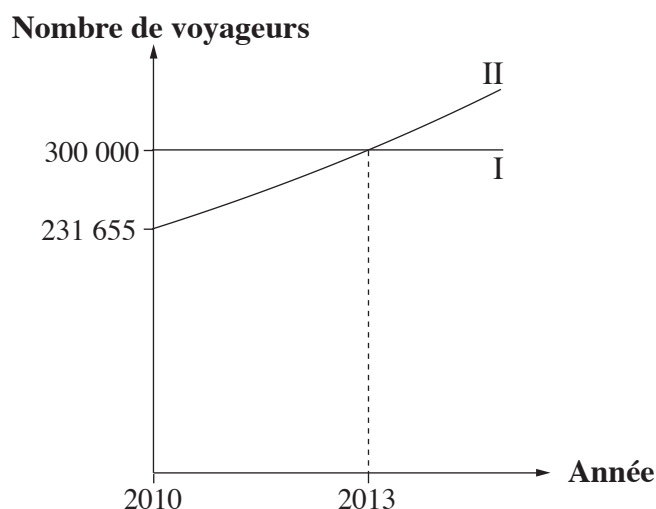
- ג. Déterminez le prix total des toutes les barres de fer que les deux murs comportent.



3. À l'aéroport, il existe deux moyens de contrôler les passeports des voyageurs : par une borne informatisée ou par le personnel de sécurité.

On a constaté qu'au cours des années 2010–2016, le nombre de voyageurs dont le passeport a été contrôlé par une borne informatisée a augmenté d'un pourcentage constant chaque année, tandis que le nombre de voyageurs dont le passeport a été contrôlé par le personnel de sécurité n'a pas varié.

Les courbes I-II ci-dessous décrivent chacune le nombre de voyageurs dont le passeport a été contrôlé à l'aéroport par l'un de ces deux moyens, par année.



- ⌘. Parmi les deux courbes I-II, déterminez laquelle décrit le nombre de voyageurs dont le passeport a été contrôlé par une borne informatisée.

Au début de l'année 2013, le nombre de voyageurs dont le passeport a été contrôlé par une borne informatisée était égal au nombre de voyageurs dont le passeport a été contrôlé par le personnel de sécurité.

- ⌘. (1) Selon la courbe, quel est le nombre de voyageurs dont le passeport a été contrôlé par une borne informatisée au début de l'année 2013 ?
- (2) Déterminez de quel pourcentage le nombre de voyageurs dont le passeport a été contrôlé par une borne informatisée, a augmenté chaque année.
- ⌘. Déterminez le nombre de voyageurs dont le passeport a été contrôlé par une borne informatisée au début de l'année 2016.
- ⌘. Déterminez au bout de combien de temps à partir du début de l'année 2013, le nombre de voyageurs dont le passeport a été contrôlé par une borne informatisée était supérieur de 56 430 au nombre de voyageurs dont le passeport a été contrôlé par le personnel de sécurité.

Trigonométrie

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

DE et CM sont les hauteurs du trapèze.

Données : $AE = 5$, $CB = 12$, $\angle DAE = 61^\circ$.

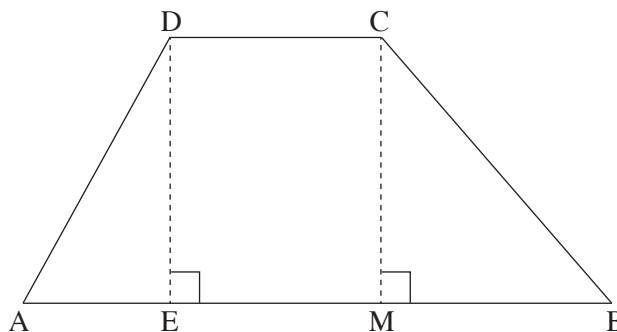
א. Déterminez la longueur de la hauteur DE .

ב. Déterminez la mesure de l'angle CBM .

Donnée : $AB = 20$.

ג. Déterminez la longueur de la base DC .

ד. Déterminez l'aire du trapèze ABCD .

Probabilités et statistiques

5. Une agence de voyage vend des séjours pour cinq destinations différentes en Israël.

Le tableau ci-dessous décrit les prix (en shekels) de chacun des séjours de cette agence, selon la destination.

Destination	Tsfat	Tibériade	Jérusalem	Tel Aviv	Eilat
Prix d'un séjour (en shekels)	1 300	1 900	2 700	3 800	4 300

א. Déterminez le prix moyen d'un séjour sur les cinq destinations.

L'agence de voyage a décidé de vendre des séjours pour une destination supplémentaire : la mer Morte.

On sait qu'après l'ajout de cette nouvelle destination, le prix moyen d'un séjour sur les six destinations est de 2 700 shekels.

ב. (1) Déterminez le prix d'un séjour à la mer Morte.

(2) Déterminez le prix médian [חציין] d'un séjour sur les six destinations.

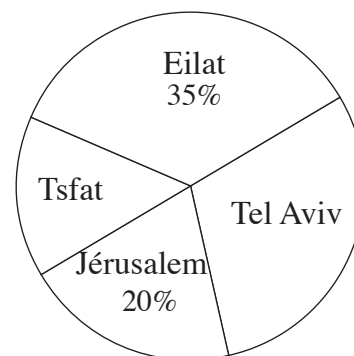
Gaï, un agent de voyage, a réservé auprès de cette agence 80 séjours en tout, pour quatre destinations.

Le diagramme circulaire ci-contre décrit la distribution des séjours que Gaï a réservés, selon la destination.

On sait que le nombre de séjours que Gaï a réservés pour Tel Aviv est 2 fois supérieur au nombre de séjours qu'il a réservés pour Tsfat.

א. (1) Déterminez quel est le pourcentage de séjours que Gaï a réservés pour Tsfat sur la totalité des séjours qu'il a réservés.

(2) Déterminez combien Gaï a payé pour tous les séjours qu'il a réservés pour Tsfat.



6. Les longueurs des tiges d'une certaine espèce de plantes d'ornement sont réparties selon la loi de distribution normale

La longueur moyenne des tiges de ces plantes est de 32 cm.

84 % des tiges de ces plantes ont une longueur inférieure à 38 cm.

א. Déterminez l'écart-type des longueurs des tiges de ces plantes.

ב. Quel est le pourcentage de tiges de ces plantes dont la longueur est inférieure à 23 cm ?

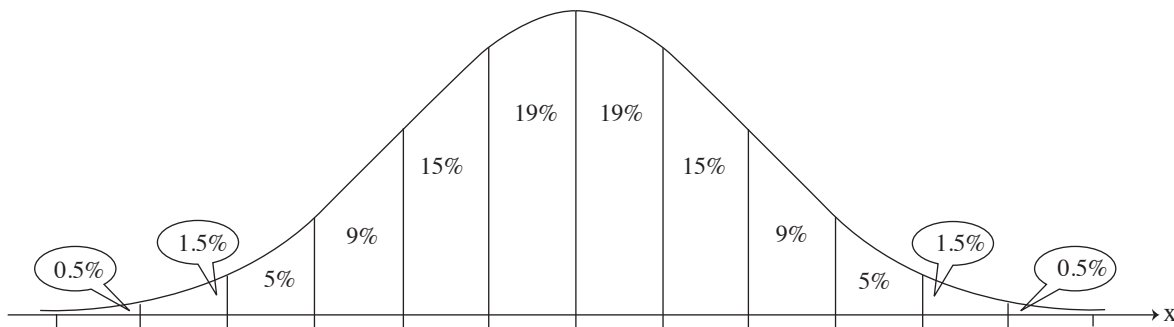
Les plantes dont les tiges ont une longueur supérieure à 44 cm et les plantes dont les tiges ont une longueur inférieure à 23 cm sont vendues sur le marché local. Le reste des plantes sont destinées à l'exportation.

ג. Quel est le pourcentage des plantes qui sont vendues sur le marché local ?

Au cours d'un mois donné, 12000 plantes ont été cueillies.

ד. D'après la courbe de distribution normale, combien de plantes ont été exportées au cours de ce mois ?

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