



סוג הבחינה: בגרות
 מועד הבחינה: קיץ תשפ"א, 2021, מועד ב
 מספר השאלון: 035381
 נספח: דפי נוסחאות ל-3 יחידות לימוד

מועד ב

מדינת ישראל
 משרד החינוך

מתמטיקה 3 יחידות לימוד — שאלון שני

הוראות לנבחן

- א. משך הבחינה: שעה וחצי.
- ב. מבנה השאלון ומפתח ההערכה: בשאלון זה שש שאלות. לכל שאלה — 30 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).
- ד. הוראות מיוחדות:
- (1) כתוב את כל החישובים והתשובות בגוף 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 שבגוף השאלון. שימוש בטייטה אחרת עלול לגרום לפסילת הבחינה.

שים לב: בסוף הבחינה מצורפים דפי טייטה לשימושך. אין להוסיף דפים אחרים למחברת הבחינה.

ההנחיות בשאלון זה מנוסחות בלשון זכר ומכוונות לנבחנות ולנבחנים כאחד.

בהצלחה!



מתמטיקה, קיץ תשפ"א, מועד ב, מס' 035381 + נספח

השאלות

בשאלון זה שש שאלות. תשובה מלאה על שאלה מזכה ב-30 נקודות. מותר לך לענות, באופן מלא או חלקי, על מספר שאלות כרצונך, אך סך הנקודות שתוכל לצבור בשאלון זה לא יעלה על 100.
כתוב את כל החישובים והתשובות בגוף השאלון.

שים לב: הסבר את כל פעולותיך, כולל חישובים, בפירוט ובצורה ברורה.
חוסר פירוט עלול לגרום לפגיעה בציון או לפסילת הבחינה.

אלגברה

1. נתונים פרבולה שמשוואתה $y = x^2 - 6x + 8$,

וישר שמשוואתו $y = 4x - 17$ (ראה סרטוט).

א. מצא את שיעורי קודקוד הפרבולה (הנקודה B בסרטוט).

ב. רשום את תחום העלייה ואת תחום הירידה של הפרבולה.

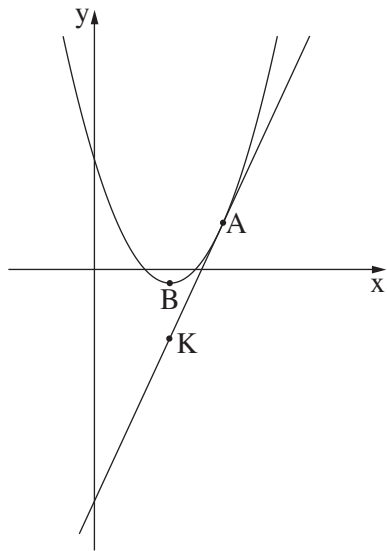
ג. מצא את שיעורי הנקודה המשותפת לפרבולה ולישר

(הנקודה A בסרטוט).

נקודה K נמצאת על הישר. נתון כי שיעור ה־x של נקודה K

שווה לשיעור ה־x של קודקוד הפרבולה.

ד. מצא את שיעורי הנקודה K.



A large grid of dotted lines for writing answers.

لا تكتب في هذه المنطقة



מתמטיקה, קיץ תשפ"א, מועד ב, מס' 035381 + נספח

3. הכמות של חומר רדיואקטיבי מסוים קטנה בכל שעה באחוז קבוע.

מדען מדד את כמות החומר שלוש פעמים באותו היום.

בשעה 7:00 בבוקר הייתה כמות החומר 60 גרם.

בשעה 10:00 בבוקר הייתה כמות החומר 50 גרם.

א. בכמה אחוזים קטנה כמות החומר בכל שעה?

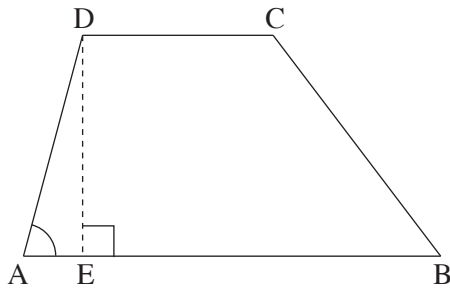
המדען מדד את כמות החומר בפעם השלישית באותו היום בשעה 16:00 אחר הצהריים.

ב. מה הייתה כמות החומר במדידה השלישית?

ג. באיזו שעה הייתה כמות החומר כ- 44 גרם?

מתמטיקה, קיץ תשפ"א, מועד ב, מס' 035381 + נספח

טריגונומטריה



4. בטרפז $(AB \parallel CD)$ ABCD

נתון: $AD = 12$ ס"מ, $DC = 8$ ס"מ, $CB = 17$ ס"מ,

$\angle DAB = 75^\circ$.

DE הוא גובה של הטרפז (ראה סרטוט).

א. מצא את אורך הקטע AE.

ב. מצא את האורך של גובה הטרפז DE.

ג. מצא את אורך הבסיס הגדול AB.

ד. חשב את שטח הטרפז.

ה. מצא את גודל הזווית $\angle DBA$.

Blank grid area for solving the problem.

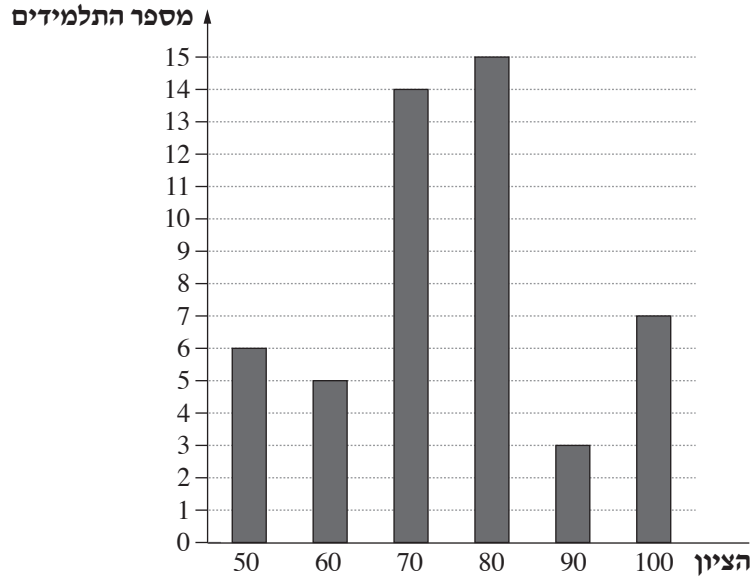
لا تكتب في هذه المنطقة / لا تكتب في هذه المنطقة

מתמטיקה, קיץ תשפ"א, מועד ב, מס' 035381 + נספח

הסתברות וסטטיסטיקה

5. בדיאגרמת העמודות שלפניך מוצגת התפלגות של הציונים במתמטיקה

שקיבלו כל תלמידי שכבה י' בתיכון "עירוני א".



- א. מהו מספר התלמידים בשכבה י' בתיכון "עירוני א"?
- ב. חשב את ממוצע הציונים במתמטיקה של תלמידי שכבה י' בתיכון "עירוני א".
- ג. תלמיד שמקבל ציון גבוה מ-89 נחשב תלמיד מצטיין. בחרים באקראי תלמיד מתלמידי שכבה י' בתיכון "עירוני א". מהי ההסתברות שהתלמיד שנבחר הוא תלמיד מצטיין?
- ד. אחד התלמידים בשכבה ערער על הציון שקיבל. לאחר בדיקה חוזרת הציון של התלמיד עלה ב-20 נקודות. מהו ממוצע הציונים החדש של כל תלמידי השכבה?

Blank grid area for student answers.



מתמטיקה, קיץ תשפ"א, מועד ב, מס' 035381 + נספח

6. הציונים שקיבלו תלמידים שנבחנו במבחן ארצי מתפלגים נורמלית, וסטיית התקן היא 8. 84% מן הציונים נמוכים מ-75.

א. מהו הממוצע של ציוני התלמידים?

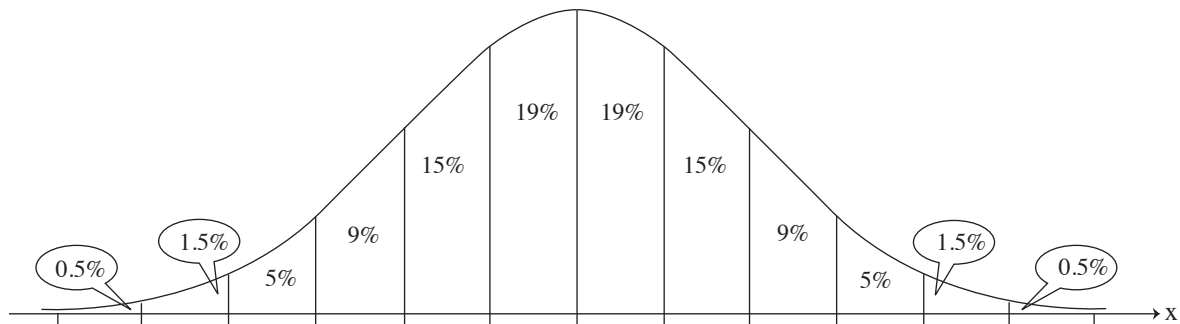
ב. בוחרים באקראי ציון של אחד התלמידים שנבחנו. מהי ההסתברות שהציון שנבחר נמוך מ-55?

ג. למבחן ניגשו 95,000 תלמידים.

על פי גרף ההתפלגות הנורמלית, כמה תלמידים קיבלו ציון גבוה מ-55 אך נמוך מ-75?

ד. התלמידים שקיבלו את הציונים הגבוהים ביותר זוכים בציון לשבח. הוחלט שרק 2% מן התלמידים יזכו בציון לשבח. מהו הציון הנמוך ביותר שעבורו זוכה תלמיד בציון לשבח?

לפניך גרף ההתפלגות הנורמלית מדף הנוסחאות. היעזר בו בחישוביך.



Blank grid for calculations.

لا تكتب في هذه المنطقة

لا تكتب في هذه المنطقة

מתמטיקה 3 יחידות לימוד – שאלון שני

הוראות לנבחן

א. משך הבחינה: שעה וחצי.

ב. מבנה השאלון ומפתח ההערכה: בשאלון זה שש שאלות. לכל שאלה – 30 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).

ד. הוראות מיוחדות:

- (1) אל תעתיק את השאלה; סמן את מספרה בלבד.
- (2) התחל כל שאלה בעמוד חדש. רשום במחברת את שלבי הפתרון, גם כאשר החישובים מתבצעים בעזרת מחשבון. הסבר את כל פעולותיך, כולל חישובים, בפירוט ובצורה ברורה ומסודרת. חוסר פירוט עלול לגרום לפגיעה בציון או לפסילת הבחינה.

כתוב במחברת הבחינה בלבד. רשום "טיוטה" בראש כל עמוד המשמש טיוטה.
כתובת טיוטה בדפים שאינם במחברת הבחינה עלולה לגרום לפסילת הבחינה.

ההנחיות בשאלון זה מנוסחות בלשון זכר ומכוונות לנבחנות ולנבחנים כאחד.

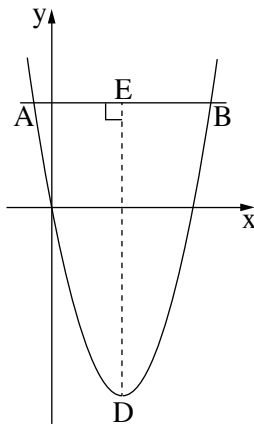
בהצלחה!

השאלות

בשאלון זה שש שאלות. תשובה מלאה על שאלה מזכה ב-30 נקודות. מותר לך לענות, באופן מלא או חלקי, על מספר שאלות כרצונך, אך סך הנקודות שתוכל לצבור בשאלון זה לא יעלה על 100.
כתוב את כל החישובים והתשובות בגוף השאלון.

שים לב: הסבר את כל פעולותיך, כולל חישובים, בפירוט ובצורה ברורה.
חוסר פירוט עלול לגרום לפגיעה בציון או לפסילת הבחינה.

אלגברה



1. נתונה פרבולה שהמשוואה שלה היא $y = x^2 - 6x$.

הישר $y = 7$ חותך את הפרבולה בשתי נקודות A ו-B (ראה ציור).

א. מצא את שיעורי הנקודות A ו-B.

ב. הנקודה D היא קודקוד הפרבולה.

מצא את שיעורי הנקודה D.

ג. DE מאונך ל-AB, כמתואר בציור.

מצא את האורך של DE.

ד. מצא את שטח המשולש ADB.

2. יוסי קנה שואב אבק בתשלומים חודשיים, והם מהווים סדרה חשבונית.

בחודשים השלישי והרביעי שילם יוסי 570 שקלים סך הכול.

בחודש השישי שילם יוסי 440 שקלים.

א. כמה שקלים שילם יוסי בחודש הראשון?

ב. כמה שקלים שילם יוסי בחודש השני?

בחודש האחרון שילם יוסי 564 שקלים.

ג. בכמה תשלומים קנה יוסי את שואב האבק?

3. אלעד לקח הלוואה מן הבנק בסך 400,000 שקלים.

בכל שנה הוא הקטין את חובו לבנק ב-14%.

א. מה היה החוב של אלעד לבנק שנתיים לאחר שלקח את ההלוואה?

ב. (1) מה היה החוב של אלעד לבנק 13 שנים לאחר שלקח את ההלוואה?

(2) 13 שנים לאחר שלקח את ההלוואה, קיבל אלעד 50,000 שקלים מקרן השתלמות.

האם סכום זה יספיק לאלעד כדי להחזיר את יתרת החוב שלו לבנק? נמק.

טריגונומטריה

4. נתון ריבוע ABCD.

הנקודה F נמצאת על הצלע DC (ראה ציור).

נתון: $FC = 5$ ס"מ

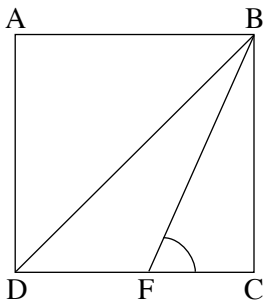
אורך צלע הריבוע הוא 12 ס"מ.

א. מצא את האורך של אלכסון הריבוע.

ב. מצא את הגודל של $\angle BFC$.

ג. מצא את זוויות המשולש BFD.

ד. מצא את שטח המשולש BFD.



הסתברות וסטטיסטיקה

5. בכד יש 8 כדורים צהובים, 7 כדורים שחורים ו-5 כדורים ירוקים.

מוציאים באקראי כדור אחד, מחזירים אותו לכד, ושוב מוציאים באקראי כדור אחד.

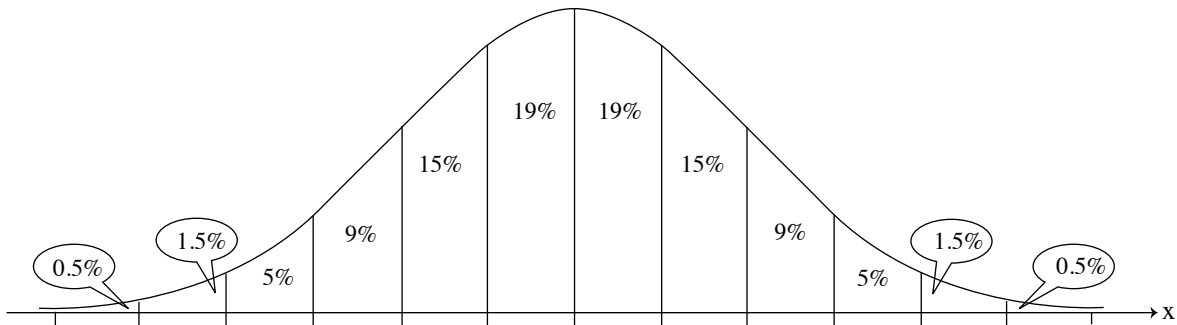
א. מהי ההסתברות שבשתי הפעמים הוציאו כדור צהוב?

ב. מהי ההסתברות שבשתי הפעמים הוציאו כדורים באותו צבע?

ג. מהי ההסתברות שתחילה הוציאו כדור ירוק ואחריו כדור שחור?

ד. מהי ההסתברות שאחד משני הכדורים שהוציאו הוא ירוק ואחד הוא שחור?

6. בבית ספר שיש בו 800 תלמידים, נמדד גובהם של כל התלמידים. נמצא כי הגבהים של תלמידי בית הספר מתפלגים נורמלית. הגובה הממוצע של תלמידי בית הספר הוא 160 ס"מ. הגובה של 7% מן התלמידים הוא פחות מ-154 ס"מ. א. מצא את סטיית התקן של גובה התלמידים בבית הספר. ב. מהו אחוז תלמידי בית הספר שגובהם בין 164 ס"מ לבין 170 ס"מ? ג. על פי גרף ההתפלגות הנורמלית, כמה תלמידים שגובהם בין 164 ס"מ לבין 170 ס"מ יש בבית הספר? לפניך גרף ההתפלגות הנורמלית מדף הנוסחאות. היעזר בו בחישוביך.



בהצלחה!



סוג הבחינה: בגרות
 מועד הבחינה: קיץ תשפ"א, 2021
 מספר השאלון: 035381
 נספח: דפי נוסחאות ל-3 יחידות לימוד

מועד קיץ

מדינת ישראל
 משרד החינוך

שים לב: בבחינה זו יש הנחיות מיוחדות.
 יש לענות על השאלות על פי הנחיות אלה.

מתמטיקה

3 יחידות לימוד — שאלון שני

הוראות לנבחן

- א. משך הבחינה: שעה וחצי.
- ב. מבנה השאלון ומפתח ההערכה: בשאלון זה שש שאלות. לכל שאלה — 30 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).
- ד. הוראות מיוחדות:
- (1) **כתוב את כל החישובים והתשובות בגוף 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 שבגוף השאלון. שימוש בטייטה אחרת עלול לגרום לפסילת הבחינה.
- שים לב:** בסוף הבחינה מצורפים דפי טייטה לשימושך. אין להוסיף דפים אחרים למחברת הבחינה.

ההנחיות בשאלון זה מנוסחות בלשון זכר ומכוונות לנבחנות ולנבחנים כאחד.

בהצלחה!



מתמטיקה, קיץ תשפ"א, מס' 035381 + נספח

השאלות

בשאלון זה שש שאלות. תשובה מלאה על שאלה מוצה ב-30 נקודות. מותר לך לענות, באופן מלא או חלקי, על מספר שאלות כרצונך, אך סך הנקודות שתוכל לצבור בשאלון זה לא יעלה על 100.
כתוב את כל החישובים והתשובות בגוף השאלון.

שים לב: הסבר את כל פעולותיך, כולל חישובים, בפירוט ובצורה ברורה.
חוסר פירוט עלול לגרום לפגיעה בציון או לפסילת הבחינה.

אלגברה

1. בסרטוט שלפניך מתוארים הגרפים I, II של הפונקציות:

$$f(x) = -x^2 + 4x - 3, \quad g(x) = x^2 - 4x + 10$$

א. איזה מבין הגרפים I, II הוא הגרף של הפונקציה $f(x)$,

ואיזה מהם הוא הגרף של הפונקציה $g(x)$? נמק.

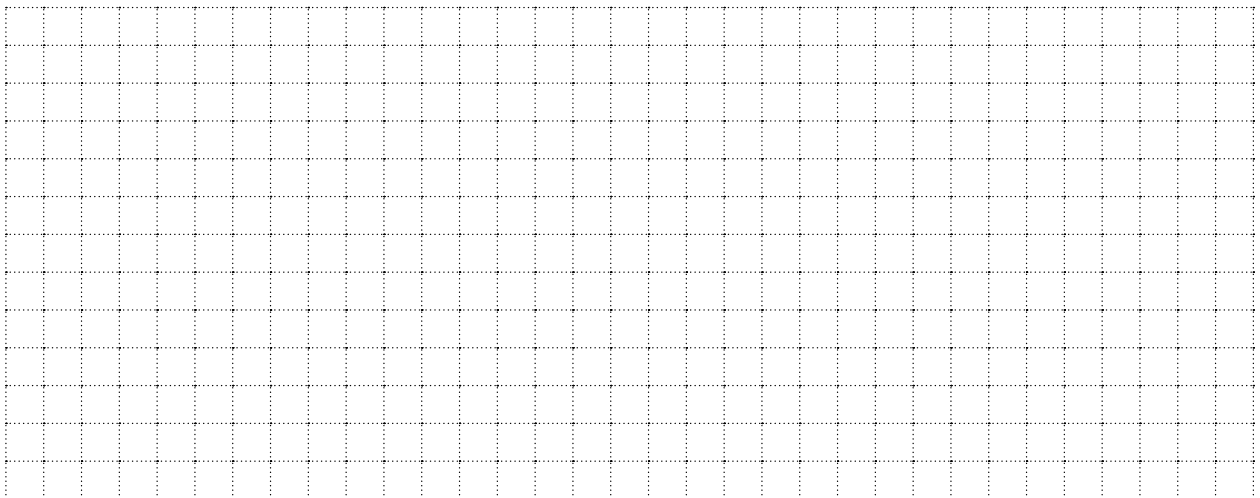
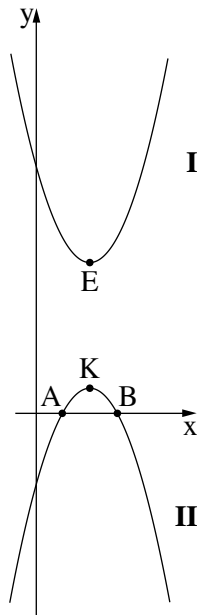
גרף II חותך את ציר ה- x בנקודות A ו- B, כמתואר בסרטוט.

ב. מצא את שיעורי הנקודות A ו- B.

נקודות K ו- E שבסרטוט הן קודקודי הפונקציות הנתונות.

ג. הוכח כי שיעור ה- x של הנקודה K שווה לשיעור ה- x של הנקודה E.

ד. מצא את שטח המשולש AEB.



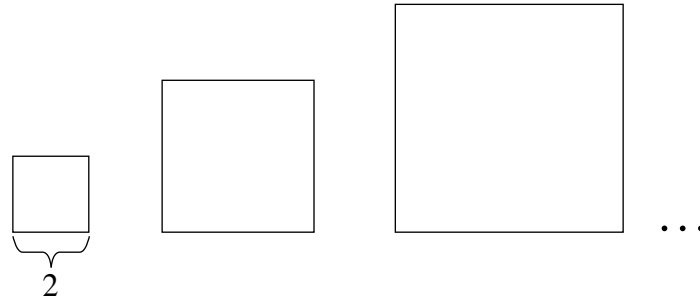
לא לכתוב באזור זה

لا تكتب في هذه المنطقة



מתמטיקה, קיץ תשפ"א, מס' 035381 + נספח

2. נתונה סדרה של ריבועים.



אורך הצלע של הריבוע הראשון בסדרה הוא 2.

א. מצא את היקף הריבוע הראשון בסדרה.

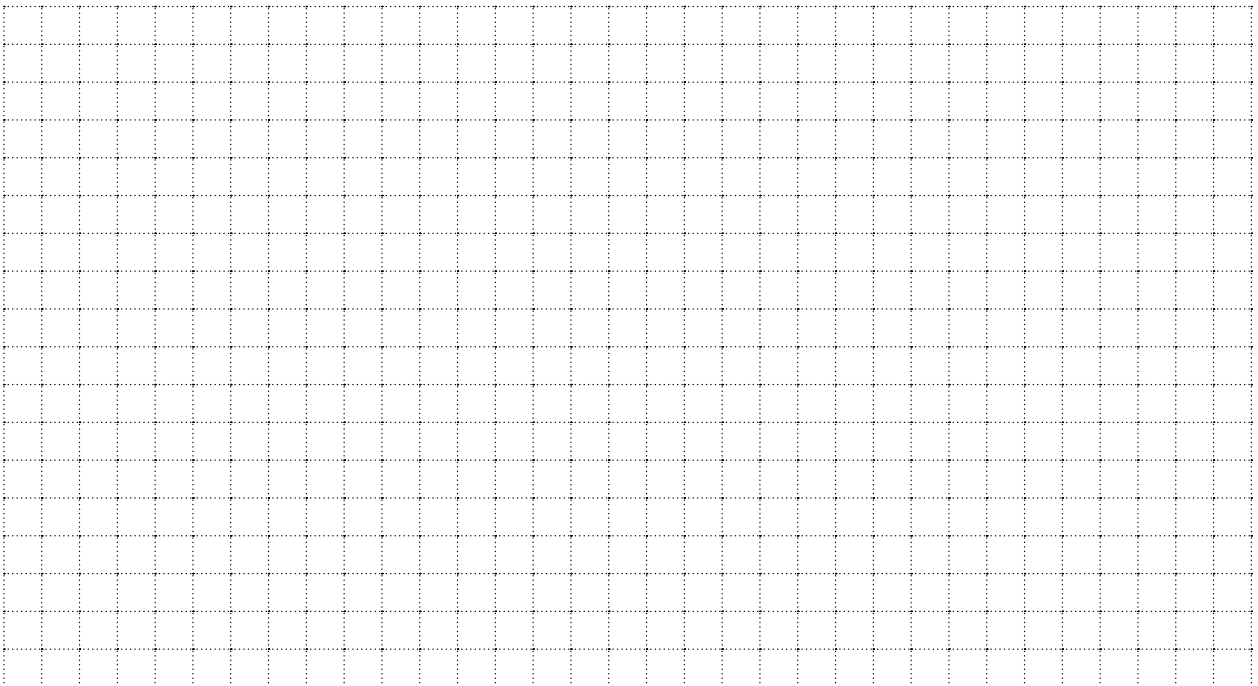
נתון: ההיקפים של הריבועים בסדרה מהווים סדרה חשבונית עולה.

היקף הריבוע השני בסדרה הוא 20.

ב. מצא את היקף הריבוע החמישי בסדרה.

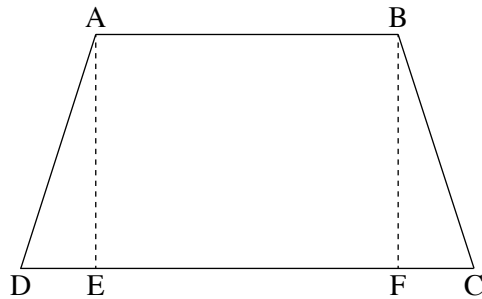
נתון כי היקף הריבוע האחרון בסדרה הוא 140.

ג. כמה ריבועים יש בסדרה?



מתמטיקה, קיץ תשפ"א, מס' 035381 + נספח

טריגונומטריה



4. נתון טרפז שווה שוקיים $ABCD$ ($AB \parallel CD$).

AE ו- BF הם גבהים של הטרפז, כמתואר בסרטוט שלפניך.

נתון: $AB = 12$, $CD = 18$, $AD = BC = 10$.

- א. (1) מצא את אורך הקטע FC .
- (2) מצא את גובה הטרפז.
- ב. מצא את גודל הזווית החדה של הטרפז.
- ג. מצא את אורך אלכסון הטרפז, BD .
- ד. מצא את גודל הזווית שבין האלכסון BD ובין הבסיס CD .

A large grid of dotted lines for solving the problem.

لا تكتب في هذه المنطقة
 لا تكتب في هذه المنطقة

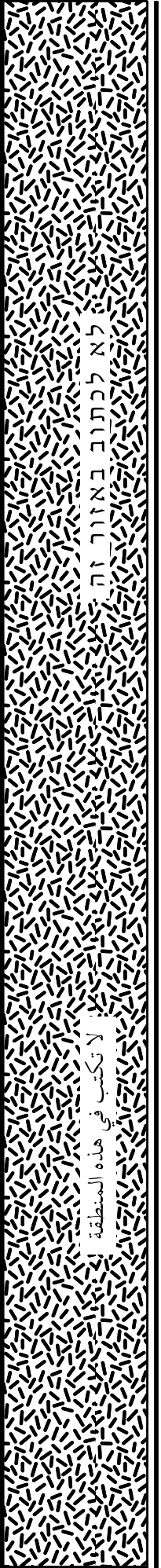
מתמטיקה, קיץ תשפ"א, מס' 035381 + נספח

הסתברות וסטטיסטיקה

5. זורקים שתי קוביות משחק מאוזנות.

- א. מהי ההסתברות ששתי הקוביות ייפלו על אותו מספר?
- ב. מהי ההסתברות שסכום המספרים ששתי הקוביות ייפלו עליהם יהיה שווה ל-6 ?
- ג. מהי ההסתברות שסכום המספרים ששתי הקוביות ייפלו עליהם יהיה קטן מ-6 ?
- ד. מהי ההסתברות שרק קובייה אחת תיפול על המספר 5 ?

Blank grid area for writing answers.



لا تكتب في هذه المنطقة
 لا تكتب في هذه المنطقة

מתמטיקה, קיץ תשפ"א, מס' 035381 + נספח

6. ציונים של מבחן כניסה למכללה גדולה מתפלגים נורמלית.

ממוצע הציונים במבחן הוא 76, וסטיית התקן היא 8.

א. מהו אחוז הנבחנים שהציון שלהם בין 64 ל-76?

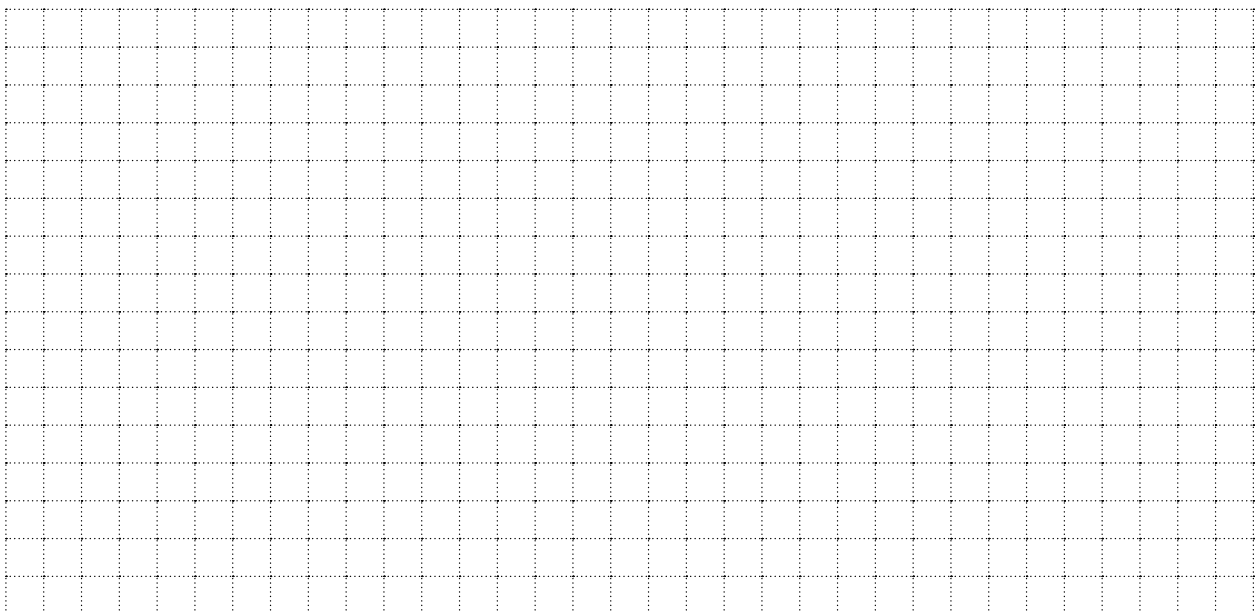
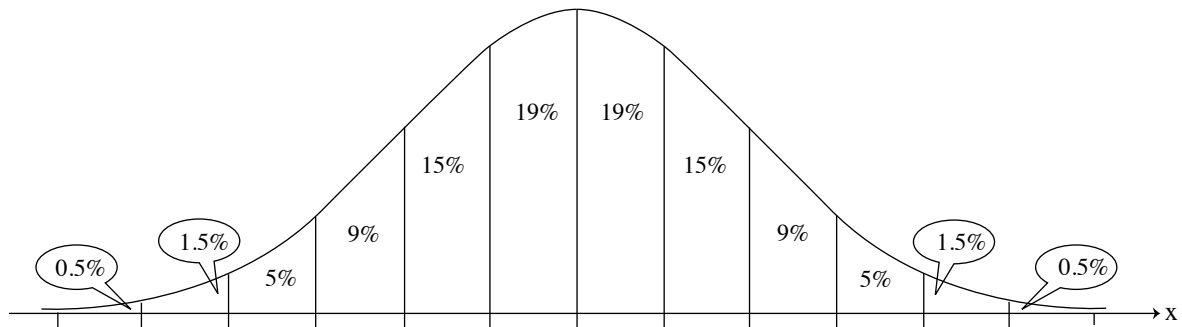
ב. מהו אחוז הנבחנים שהציון שלהם גבוה מ-80?

הנהלת המכללה החליטה לקבל למכללה 15% מן הנבחנים – את אלה שהציונים שלהם במבחן הכניסה היו הגבוהים ביותר.

הציון של יעל במבחן הכניסה היה 84.

ג. האם יעל התקבלה למכללה? נמק.

לפניך גרף ההתפלגות הנורמלית מדף הנוסחאות. השתמש בו בחישוביך.



לא לכתוב באזור זה

لا تكتب في هذه المنطقة



סוג הבחינה: בגרות
 מועד הבחינה: חורף נבצרים, תשפ"א, 2021
 מספר השאלון: 035381
 נספח: דפי נוסחאות ל-3 יחידות לימוד

מדינת ישראל
 משרד החינוך

מתמטיקה 3 יחידות לימוד – שאלון שני

הוראות לנבחן

- א. משך הבחינה: שעה וחצי.
- ב. מבנה השאלון ומפתח ההערכה: בשאלון זה שש שאלות.
 לכל שאלה – 30 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).
- ד. הוראות מיוחדות:
 (1) כתוב את כל החישובים והתשובות בגוף 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 שבגוף השאלון.
 שימוש בטייטה אחרת עלול לגרום לפסילת הבחינה.
- שים לב: בסוף הבחינה מצורפים דפי טייטה לשימושך. אין להוסיף דפים אחרים למחברת הבחינה.
- ההנחיות בשאלון זה מנוסחות בלשון זכר ומכוונות לנבחנות ולנבחנים כאחד.**

בהצלחה!



מתמטיקה, מועד חורף נבצרים, תשפ"א, 2021, מס' 035381 + נספח

השאלות

בשאלון זה שש שאלות. תשובה מלאה על שאלה מזכה ב-30 נקודות. מותר לך לענות, באופן מלא או חלקי, על מספר שאלות כרצונך, אך סך הנקודות שתוכל לצבור לא יעלה על 100.

כתוב את כל החישובים והתשובות בגוף השאלון.

שים לב: הסבר את כל פעולותיך, כולל חישובים, בפירוט ובצורה ברורה.

חוסר פירוט עלול לגרום לפגיעה בציון או לפסילת הבחינה.

אלגברה

1. נתונה פרבולה שהמשוואה שלה היא $y = x^2 - 4x$.

הפרבולה חותכת את ציר ה- x בראשית הצירים O ובנקודה נוספת A .

א. מצא את שיעורי הנקודה A .

הנקודה C היא קודקוד הפרבולה (ראה סרטוט).

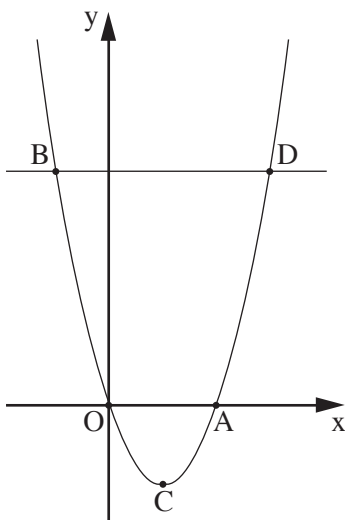
ב. מצא את שיעורי הנקודה C .

הנקודות B ו- D נמצאות על הפרבולה.

שיעור ה- x של הנקודה B הוא (-2) ושיעור ה- x של הנקודה D הוא 6.

ג. הראה כי שיעור ה- y של הנקודה B שווה לשיעור ה- y של הנקודה D .

ד. חשב את שטח המשולש BDC .



Blank grid for writing answers.

לא לכתוב באזור זה

لا تكتب في هذه المنطقة



מתמטיקה, מועד חורף נבצרים, תשפ"א, 2021, מס' 035381 + נספח

3. יואב השקיע 20,000 שקלים בתוכנית חיסכון הנושאת ריבית שנתית קבועה. כעבור 4 שנים סכום הכסף בתוכנית החיסכון היה 24,311 שקלים.
- א. פי כמה גדל סכום הכסף בתוכנית החיסכון בכל שנה?
- ב. בכמה אחוזים גדל סכום הכסף בתוכנית החיסכון בכל שנה?
- ג. כמה כסף היה ליואב בתוכנית החיסכון שנתיים לאחר שהשקיע בתוכנית?

מתמטיקה, מועד חורף נבצרים, תשפ"א, 2021, מס' 035381 + נספח

טריגונומטריה

4. הבסיס ABCD של פירמידה ישרה SABCD הוא מלבן (ראה סרטוט).

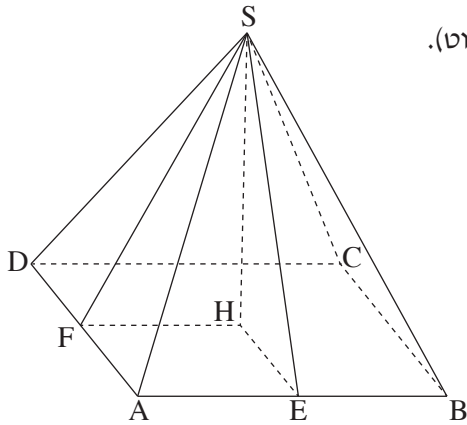
נתון: $AD = 4$ ס"מ, $AB = 6$ ס"מ.

הגובה לצלע AB בפאה SAB הוא $SE = 7$ ס"מ.

א. חשב את גובה הפירמידה SH.

ב. חשב את הגובה SF לצלע DA בפאה SDA.

ג. חשב את גודל הזווית שבין הגובה SF ובין בסיס הפירמידה.



A large grid area for writing the solution to the problem.

לא לכתוב באזור זה

لا تكتب في هذه المنطقة

מתמטיקה, מועד חורף נבצרים, תשפ"א, 2021, מס' 035381 + נספח

הסתברות וסטטיסטיקה

5. דנה רשמה את האותיות של שמה על פאות קובייה מאוזנת: היא רשמה כל אות על שתי פאות.

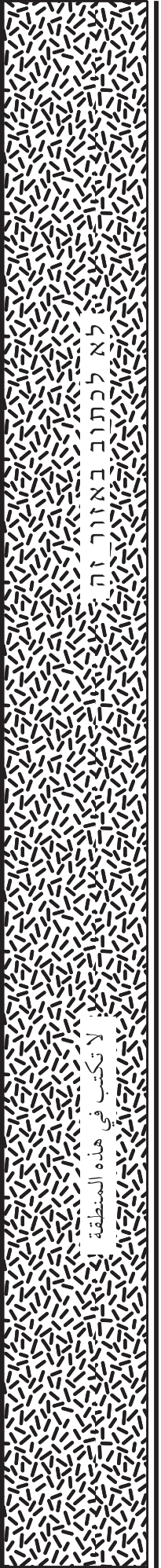
א. דנה מטילה את הקובייה פעם אחת.

מהי ההסתברות שהקובייה תיפול על האות ה?

דנה מטילה את הקובייה שלוש פעמים.

ב. מהי ההסתברות שהקובייה תיפול על האותיות ד נ ה על פי הסדר שלהן בשמה? נמק.

ג. מהי ההסתברות שהקובייה תיפול בכל שלוש הפעמים על אותה אות? נמק.



מתמטיקה, מועד חורף נבצרים, תשפ"א, 2021, מס' 035381 + נספח

6. ציוני בחינה ארצית מתפלגים נורמלית.

הציון הממוצע בבחינה הוא 67.

הציון של 7% מן התלמידים שניגשו לבחינה היה נמוך מ-58.

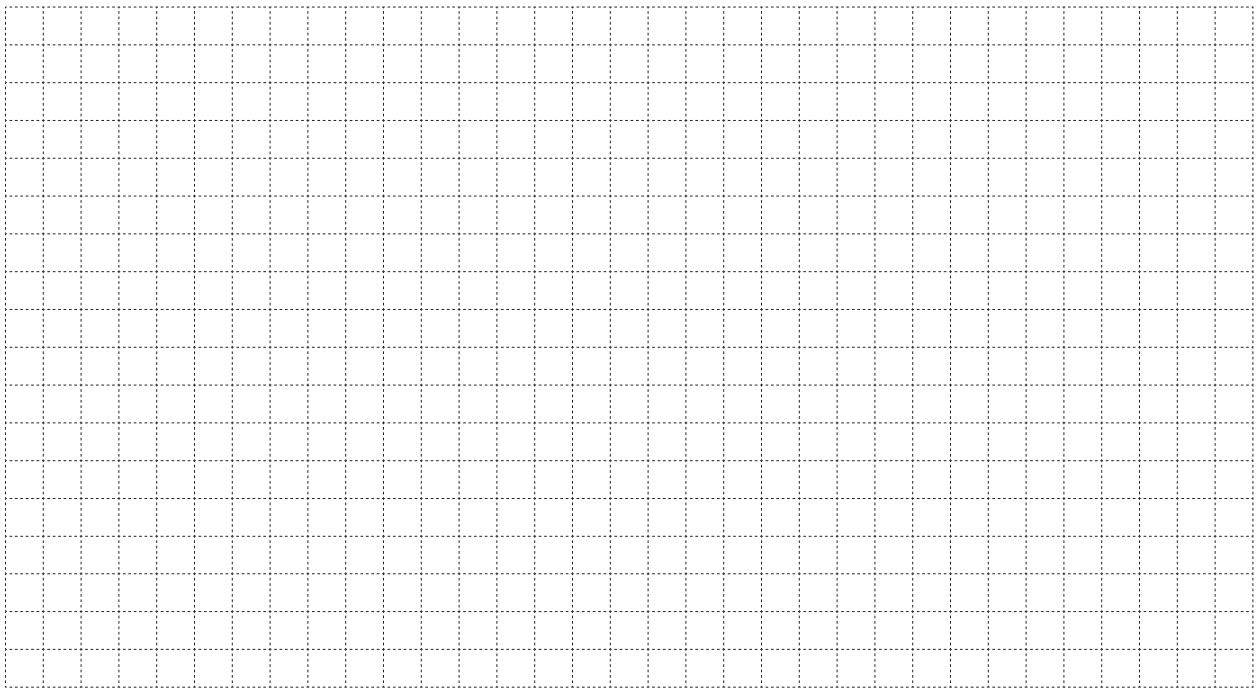
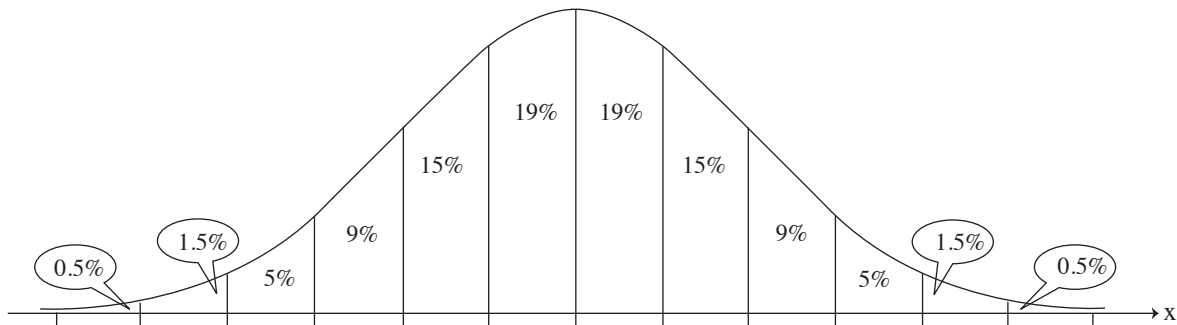
א. מצא את סטיית התקן של הציונים.

ב. מצא את אחוז התלמידים שהציון שלהם היה גבוה מ-67 אך נמוך מ-79.

ג. לבחינה ניגשו 2,500 תלמידים.

על פי גרף ההתפלגות הנורמלית, מצא את מספר התלמידים שהציון שלהם היה גבוה מ-67 אך נמוך מ-79.

לפניך גרף ההתפלגות הנורמלית מדף הנוסחאות. השתמש בו בחישוביך.



لا تكتب في هذه المنطقة

لا تكتب في هذه المنطقة



סוג הבחינה: בגרות
 מועד הבחינה: חורף מאוחר, תשפ"א, 2021
 מספר השאלון: 035381
 נספח: דפי נוסחאות ל-3 יחידות לימוד

מועד חורף מאוחר

מדינת ישראל
 משרד החינוך

מתמטיקה 3 יחידות לימוד – שאלון שני

הוראות לנבחן

- א. משך הבחינה: שעה וחצי.
- ב. מבנה השאלון ומפתח ההערכה: בשאלון זה שש שאלות. לכל שאלה – 30 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).
- ד. הוראות מיוחדות:
 - (1) **כתוב את כל החישובים והתשובות בגוף 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) לטיוטה יש להשתמש בדפים שבגוף השאלון. שימוש בטיוטה אחרת עלול לגרום לפסילת הבחינה.

שים לב: בסוף הבחינה מצורפים דפי טיוטה לשימושך. אין להוסיף דפים אחרים למחברת הבחינה.

ההנחיות בשאלון זה מנוסחות בלשון זכר ומכוונות לנבחנות ולנבחנים כאחד.

בהצלחה!



מתמטיקה, מועד חורף מאוחר, תשפ"א, 2021, מס' 035381 + נספח

השאלות

בשאלון זה שש שאלות. תשובה מלאה על שאלה מזכה ב-30 נקודות. מותר לך לענות, באופן מלא או חלקי, על מספר שאלות כרצונך, אך סך הנקודות שתוכל לצבור לא יעלה על 100.

כתוב את כל החישובים והתשובות בגוף השאלון.

שים לב: הסבר את כל פעולותיך, כולל חישובים, בפירוט ובצורה ברורה.

חוסר פירוט עלול לגרום לפגיעה בציון או לפסילת הבחינה.

אלגברה

1. נתונה הפונקציה $f(x) = x^2 - 2x - 8$.

הפונקציה חותכת את ציר ה- x בנקודות A ו- B , כמתואר בסרטוט שלפניך.

א. מצא את שיעורי הנקודות A ו- B .

ב. מצא את השיעורים של קודקוד הפרבולה, C .

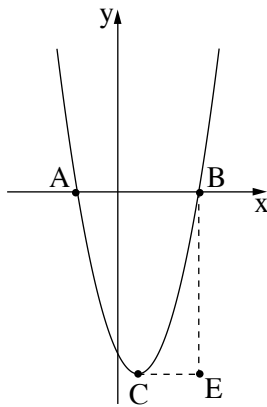
ג. דרך הנקודה B העבירו ישר מקביל לציר ה- y ,

ודרך הנקודה C העבירו ישר מקביל לציר ה- x .

הישרים נפגשים בנקודה E (ראה סרטוט).

(1) מצא את שיעורי הנקודה E .

(2) מצא את שטח המשולש BCE .



Blank grid area for writing answers.

לא לכתוב באזור זה

لا تكتب في هذه المنطقة



מתמטיקה, מועד חורף מאוחר, תשפ"א, 2021, מס' 035381 + נספח

3. בסדרה הנדסית שכל איבריה חיוביים האיבר השלישי הוא 3,840 והאיבר החמישי הוא 6,000.

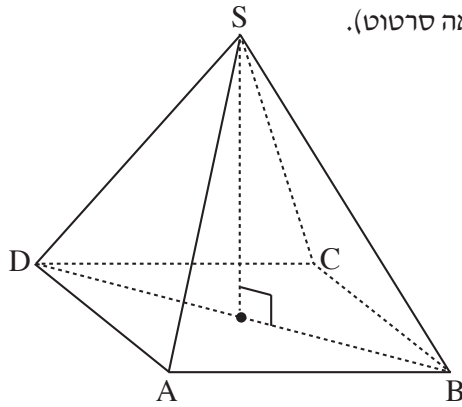
א. מצא את מנת הסדרה.

ב. מצא את האיבר הראשון בסדרה.

ג. מצא באיזה מקום בסדרה נמצא האיבר 9,375.

מתמטיקה, מועד חורף מאוחר, תשפ"א, 2021, מס' 035381 + נספח

טריגונומטריה



4. הבסיס ABCD של פירמידה ישרה ומרובעת SABCD הוא מלבן (ראה סרטוט).

נתון: $AD = 12$ ס"מ

$AB = 16$ ס"מ

אורך SB , המקצוע הצדדי של הפירמידה, הוא 18 ס"מ.

א. מצא את אורך אלכסון הבסיס של הפירמידה.

ב. מצא את הזווית שבין מקצוע צדדי ובין בסיס הפירמידה.

ג. מצא את הזווית שבין המקצוע הצדדי SB ובין

המקצוע הצדדי SD .

A large grid area for writing the solution to the problem.

לא לכתוב באזור זה

لا تكتب في هذه المنطقة

מתמטיקה, מועד חורף מאוחר, תשפ"א, 2021, מס' 035381 + נספח

סטטיסטיקה והסתברות

5. לפניך רשימת ציונים של חמישה תלמידים: 77, 78, 79, 84, 87.

א. חשב את ממוצע הציונים של התלמידים.

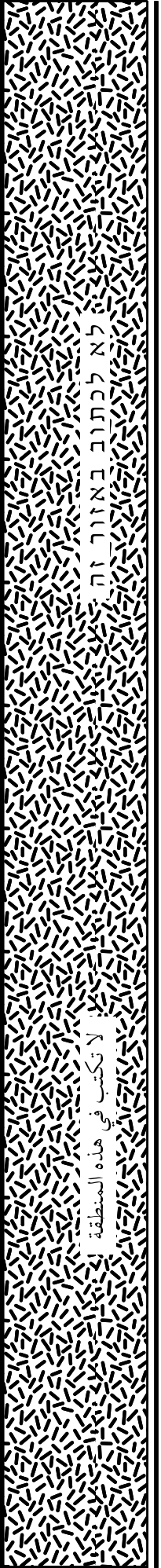
ב. בחרו באקראי אחד מחמשת התלמידים. מהי ההסתברות שהציון שלו נמוך מן הממוצע?

ג. לחמשת הציונים נוסף ציון של תלמיד שישי. ממוצע הציונים של ששת התלמידים שווה לממוצע שחישבת

בסעיף א.

(1) מהו הציון של התלמיד השישי?

(2) האם לאחר הוספת הציון של התלמיד השישי סטיית התקן של הציונים גדלה, קטנה או לא השתנתה? נמק.



מתמטיקה, מועד חורף מאוחר, תשפ"א, 2021, מס' 035381 + נספח

6. הציונים של תלמידים שנבחנו במבחן ארצי מתפלגים נורמלית עם סטיית תקן 8.

69% מן הציונים גבוהים מן הציון 61.

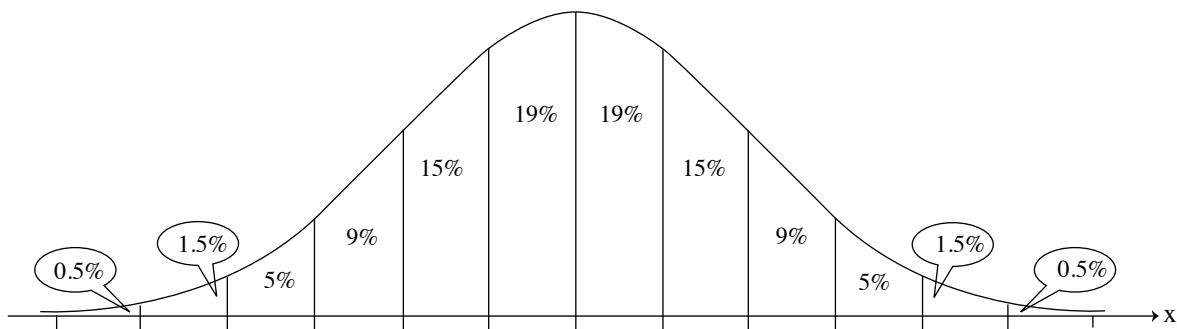
א. מהו הציון הממוצע?

ב. מהו אחוז התלמידים שקיבלו ציון בין 61 ל- 81?

ג. מספר התלמידים שקיבלו במבחן הארצי ציון בין 61 ל- 81 היה 83,750.

על פי גרף ההתפלגות הנורמלית, כמה תלמידים ניגשו למבחן הארצי?

לפניך גרף ההתפלגות הנורמלית מדף הנוסחאות. השתמש בו בחישוביך.



A large grid of dotted lines provided for calculations.

لا تكتب في هذه المنطقة

لا تكتب في هذه المنطقة



סוג הבחינה: בגרות
 מועד הבחינה: חורף תשפ"א, 2021
 מספר השאלון: 035381
 נספח: דפי נוסחאות ל-3 יחידות לימוד

מדינת ישראל
 משרד החינוך

מתמטיקה 3 יחידות לימוד – שאלון שני

הוראות לנבחן

- א. משך הבחינה: שעה וחצי.
- ב. מבנה השאלון ומפתח ההערכה: בשאלון זה שש שאלות. לכל שאלה – 30 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).
- ד. הוראות מיוחדות:
 - (1) כתוב את כל החישובים והתשובות בגוף 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 שבגוף השאלון. שימוש בטייטה אחרת עלול לגרום לפסילת הבחינה.

שים לב: בסוף הבחינה מצורפים דפי טייטה לשימושך. אין להוסיף דפים אחרים למחברת הבחינה.

ההנחיות בשאלון זה מנוסחות בלשון זכר ומכוונות לנבחנות ולנבחנים כאחד.

בהצלחה!



מתמטיקה, חורף תשפ"א, מס' 035381 + נספח

השאלות

בשאלון זה שש שאלות. תשובה מלאה על שאלה מזכה ב-30 נקודות. מותר לך לענות, באופן מלא או חלקי, על מספר שאלות כרצונך, אך סך הנקודות שתוכל לצבור לא יעלה על 100.

כתוב את כל החישובים והתשובות בגוף השאלון.

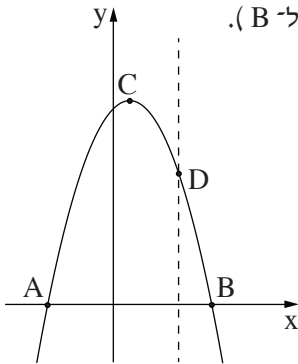
שים לב: הסבר את כל פעולותיך, כולל חישובים, בפירוט ובצורה ברורה.

חוסר פירוט עלול לגרום לפגיעה בציון או לפסילת הבחינה.

אלגברה

1. נתונה הפרבולה $y = -x^2 + x + 6$.

הפרבולה חותכת את ציר ה- x בנקודות A ו-B, כמתואר בציור שלפניך (A משמאל ל-B).



א. מצא את שיעורי הנקודות A ו-B.

ב. מצא את שיעורי קודקוד הפרבולה, הנקודה C.

ג. הישר $x = 2$ חותך את הפרבולה בנקודה D, כמתואר בציור.

ד. מצא את שיעורי הנקודה D.

ה. מצא את שטח המשולש ABD.

A large grid of dotted lines for writing answers.

לא לכתוב באזור זה

لا تكتب في هذه المنطقة



מתמטיקה, חורף תשפ"א, מס' 035381 + נספח

3. יניב קנה מחשב בתשלומים חודשיים, והם מהווים סדרה חשבונית.

בחודשים השני והשלישי שילם יניב 512 שקלים סך הכול.

בחודש הרביעי שילם יניב 400 שקלים.

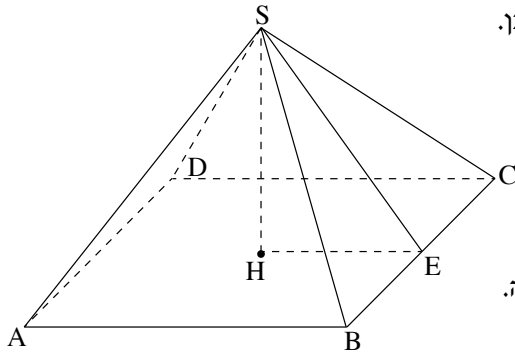
א. כמה שקלים שילם יניב בחודש הראשון?

בחודש האחרון שילם יניב 592 שקלים.

ב. בכמה תשלומים קנה יניב את המחשב?

מתמטיקה, חורף תשפ"א, מס' 035381 + נספח

טריגונומטריה



4. הבסיס ABCD של פירמידה ישרה ומרובעת SABCD הוא מלבן.
 SE הוא גובה בפאה הצדדית SBC (ראה סרטוט).
 נתון: $BC = 13$ ס"מ, $AB = 20$ ס"מ, $SE = 17$ ס"מ.
 א. מצא את אורך אלכסון הבסיס של הפירמידה.
 ב. חשב את גובה הפירמידה, SH.
 ג. חשב את גודל הזווית שבין מקצוע צדדי ובין בסיס הפירמידה.

A large grid area for writing the solution to the problem.

מתמטיקה, חורף תשפ"א, מס' 035381 + נספח

הסתברות וסטטיסטיקה

5. אורי, דני ויוסי זורקים כל אחד בתורו כדור לסל.
- ההסתברות שאורי יקלע לסל היא 0.9 .
- ההסתברות שדני יקלע לסל היא 0.8 .
- ההסתברות שיוסי יקלע לסל היא 0.7 .
- א. מהי ההסתברות ששלושתם יקלעו לסל?
- ב. מהי ההסתברות ששלושתם לא יקלעו לסל?
- ג. מהי ההסתברות שאורי לא יקלע לסל ואילו דני ויוסי יקלעו לסל?
- ד. מהי ההסתברות שבדיוק שניים מהם יקלעו לסל?

