

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. Soit la parabole d'équation $y = -4x^2 + 20x - 9$.

A et B sont les points d'intersection de la parabole avec l'axe des abscisses, tel que cela est décrit sur la figure ci-contre.

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

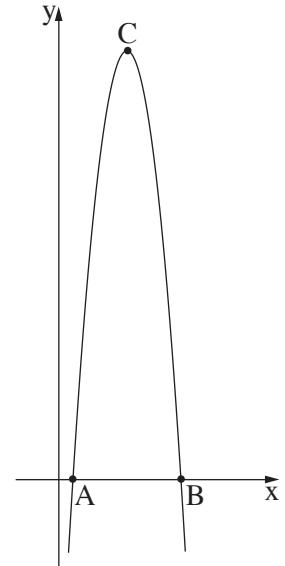
Le point C est le sommet de la parabole.

- ב. Déterminez les coordonnées du point C.

- ג. Calculez l'aire du triangle ABC.

- ד. (1) Choisissez un point situé sur la partie négative de la parabole, puis inscrivez son abscisse.

- (2) Déterminez l'ordonnée de ce point.



2. Oren a lu un livre. Le nombre de pages qu'il a lu chaque jour était supérieur d'un nombre fixe au nombre de pages qu'il avait lu le jour précédent.

Le deuxième jour, Oren a lu 13 pages, et le septième jour il a lu 48 pages.

- א. Déterminez le nombre de pages de plus qu'Oren a lu chaque jour par rapport au nombre de pages qu'il avait lu le jour précédent.

- ב. Déterminez combien de pages Oren a lues le premier jour.

Oren a fini de lire tout le livre en 14 jours exactement.

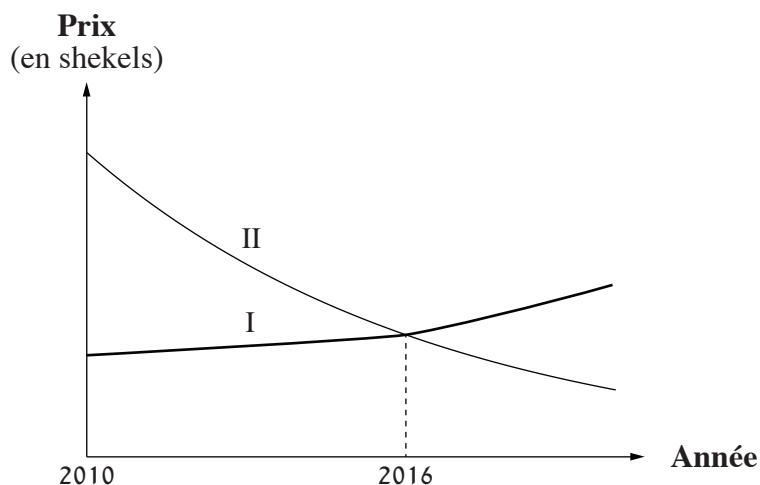
- ג. Déterminez combien de pages contient le livre.

Oren a lu 75 pages en tout pendant deux jours consécutifs.

- ד. Déterminez quels jours Oren a lu ce nombre de pages.

3. Le prix d'une voiture de collection augmente d'un pourcentage fixe chaque année, et le prix d'une voiture familiale diminue d'un pourcentage fixe chaque année.

Les courbes I et II ci-dessous représentent le prix de chacune des voitures par année.



- ⌘. D'après ces courbes, le prix d'une voiture de collection au début de l'année 2010 était-il plus élevé que le prix d'une voiture familiale ?

Au début de l'année 2010, le prix d'une voiture de collection était de 40 000 shekels, tandis qu'au début de l'année 2012, son prix était de 42 436 shekels.

- א. (1) Déterminez de quel pourcentage le prix d'une voiture de collection augmente chaque année.
- (2) Déterminez quel était le prix d'une voiture de collection au début de l'année 2016.

Au début de l'année 2016, les prix de chaque voiture étaient identiques.

Le prix d'une voiture familiale diminue de 15 % chaque année.

Mikhal a économisé de l'argent pour s'acheter une voiture. Au début de l'année 2017, elle avait 41 000 shekels.

- א. Mikhal a-t-elle pu s'acheter une voiture familiale au début de l'année 2017 ? Justifiez votre réponse.

Trigonométrie

4. Dans le trapèze isocèle ABCD ($AB \parallel DC$),

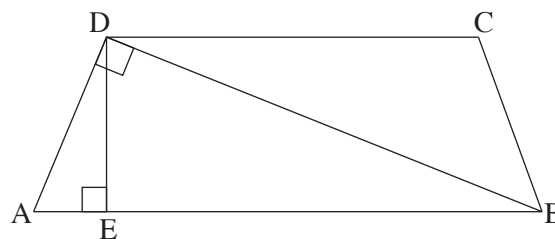
DE est la hauteur relative à la base AB

(voir figure).

Données : $DE = 39$, $AD = 42$.

א. Déterminez la longueur du segment AE .

ב. Déterminez la mesure de l'angle DAE .



La diagonale du trapèze, BD , est perpendiculaire au côté AD .

ג. (1) Déterminez la longueur de la base AB .

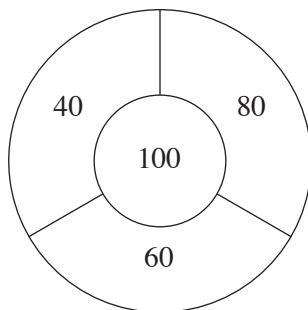
(2) Déterminez la longueur de la base CD .

ד. Calculez l'aire du trapèze ABCD .

Probabilités et statistiques

5. La cible d'un jeu de fléchettes est divisée en quatre zones.

Sur chaque zone est inscrit le nombre de points que l'on gagne si la fléchette atteint la zone en question (voir figure).



Orit lance une fléchette vers cette cible.

La probabilité qu'Orit atteigne la zone des 100 points est de $\frac{1}{2}$.

La probabilité qu'Orit atteigne chacune des autres zones – celle des 40 points, celle des 60 points ou celle des 80 points – est identique et elle est de $\frac{1}{6}$.

א. Orit a lancé une fléchette vers la cible.

Quelle est la probabilité qu'Orit ait gagné 80 points ou plus ?

Orit a lancé deux fois une fléchette vers la cible.

ב. Quelle est la probabilité qu'Orit ait gagné 40 points à chacune des deux fois?

ג. Quelle est la probabilité qu'Orit ait gagné le même nombre de points à chaque fois ?

ד. Quelle est la probabilité que la somme des points qu'Orit a gagné les deux fois en tout, soit égale à 160 ?

/suite en page 5/

6. Les notes d'un examen national en mathématiques sont réparties selon la loi de distribution normale et la moyenne est de 73 .

7 % des candidats ont obtenu une note supérieure à 85 .

א. Déterminez l'écart-type des notes.

ב. Déterminez le pourcentage des candidats qui ont obtenu une note comprise entre 57 et 77 .

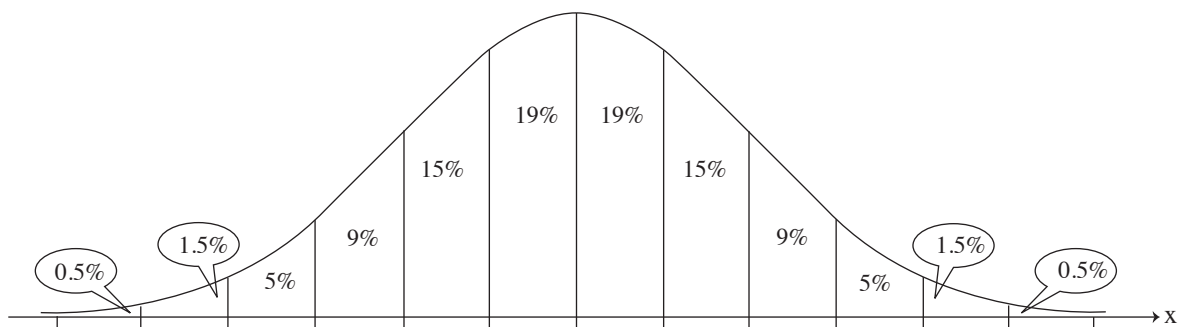
3886 candidats ont obtenu une note comprise entre 57 et 77.

ג. Selon la courbe de distribution normale, combien de candidats se sont présentés à cet examen national ?

16 % des candidats, ceux qui ont obtenu les notes les plus basses à l'examen, ont reçu le droit de suivre des cours de soutien pendant leurs études.

ד. Un candidat qui a obtenu la note de 68 a-t-il droit à des cours de soutien ? Justifiez votre réponse.

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