

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 obtenir 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 détails 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** (y compris les feuilles se trouvant à la fin) ou les feuilles de brouillon distribuées par les surveillants. L'utilisation d'autres feuilles de brouillon peut entraîner votre disqualification.

Attention ! Vous ne pouvez rédiger les réponses dans votre langue maternelle que si vous êtes en possession d'une autorisation spéciale.

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 הניתן 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 ש בנוסח העברי

של השאלון (כולל הדפים שבסופו) או בדפים

שקיבלת מהמשגיחים. שימוש בטייטה אחרת

עלול לגרום לפסילת 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 obtenir ne sera pas supérieur à 100.

Attention ! Expliquez toutes vos opérations, y compris les calculs, de façon claire et détaillée.

Un manque de détails peut entraîner une baisse de la note ou votre disqualification.

Algèbre

1. La figure ci-contre représente

les graphes (1) et (2)

de deux fonctions :

$$f(x) = -x^2 + 4x$$

$$g(x) = x^2 - 3x - 4$$

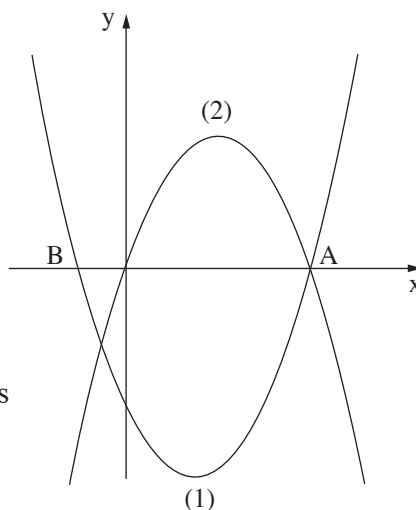
Le graphe (1) coupe l'axe
des abscisses aux points A et B .

א. Faites correspondre à chacun des
graphes (1) et (2) la fonction
qui lui convient. Justifiez.

ב. Déterminez les coordonnées du point A
et les coordonnées du point B .

ג. Déterminez les intervalles de positivité du graphe (1) .

ד. Déterminez les coordonnées du sommet du graphe (2) .



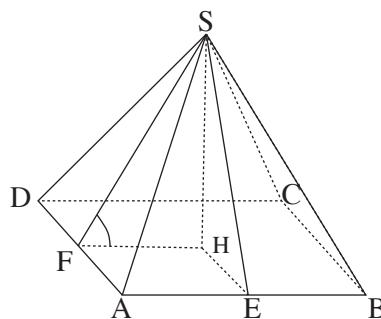
2. Lorsque l'on classe les salaires de dix employés par ordre croissant (du salaire le plus bas au salaire le plus élevé), on obtient une suite arithmétique. Le salaire le plus bas est de 5000 shekels, et le quatrième salaire de la suite est de 8300 shekels.
- א. Calculez la raison de la suite arithmétique.
 - ב. Calculez la somme totale des 10 salaires.
 - ג. Calculez la moyenne des 10 salaires.
3. Il y a 20 ans, dans une parcelle de forêt, il y avait 40000 tonnes de bois. Aujourd'hui, il y a dans la parcelle de forêt 50000 tonnes de bois. La quantité de bois augmente chaque année de façon exponentielle.
- א. Quel est le pourcentage de croissance annuelle de la quantité de bois ?
Dans votre réponse, conservez deux chiffres après la virgule.
 - ב. Quelle sera la quantité de bois dans la forêt, dans 20 ans ?
 - ג. Quelle était la quantité de bois dans la forêt, il y a 5 ans ?

Trigonométrie

4. La base ABCD de la pyramide droite SABCD est un rectangle (voir figure).

On donne : $AD = 20$ cm, $AB = 30$ cm .

La hauteur relative au côté AB dans la face SAB est $SE = 15$ cm .



- א. Calculez la hauteur de la pyramide.
- ב. Calculez la hauteur SF relative au côté DA dans la face SDA .
- ג. Calculez la mesure de l'angle formé par la hauteur SF et par la base de la pyramide.

Statistiques et probabilités

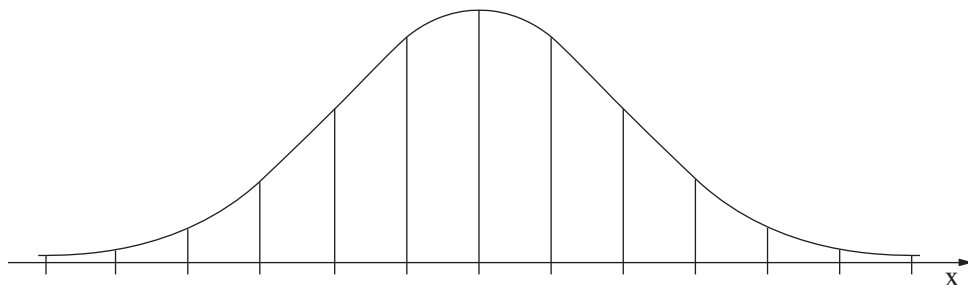
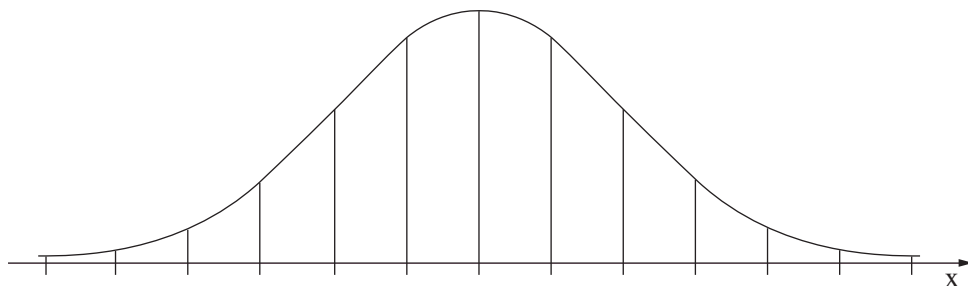
5. Dans une usine, il y a 2 niveaux de salaire, un niveau élevé et un niveau bas.
 34 employés reçoivent un salaire de niveau bas,
 et 66 employés reçoivent un salaire de niveau élevé.
 Le salaire horaire (par heure de travail) du niveau élevé est supérieur de 15 shekels au salaire horaire du niveau bas.
 Le salaire horaire moyen dans l'usine est de 49,9 shekels.
- א. Calculez le salaire horaire pour chacun des deux niveaux.
 - ב. Quel est le salaire horaire modal ?
 - ג. Quelle est la médiane du salaire horaire à l'usine ? Justifiez.

6. Dans un certain département universitaire, on a effectué des examens d'entrée en anglais et en mathématiques.
Les notes des candidats se distribuent normalement.
Dany s'est présenté aux deux examens.
Dans le tableau ci-dessous figurent la note moyenne et l'écart-type des notes à ces examens, ainsi que la note reçue par Dany à chacun des examens.

Matière	Moyenne	Écart-type	La note de Dany
anglais	70	5	80
mathématiques	76	8	80

En vous aidant des graphes de la distribution normale figurant en fin d'énoncé, répondez aux sous-questions א et ב .

- א. Déterminez le pourcentage d'élèves ayant reçu une note supérieure à 80 :
(1) à l'examen d'anglais.
(2) à l'examen de mathématiques.
ב. Dans lequel des deux examens, la note de Dany était-elle plus élevée par rapport à celle des autres candidats ? Justifiez.



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