

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 "טיוטה" 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 "טיוטה" בראש כל עמוד המשמש טיוטה.
כתיבת טיוטה 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 la parabole $y = x^2 - 8x + 17$,
et la droite d'équation $y = 4x - 19$.

Le point C est le sommet de la parabole.

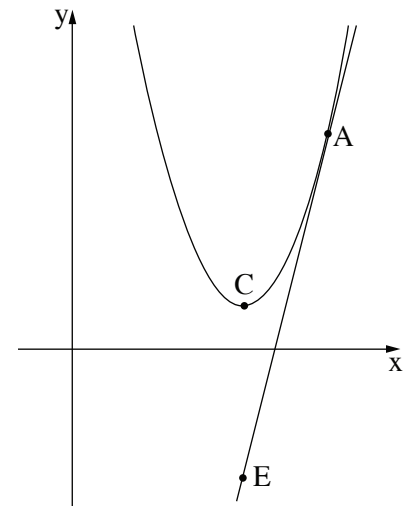
- א. Déterminez les coordonnées du sommet C.
- ב. Déterminez les intervalles de croissance et de décroissance de la parabole.

La droite et la parabole se coupent en un point A.

- ג. Déterminez les coordonnées du point A.

Le point E se situe sur la droite et son abscisse est égale à l'abscisse du sommet de la parabole.

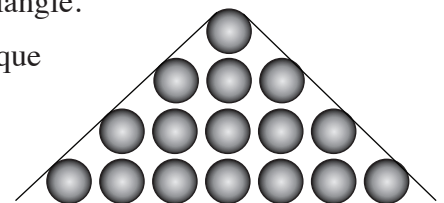
- ד. Déterminez les coordonnées du point E.



2. Sur une table on dispose des boules en rangées formant ainsi un triangle.

La quantité de boules sur chaque rangée forme une suite arithmétique de la manière suivante :

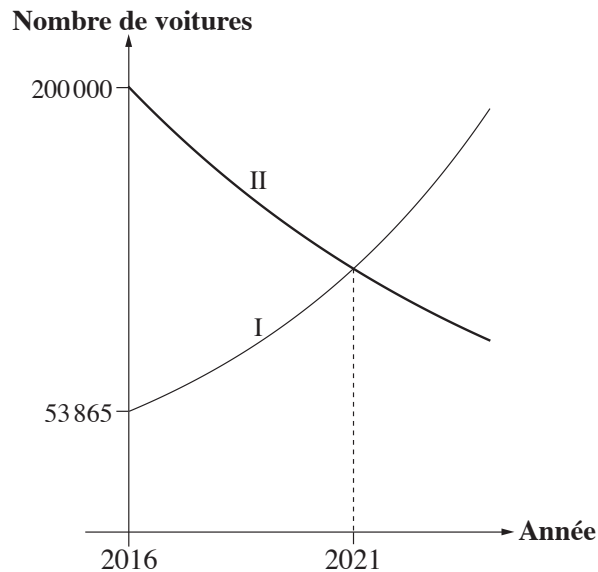
1 boule sur la première rangée, 3 boules sur la deuxième rangée,
5 boules sur la troisième rangée et ainsi de suite (voir figure).



- א. Combien de boules la sixième rangée de ce triangle comportera-t-elle ?
- ב. Combien de boules les 8 premières rangées de ce triangle comporteront-elles en tout ?
- ג. Combien de rangées ce triangle comportera-t-il lorsque l'on y aura disposé 144 boules en tout ?

3. Dans un pays donné, le nombre de voitures électriques augmente chaque année d'un pourcentage constant, et le nombre de voitures à essence diminue d'un pourcentage constant.

Les courbes I-II ci-dessous décrivent le nombre de voitures électriques et le nombre de voitures à essence dans ce pays par année depuis le début de l'année 2016.



- א. Parmi les deux courbes I-II, laquelle décrit le nombre de voitures à essence dans ce pays ?

On sait que le nombre de voitures à essence dans ce pays diminue de 10 % chaque année.

- א. Déterminez quel était le nombre de voitures à essence dans ce pays au début de l'année 2021.

Au début de l'année 2021, le nombre de voitures à essence était égal au nombre de voitures électriques dans ce pays.

- א. Déterminez de quel pourcentage le nombre de voitures électriques augmente chaque année dans ce pays.
- א. Déterminez au début de quelle année il y avait 86 271 voitures électriques dans ce pays.

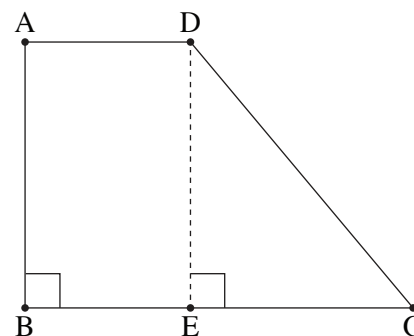
Trigonométrie

4. La figure ci-contre représente un trapèze droit $ABCD$ ($\angle ABC = 90^\circ$, $AD \parallel BC$) .

Le point E se situe sur le côté BC de sorte que le segment DE est perpendiculaire au côté BC .

Données : $AD = 12$, $BC = 28$, $DC = 25$.

- א. Déterminez la longueur du segment EC .
- ב. Déterminez la mesure de l'angle DCE .
- ג. Déterminez la longueur du côté AB .
- ד. Déterminez l'aire du trapèze $ABCD$.



Probabilités et statistiques

5. À l'approche des vacances d'été, une municipalité a décidé d'organiser pour les enfants une journée de loisirs comprenant 4 types d'activités payantes :

film, atelier de travaux manuels, piscine, et atelier de cuisine.

Chaque enfant qui a participé à la journée de loisirs a acheté un ticket pour une seule activité.

Dans le tableau ci-dessous figurent les prix des activités et le nombre d'enfants qui ont acheté un ticket pour une activité.

Type d'activité	Film	Atelier de travaux manuels	Piscine	Atelier de cuisine
Prix du ticket (en shekels)	15	30	55	60
Nombre d'enfants	18	54	24	24

- א. (1) Combien d'enfants en tout ont acheté un ticket pour une activité lors de la journée de loisirs ?
(2) Déterminez le prix moyen d'un ticket acheté par un enfant qui a participé à cette journée de loisirs.
- ב. Quelle est l'activité la plus fréquentée lors de cette journée de loisirs ?
- ג. Quel est le pourcentage d'enfants qui ont acheté un ticket pour l'atelier de travaux manuels parmi tous les enfants qui ont participé à la journée de loisirs ?

La municipalité a réduit le prix du ticket pour la piscine de 10 shekels et a augmenté le prix du ticket pour l'atelier de cuisine de 20% .

- ד. Après ce changement, le prix moyen d'un ticket acheté par un enfant a-t-il augmenté, diminué ou n'a-t-il pas varié ? Justifiez votre réponse.

6. La production de lait journalière des vaches d'une étable donnée est répartie selon la loi de distribution normale et sa moyenne est de 48 litres.

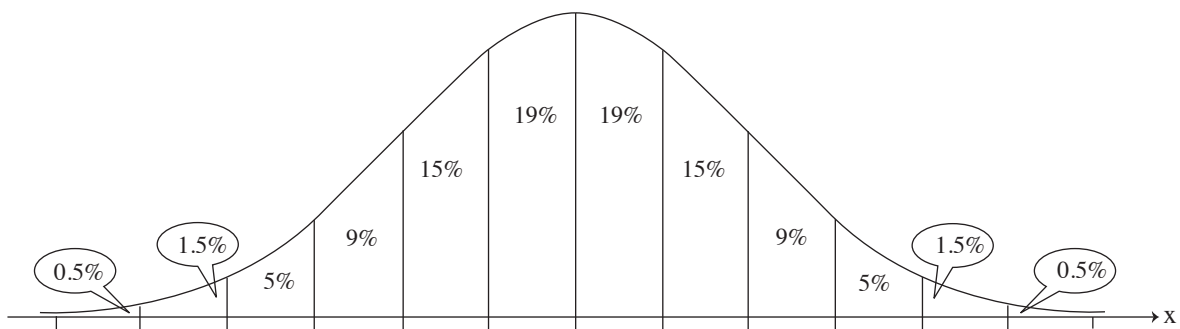
La production de lait de 7 % des vaches de cette étable est inférieure à 24 litres de lait par jour.

- א. Calculez l'écart-type de la production de lait journalière des vaches de cette étable.
- ב. Quel est le pourcentage des vaches de cette étable dont la production de lait est supérieure à 56 litres par jour ?
- ג. Quel est le pourcentage des vaches de cette étable dont la production de lait est supérieure à 24 litres par jour et inférieure à 56 litres par jour ?

Il y a 200 vaches dans cette étable.

- ד. D'après la courbe de distribution normale, quel est le nombre de vaches de l'étable dont la production de lait est supérieure à 24 litres par jour et inférieure à 56 litres par jour ?

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