

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, 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.
- 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, באופן מלא או חלקי, 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 לתכנות.
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.

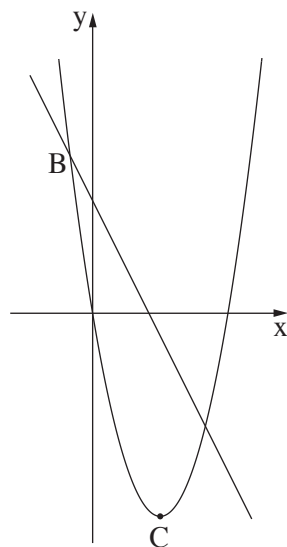
Écrivez tous les calculs et toutes les réponses dans la version en hébreu du questionnaire.

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 $f(x) = x^2 - 6x$ et la droite $y = -2x + 5$.
 - א. Le point C est le sommet de la parabole.
Déterminez les coordonnées du point C .
 - ב. Le point A se trouve sur la parabole et son abscisse est 5 .
Déterminez l'ordonnée du point A .
 - ג. (1) Montrez que le point A se trouve sur la droite donnée.
(2) La droite donnée coupe la parabole en un point supplémentaire, B .
Déterminez les coordonnées du point B .
 - ד. Combien de points la parabole et la droite $y = -9$ ont-elles en commun ? Justifiez.



2. Les prix attribués dans le cadre d'un concours forment une suite arithmétique.

Le premier prix est le plus élevé, puis chaque prix vaut 75 shékels de moins que celui qui le précède.

Tous les prix de ce concours dont la valeur est positive ont été distribués.

Tamar a terminé à la sixième place du concours et a remporté le sixième prix : 625 shékels.

- א. Quelle était la valeur du premier prix de ce concours ?
- ב. Quelle était la valeur du 11^{ème} prix de ce concours ?
- ג. Celui qui a terminé à la 17^{ème} place du concours a-t-il reçu un prix ? Justifiez.
- ד. Combien de prix ont été distribués lors de ce concours ? Justifiez.

3. Le 1/1/2020 les employés d'une usine ont signé un contrat stipulant que chaque année le salaire de chaque employé augmentera d'un pourcentage fixe (un pourcentage différent pour chaque employé).

À cette date, le salaire mensuel de Naama était de 9000 shékels.

Le salaire de Naama augmente de 2,5 % chaque année.

- א. Quel sera le salaire mensuel de Naama au bout de 5 années (en date du 1/1/2025) ?

Le 1/1/2020, le salaire mensuel de Yaël était de 8000 shékels.

Au bout de trois années (en date du 1/1/2023), le salaire mensuel de Yaël sera de 9261 shékels.

- ב. Quel est le pourcentage d'augmentation annuel du salaire de Yaël ?
- ג. Au bout de 5 années (en date du 1/1/2025), qui aura le salaire mensuel le plus élevé, Naama ou Yaël ? Justifiez.

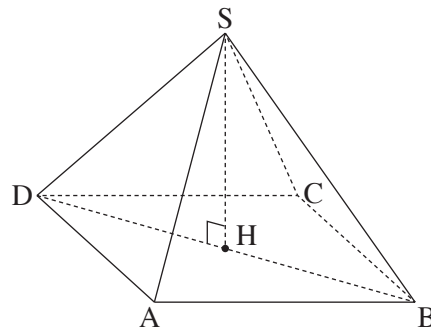
Trigonométrie

4. SABCD est une pyramide droite quadrangulaire dont la base ABCD est un rectangle.

SH est la hauteur de la pyramide (voir figure).

Données : $AD = 8 \text{ cm}$, $AB = 12 \text{ cm}$, $SH = 10 \text{ cm}$.

- א. Calculez la longueur de la diagonale DB de la base de la pyramide.
- ב. Calculez la longueur de l'arête latérale SD de la pyramide.
- ג. Calculez la mesure de l'angle formé par l'arête latérale et la base de la pyramide.
- ד. Calculez l'aire du triangle SDB .



Probabilités et statistiques

5. Voici une liste de sept notes : 91 , 87 , 85 , 83 , 81 , 79 , 75 .

- א. Calculez la moyenne des notes de cette liste.
- ב. Calculez l'écart-type des notes de cette liste.
- ג. Sagui a affirmé que si l'on ajoutait la note 84 à cette liste, la moyenne des notes de la liste augmenterait.
A-t-il raison ? Justifiez.
- ד. On a ajouté une note à cette liste de sept notes, et la moyenne des notes de la liste n'a pas varié.
Quelle était la note que l'on a ajoutée ? Justifiez.

6. Les notes des élèves à un examen national sont réparties selon une distribution normale avec un écart-type de 8 .

69 % des notes sont inférieures à 75 .

א. Quel est la moyenne de ces notes ?

ב. On choisit au hasard une note parmi toutes les notes.

Quelle est la probabilité que la note choisie soit située entre 75 et 91 ?

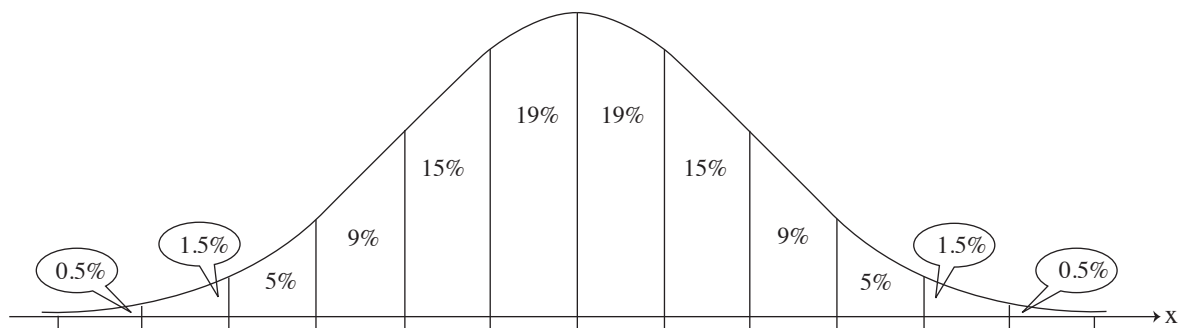
ג. Le nombre d'élèves qui ont obtenu une note comprise entre 75 et 91 à cet examen national était de 10675 .

D'après la courbe de distribution normale, combien d'élèves se sont présentés à cet examen ?

ד. Il a été décidé que 7 % des élèves, ceux qui ont obtenu les notes les plus basses, participeraient à des cours de soutien scolaire.

Un élève ayant obtenu la note de 54 participera-t-il aux cours de soutien ?

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