

Mathématiques

3 unités d'étude - deuxième questionnaire

Instructions au candidat

- 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 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) 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.
(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 לנבחן

- א. משך הבחינה: שעה וחצי.
- ב. מבנה השאלון ומפתח ההערכה:
בשאלון זה שש שאלות.
לכל שאלה — 25 נקודות.
מותר לך לענות על מספר שאלות כרצונך,
אך סך הנקודות שתוכל 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) **כתוב את כל החישובים והתשובות בנוסח העברי של השאלון.**
אסור לכתוב על הפסים שבשוליים.
(2) הסבר את כל פעולותיך, 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.

שים לב: בסוף הבחינה מצורפים דפי טייטה לשימושך.
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. La figure ci-contre représente la parabole $y = x^2 - 8x + 16$.

Le sommet C de la parabole se situe sur l'axe des abscisses.

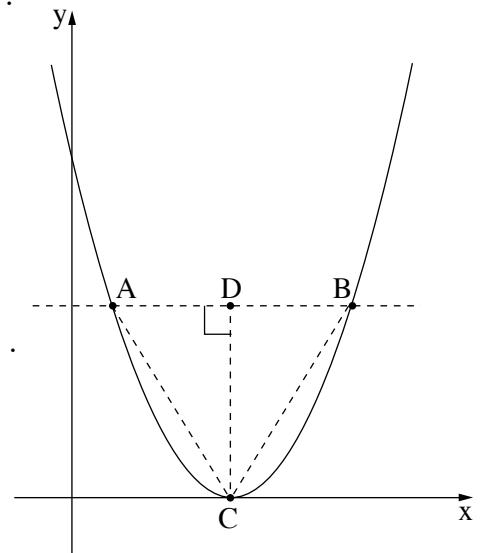
- א. Déterminez les coordonnées du sommet C .

La droite $y = 9$ coupe la parabole aux points A et B , tel que décrit sur la figure ci-contre.

- ב. (1) Déterminez les coordonnées des points A et B .
(2) Déterminez la longueur du segment AB .

CD est la hauteur relative au côté AB dans le triangle ABC .

- ג. (1) Déterminez la longueur de la hauteur CD .
(2) Calculez l'aire du triangle ABC .



2. Dina a préparé une table de fractions pour la classe de mathématiques.

Le tableau ci-dessous représente les 4 premières colonnes et les 5 premières rangées de la table de fractions.

Dans chaque rangée, les nombres forment une suite arithmétique et dans chaque colonne également, les nombres forment une suite arithmétique.

	colonne 1	colonne 2	colonne 3	colonne 4	...
rangée 1	$\frac{1}{2}$	2	$3\frac{1}{2}$	5	...
rangée 2	1	$2\frac{1}{2}$	4		...
rangée 3	$1\frac{1}{2}$	3	$4\frac{1}{2}$	6	...
rangée 4	2	$3\frac{1}{2}$		$6\frac{1}{2}$	...
rangée 5	$2\frac{1}{2}$	4	$5\frac{1}{2}$	7	...
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	

Après que Dina a fini son travail, de l'eau s'est renversée sur la table de fractions et les nombres de deux cases ont été effacés.

- א. Complétez la table avec les nombres qui ont été effacés. Justifiez.
- ב. Quel nombre sera inscrit dans la colonne 4, à la rangée 13 ? Justifiez.
- ג. Dans quelle rangée de la colonne 1 sera inscrit le nombre 6 ?

3. La pâte de la brioche doit lever avant qu'on la cuise.

Le volume de la pâte croît de façon exponentielle.

On mesure le volume de la pâte toutes les heures.

À 7:00 le volume de la pâte était de 2000 cm^3 .

À 10:00 le volume de la pâte était de 3500 cm^3 .

- א. De combien de fois le volume de la pâte augmente à chaque heure de levage ?
- ב. Quel sera le volume de la pâte à 12:00 ?
- ג. À quelle heure le volume de la pâte était-il de 2410 cm^3 ?

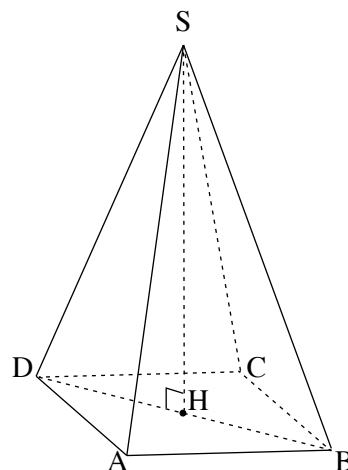
Trigonométrie

4. La figure ci-contre représente une pyramide $SABCD$, dont la base $ABCD$ est un rectangle.

SH est la hauteur de la pyramide.

Données : $AD = 6 \text{ cm}$, $AB = 8 \text{ cm}$, $SD = 15 \text{ cm}$.

- א. Calculez la longueur de la diagonale de la base de la pyramide.
- ב. Calculez la longueur de la hauteur SH de la pyramide.
- ג. Calculez la mesure de l'angle formé par une arête latérale et par la base de la pyramide.
- ד. Calculez le volume de la pyramide.



Probabilités et statistiques

5. Un élève se présente à des examens en mathématiques et en anglais.

La probabilité qu'il réussisse à l'examen de mathématiques est de 0,75, et la probabilité qu'il réussisse à l'examen d'anglais est de 0,65.

א. Quelle est la probabilité que l'élève réussisse aux deux examens ?

ב. (1) Quelle est la probabilité que l'élève réussisse à l'examen de mathématiques et qu'il ne réussisse pas à l'examen d'anglais ?

(2) Quelle est la probabilité que l'élève réussisse uniquement à l'un des deux examens ?

ג. Quelle est la probabilité que l'élève réussisse au moins à l'un des deux examens ?

6. Dans une école, la distribution de la taille des élèves suit une loi de distribution normale.

La taille moyenne des élèves est de 160 cm et l'écart-type est de 6 cm.

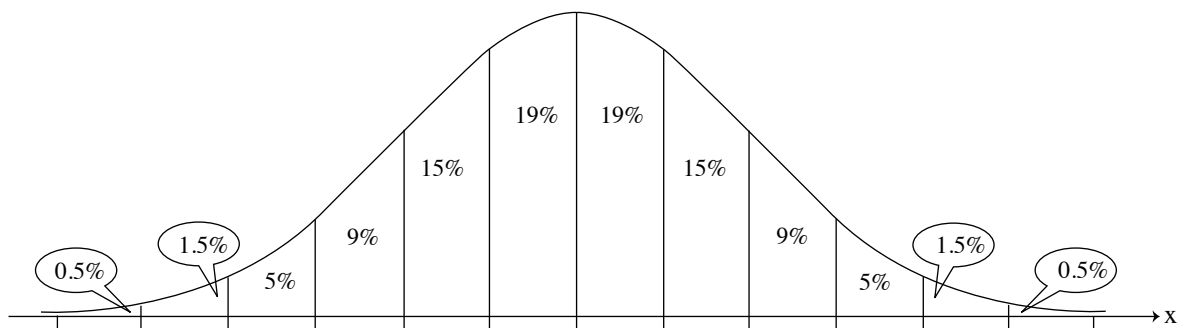
א. Quel est le pourcentage des élèves de l'école dont la taille est inférieure à 157 cm ?

ב. Quel est le pourcentage des élèves de l'école dont la taille se situe entre 157 cm et 172 cm ?

On sait que dans cette école il y a 536 élèves dont la taille se situe entre 157 cm et 172 cm.

ג. Selon la courbe de distribution normale, combien d'élèves y a-t-il dans cette école ?

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