

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 particulières :
(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 : vous disposez de feuilles de brouillon se trouvant à la fin du questionnaire.
Il est interdit d'ajouter d'autres feuilles au questionnaire.

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.
מוותר 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 לשימוש.
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. Soit la parabole d'équation $y = -x^2 + 3x + 10$.

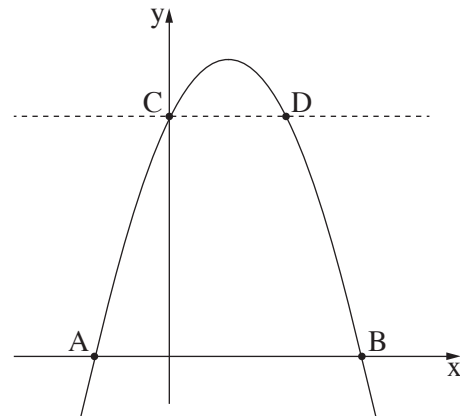
A et B sont les points d'intersection de la parabole avec l'axe des abscisses, tel que cela est représenté sur la figure ci-contre.

א. Déterminez les coordonnées des points A et B.

Le graphe de la parabole coupe l'axe des ordonnées en un point C.

א. (1) Déterminez les coordonnées du point C.

(2) Calculez l'aire du triangle ABC.



On trace une droite parallèle à l'axe des abscisses passant par le point C.

Cette droite coupe la parabole en un point supplémentaire D, tel que cela est représenté sur la figure.

א. (1) Déterminez les coordonnées du point D.

(2) Calculez l'aire du trapèze ACDB.

2. Une usine fabrique des pièces détachées pour voitures.

Le premier mois de l'année 2020, l'usine a fabriqué 1 500 pièces.

Au cours des mois qui ont suivi, l'usine a fabriqué chaque mois 130 pièces de plus que le mois précédent.

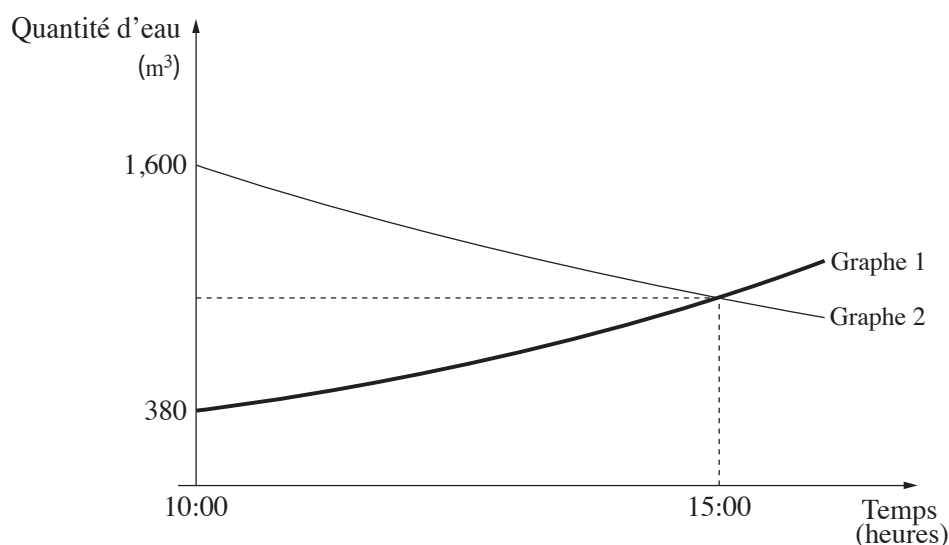
א. Combien de pièces l'usine a-t-elle fabriquées le 12^e mois de l'année 2020 ?

א. Combien de pièces en tout l'usine a-t-elle fabriquées au cours des 12 mois de l'année 2020 ?

En 2020, l'usine a gagné 960 shékels pour chaque pièce.

א. Combien de shékels au total l'usine a-t-elle gagnés en 2020 ?

3. Dans un kibboutz, il y a deux piscines : une piscine pour les adultes et une autre pour les enfants. Un jour, il a été décidé de vider la piscine des adultes et de remplir celle des enfants. Le graphe 1 et le graphe 2 ci-dessous décrivent la quantité d'eau contenue dans chaque piscine entre 10:00 et 16:00 .



- א. Déterminez quel graphe décrit la quantité d'eau contenue dans la piscine des adultes et quel graphe décrit la quantité d'eau contenue dans la piscine des enfants.
- ב. Quelle était la quantité d'eau contenue dans chacune des piscines à 10:00 ?

La quantité d'eau contenue dans la piscine des adultes diminue de façon exponentielle. À chaque heure, la quantité d'eau diminue de 10% .

- ג. Calculez la quantité d'eau contenue dans la piscine des adultes à 15:00 .

Données : à 15:00 il y avait une quantité d'eau égale dans chaque piscine.

La quantité d'eau contenue dans la piscine des enfants augmente de façon exponentielle.

- ד. Déterminez de combien de fois la quantité d'eau contenue dans la piscine des enfants augmente à chaque heure.

Trigonométrie

4. La figure ci-dessous représente un trapèze isocèle ABCD ($AB \parallel CD$).

La diagonale BD du trapèze forme un angle droit avec le côté BC du trapèze.

Données : la longueur du côté BC du trapèze

est de 8 cm.

$$\angle BCD = 67^\circ.$$

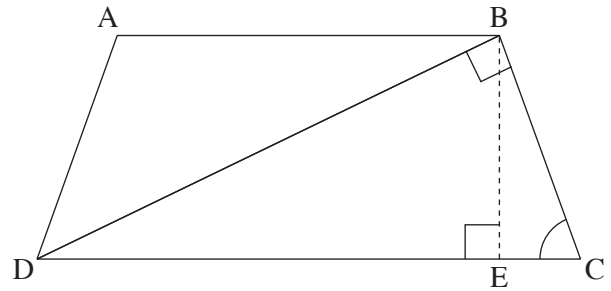
- א. Déterminez la longueur de DC, la grande base du trapèze.

- ב. BE est la hauteur du trapèze.

(1) Déterminez la longueur du segment EC.

(2) Déterminez la longueur de AB, la petite base du trapèze.

- ג. Déterminez le périmètre du triangle ABD.

Probabilités et statistiques

5. Hadar a 10 billets dans son portefeuille :

5 billets de 20 shékels,

4 billets de 50 shékels,

1 billet de 200 shékels.

Hadar a sorti de son portefeuille un billet au hasard.

- א. (1) Quelle est la probabilité que le billet que Hadar a sorti, soit un billet de 200 shékels ?
 (2) Quelle est la probabilité que le billet que Hadar a sorti, suffise pour acheter une boîte de chocolats coûtant 45 shékels ?

Hadar n'a rien acheté avec le billet qu'elle a sorti et l'a donc remis dans son portefeuille.

Ensuite, elle est entrée dans un magasin de vêtements et a décidé d'acheter un manteau coûtant 250 shékels.

Au moment de payer à la caisse, elle a sorti de son portefeuille un billet au hasard, puis elle a sorti un deuxième billet au hasard (tirage sans remise).

- ב. Quelle est la probabilité que les deux billets que Hadar a sortis, suffisent ensemble pour acheter le manteau ?

שקלים חדשים 20	שקלים חדשים 50	שקלים חדשים 200
שקלים חדשים 20	שקלים חדשים 50	
שקלים חדשים 20	שקלים חדשים 50	
שקלים חדשים 20	שקלים חדשים 50	
שקלים חדשים 20		

6. Les notes que des élèves ont obtenues à un examen national, suivent une distribution normale, et l'écart type est de 8 .

31 % des notes sont supérieures à la note de 72 .

- א. Déterminez la moyenne des notes.

On choisit au hasard la note de l'un des élèves qui se sont présentés à l'examen.

- ב. Quelle est la probabilité que la note choisie soit comprise entre 60 et 72 ?

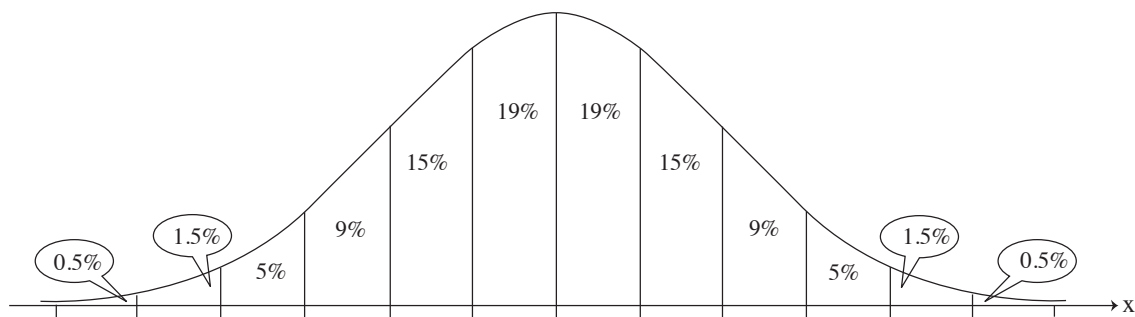
Le nombre d'élèves ayant obtenu à l'examen national une note comprise entre 60 et 72 est de 66 250 .

- ג. D'après la courbe de distribution normale, combien d'élèves en tout se sont présentés à l'examen national ?
- ד. Il a été décidé que les 7 % des élèves qui avaient obtenu les notes les plus faibles à l'examen national devraient suivre des cours de soutien à l'école.

Un élève ayant obtenu la note de 57 devra-t-il suivre les 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