35372

מקום להידוק
דפי השאלון

1

משרד החינוך

המִנהל הפדגוגי | אגף בכיר בחינות

מחברת בחינה

לנבחנים ולנבחנות שלום,

יש לקרוא את ההוראות בעמוד זה ולמלא אותן בדייקנות. אי־מילוי ההוראות עלול לגרום לתקלות ואף להביא לפסילת הבחינה.

הבחינה נועדה לבדוק הישגים אישיים, ולכן יש לעבוד עבודה עצמית בלבד. בזמן הבחינה אין להיעזר בזולת ואין לתת או לקבל חומר בכתב או בעל פה.

אין להכניס לחדר הבחינה חומר עזר — ספרים, מחברות, רשימות — חוץ מ"חומר עזר מותר בשימוש" המפורט בגוף השאלון או בהוראות מוקדמות של המשרד. כמו כן **אין להכניס לחדר הבחינה טלפונים או מכשירים אלקטרוניים אחרים**. שימוש בחומר עזר שאינו מותר יוביל לפסילת הבחינה.

לאחר סיום כתיבת הבחינה יש למסור את המחברת למשגיח ולעזוב בשקט את חדר הבחינה.

יש להקפיד על טוהר הבחינות!

הוראות לבחינה

1. יש לוודא כי במדבקות הנבחן שקיבלתם מודפסים פרטיכם האישיים. אין להוסיף או לשנות שום פרט במדבקות, כדי למנוע עיכוב בזיהוי המחברת וברישום הציונים.
2. אם לא קיבלתם מדבקה, יש למלא בכתב יד את הפרטים במקום המיועד למדבקת הנבחן.
3. אסור לכתוב בשולי מחברת הבחינה (החלק המקווקו) משום שחלק זה לא ייסרק.
4. לטיוטה ישמשו אך ורק דפי מחברת הבחינה שיועדו לכך.
5. **אין לתלוש או להוסיף דפים**. מחברת שתוגש לא שלמה תעורר חשד לאי־קיום טוהר הבחינות.
6. אין לכתוב שם בתוך המחברת משום שהבחינה נבדקת בעילום שם.

ב ה צ ל ח ה !

מדבקות לנבחנים
ملصقات للممتحَنين

מדבקת נבחן והתאמות
ملصَقة ممتحَن وملاءَمات

שנה السنة | חודש الشهر
מועד موعد

סמל ביה"ס رقم المدرسة | מס' תעודת הזהות رقم الهويّة

יש להדביק כאן ↑ מדבקת נבחן (ללא שם)
يجب هنا ↑ إلصاق ملصقة ممتحَن (بدون اسم)

מדבקת שאלון
ملصَقة نموذج امتحان

שאלון: 035372

מתמטיקה

יש לסמן במשבצת ☐ אם ניתנה מחברת נוספת
يجب الإشارة في المربّع ☐ إذا أُعطي دفتر إضافيّ

* التّعليمات باللّغة العربيّة على ظهر الصّفحة

وزارة التّربية والتّعليم

الإدارة التّربويّة | القسم الكبير للامتحانات

دفتر امتحان

تحيّة للممتحَنين وللممتحَنات،

يجب قراءة التّعليمات في هذه الصّفحة والعمل وفقًا لها بدقّة. عدم تنفيذ التّعليمات قد يؤدّي إلى عوائق مختلفة وحتّى إلى إلغاء الامتحان.

أُعدّ الامتحان لفحص التّحصيلات الشّخصيّة، لذلك يجب العمل بشكل ذاتيّ فقط. أثناء الامتحان، لا يُسمح طلب المساعدة من الغير، ولا يُسمح إعطاء أو الحصول على موادّ مكتوبة أو شفهيّة.

لا يُسمح إدخال موادّ مساعدة – كتب، دفاتر، قوائم – إلى غرفة الامتحان، ما عدا "موادّ مساعدة يُسمح استعمالها" المفصّلة في نموذج الامتحان أو في تعليمات مسبقة من وزارة التربية والتعليم. كما **لا يُسمح إدخال هواتف خلويّة أو أجهزة إلكترونيّة أخرى إلى غرفة الامتحان**. استعمال موادّ مساعدة لا يُسمح استعمالها سوف يؤدّي إلى إلغاء الامتحان.

بعد الانتهاء من كتابة الامتحان، يجب تسليم الدّفتر للمراقب ومغادرة غرفة الامتحان بهدوء.

يجب التّقيّد بنزاهة الامتحانات!

تعليمات للامتحان

1. يجب التّأكّد بأنّ تفاصيلكم الشّخصيّة مطبوعة على ملصَقات الممتحَن الّتي حصلتم عليها. لا يُسمح إضافة أو تغيير أيّة تفاصيل في الملصَقات، وذلك لمنع عوائق في تشخيص الدّفتر وفي تسجيل العلامات.
2. في حال عدم حصولكم على ملصَقة، يجب ملء التّفاصيل في المكان المعدّ لملصَقة الممتحَن، بخطّ يد.
3. لا يُسمح الكتابة في هوامش الدّفتر (في المنطقة المخطّطة)، لأنّه لن يتمّ مسح ضوئيّ لهذه المنطقة.
4. للمسوّدة تُستعمَل أوراق دفتر الامتحان المعدّة لذلك فقط.
5. **يُمنع نزع أو إضافة أوراق.** الدّفتر الّذي يُسلَّم ناقصًا يُثير الشّكّ بعدم الالتزام بنزاهة الامتحانات.
6. لا يُسمح كتابة الاسم داخل الدّفتر، لأنّ الامتحان يُفحص بدون ذكر اسم.

نتمنّى لكم النّجاح!

מדינת ישראל
משרד החינוך

סוג הבחינה:	בגרות
מועד הבחינה:	קיץ תשפ"ה, 2025, **מועד ב**
מספר השאלון:	35372
נספח:	דפי נוסחאות ל־3 יחידות לימוד

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

תוכנית חדשה

מתמטיקה
3 יחידות לימוד – שאלון שלישי

הוראות

א. משך הבחינה: שעתיים וחצי.

ב. מבנה השאלון ומפתח ההערכה: בשאלון זה שני פרקים, ובהם שש שאלות סך הכול.
יש לענות על ארבע שאלות, על שאלה אחת לפחות מכל פרק – לכל שאלה 27 נקודות.
סך הכול – 100 נקודות לכל היותר.

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) יש לכתוב את כל החישובים והתשובות בגוף השאלון.
אסור לכתוב על הפסים שבשוליים.
(2) יש להסביר את כל הפעולות, 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.

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

השאלות בשאלון זה מנוסחות בלשון רבים, אף על פי כן על כל תלמידה וכל תלמיד להשיב עליהן באופן אישי.

בהצלחה!

/המשך מעבר לדף/

מתמטיקה, קיץ תשפ"ה, **מועד ב**, מס' 35372 + נספח

השאלות

יש לענות על ארבע מן השאלות 1–6, על שאלה אחת לפחות מכל פרק (לכל שאלה – 27 נקודות).

שימו לב: אם תענו על יותר מארבע שאלות, ייבדקו רק ארבע התשובות הראשונות שבמחברתכם.

פרק ראשון – תכנון ליניארי, גאומטרייה אנליטית

אשכול פיננסי כלכלי

1. במפעל שמייצר סלטים מכינים שני סוגי סלטים: סלט גזר וסלט כרוב.

תהליך הייצור מורכב משני שלבים עיקריים: קיצוץ וערבוב, ולצורך כך משתמשים במפעל במכונת קיצוץ ובמכונת ערבוב.

בטבלה שלפניכם מוצג הזמן הנדרש להכנת 1 קילוגרם של כל אחד מן הסלטים.

	זמן הקיצוץ (ל־ 1 קילוגרם)	**זמן הערבוב** (ל־ 1 קילוגרם)
סלט גזר	6 דקות	2 דקות
סלט כרוב	3 דקות	4 דקות

במחזור ייצור אחד אפשר להפעיל את מכונת הקיצוץ 42 דקות לכל היותר ואת מכונת הערבוב 35 דקות לכל היותר.

נסמן ב־ x את מספר הקילוגרמים של סלט הגזר וב־ y את מספר הקילוגרמים של סלט הכרוב שמכינים במפעל במחזור ייצור אחד.

א. כתבו את מערכת האילוצים של הבעיה.

ב. סרטטו את התחום האפשרי המתקבל ממערכת האילוצים.

הרווח של המפעל ממכירה של קילוגרם אחד של סלט הגזר הוא 26 שקלים, והרווח ממכירה של קילוגרם אחד של סלט הכרוב הוא 30 שקלים.

ג. כתבו את פונקציית המטרה.

ד. כמה קילוגרמים מכל סוג של סלט צריך לייצר במפעל במחזור ייצור אחד כדי שהרווח יהיה מקסימלי?

/המשך בעמוד 5/

מתמטיקה, קיץ תשפ"ה, **מועד ב**, מס' 35372 + נספח

/המשך בעמוד 6/

2. נתון משולש ישר זווית ABC ($\sphericalangle ABC = 90^o$).

הקודקודים A ו־C נמצאים על ציר ה־y, כמתואר בסרטוט.

משוואת הצלע AB היא $y = -\frac{4}{5}x + 24$.

א. מצאו את שיעורי הקודקוד A.

נתון: $C(0, -17)$.

ב. **(1)** מצאו את משוואת הצלע BC.

(2) מצאו את שיעורי הקודקוד B.

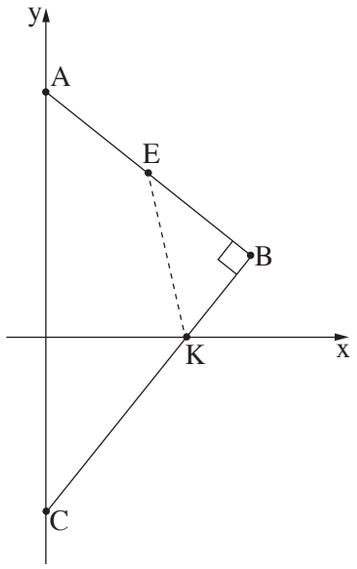
הנקודה E היא אמצע הצלע AB.

ג. מצאו את שיעורי הנקודה E.

הנקודה K היא נקודת החיתוך של הצלע BC עם ציר ה־x.

ד. **(1)** מצאו את שיעורי הנקודה K.

(2) מצאו את שטח המשולש EBK.



/המשך בעמוד 7/

/המשך בעמוד 8/

פרק שני – התפלגות נורמלית, מודל ריבועי, ראייה מרחבית, גופים במרחב

אשכול חברה ומדע

3. בבית ספר מסוים נערכה תחרות קפיצה לגובה. התוצאות שהשיגו המשתתפים בתחרות התפלגו נורמלית, וסטיית התקן הייתה 0.2.

התוצאות שהשיגו 16% מן המשתתפים היו נמוכות מ־ 1.2 מטר.

א. **(1)** מצאו את התוצאה הממוצעת בתחרות.

(2) בסוף השאלה מוצג גרף ההתפלגות הנורמלית. השלימו במלבנים הריקים שבגרף את התוצאות בתחרות.

ב. מצאו את אחוז המשתתפים בתחרות שהתוצאה שלהם הייתה גבוהה מ־ 1.5 מטר.

התוצאות של 62 משתתפים היו גבוהות מ־ 1.5 מטר.

ג. על פי גרף ההתפלגות הנורמלית, כמה משתתפים סך הכול השתתפו בתחרות?

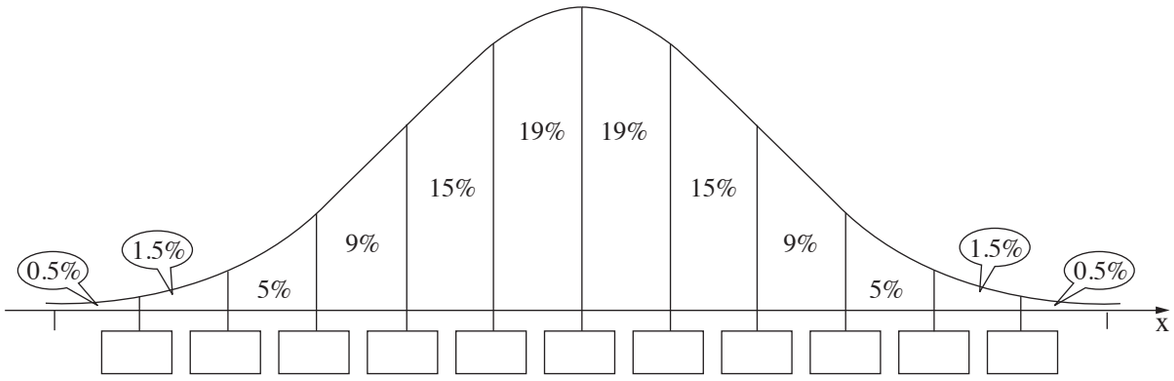
2% מן המשתתפים, אלה שהשיגו את התוצאות הגבוהות ביותר בתחרות, קיבלו מדליה.

התוצאה של דני בתחרות הייתה 1.73 מטר.

ד. האם דני קיבל מדליה? נמקו את תשובתכם.

אריאל השתתף בתחרות, וציון התקן של התוצאה שלו היה 2.4.

ה. מי השיג תוצאה גבוהה יותר בתחרות, דני או אריאל? נמקו את תשובתכם.



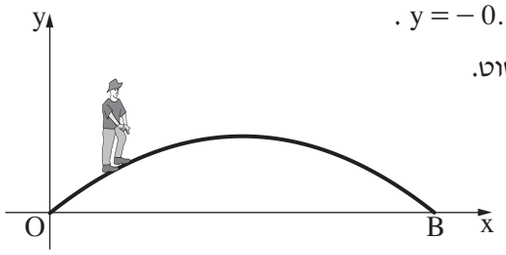
/המשך בעמוד 10/

4. מעל נהר בנו גשר בצורת פרבולה שמשוואתה היא $y = -0.1x^2 + 0.8x$.

הגשר מתחיל בנקודה O ומסתיים בנקודה B , כמתואר בסרטוט.

ציר ה־ x מייצג את המרחק האופקי (במטרים) מן הנקודה O ,

וציר ה־ y מייצג את הגובה (במטרים) מעל פני המים.



א. מצאו את שיעורי הנקודות O ו־ B .

ב. מצאו את הגובה המקסימלי של הגשר.

יוסי הלך על הגשר. הוא התחיל בנקודה O וסיים בנקודה B .

ג. **(1)** מצאו בעבור אילו ערכים של x הלך יוסי על הגשר במגמת ירידה.

(2) כאשר יוסי הלך על הגשר במגמת ירידה, הוא עבר בנקודה שהגובה שלה מעל פני המים הוא 1.2 מטרים. מצאו את שיעור ה־ x של נקודה זו.

/המשך בעמוד 11/

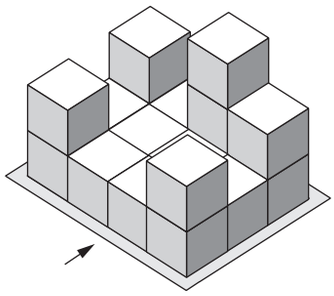
/המשך בעמוד 12/

מתמטיקה, קיץ תשפ"ה, **מועד ב**, מס' 35372 + נספח

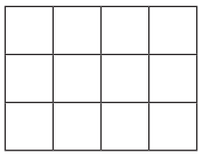
אשכול התמצאות במישור ובמרחב

5. בסרטוט שלפניכם מוצג מבנה הבנוי מקוביות זהות. החץ בסרטוט מסמן את הכיוון של המבט מלפנים.

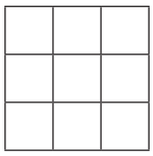
כל קובייה במבנה מונחת על המשטח או על קובייה אחרת.



א. השלימו בתבנית שלפניכם את המבט מלפנים של המבנה.



ב. השלימו בתבנית שלפניכם את המבט מימין של המבנה.



הוסיפו למבנה את מספר הקוביות הגדול ביותר האפשרי כך שהמבט מימין לא השתנה.

ג. **(1)** כמה קוביות הוסיפו למבנה?

(2) סרטטו תרשים מספרים של המבנה לאחר הוספת הקוביות.

(3) איזה מבט (מלבד המבט מימין) לא השתנה לאחר הוספת הקוביות –

המבט משמאל, המבט מלפנים או המבט מאחור?

/המשך בעמוד 13/

מתמטיקה, קיץ תשפ"ה, **מועד ב**, מס' 35372 + נספח

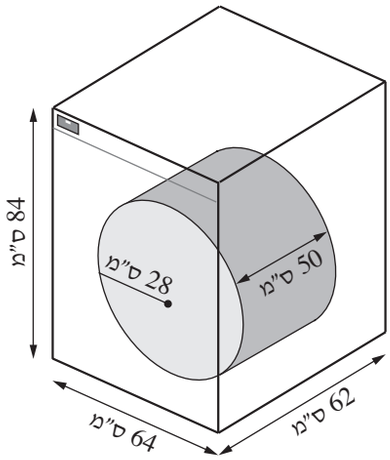
/המשך בעמוד 14/

6. חיים קנה מכונת כביסה בצורת תיבה.

גובה מכונת הכביסה הוא 84 ס"מ,

והאורכים של צלעות הבסיס הם 62 ס"מ ו־ 64 ס"מ (ראו סרטוט).

א. מצאו את שטח המעטפת של המכונה.



במכונת הכביסה יש חלק שנקרא "תוף" וצורתו גליל.

בחלק זה מכניסים את הבגדים המיועדים לכביסה.

גובה הגליל של תוף המכונה הוא 50 ס"מ,

והרדיוס של בסיס הגליל הוא 28 ס"מ (ראו סרטוט).

ב. מצאו את נפח התוף.

בטבלה שלפניכם מתואר הקשר בין נפח התוף ובין משקל הבגדים המקסימלי (בקילוגרמים) שאפשר לכבס במכונה בהפעלה אחת.

נפח התוף (סמ"ק)	**משקל הבגדים המקסימלי שאפשר לכבס בהפעלה אחת** (קילוגרמים)
עד 60,000	5
מ־ 60,000 עד 100,000	7
מ־ 100,000 עד 130,000	9

ג. קבעו מהו משקל הבגדים המקסימלי שאפשר לכבס בהפעלה אחת במכונה שקנה חיים.

גם אייל קנה מכונת כביסה. גובה הגליל של תוף המכונה שקנה אייל קטן ב־ 12 ס"מ מגובה הגליל של תוף המכונה שקנה חיים. הרדיוס של בסיס התוף של שתי המכונות זהה.

ד. מהו משקל הבגדים המקסימלי שאפשר לכבס בהפעלה אחת במכונה שקנה אייל? נמקו את תשובתכם.

/המשך בעמוד 15/

מתמטיקה, קיץ תשפ"ה, **מועד ב**, מס' 35372 + נספח

/בהמשך דפי טיוטה נוספים/

בהצלחה!

זכות היוצרים שמורה למדינת ישראל
אין להעתיק או לפרסם אלא ברשות משרד החינוך

מתמטיקה, קיץ תשפ"ה, **מועד ב**, מס' 35372 + נספח

טיוטה

מתמטיקה, קיץ תשפ"ה, **מועד ב**, מס' 35372 + נספח

טיוטה

מתמטיקה, קיץ תשפ"ה, **מועד ב**, מס' 35372 + נספח

טיוטה

מתמטיקה, קיץ תשפ"ה, **מועד ב**, מס' 35372 + נספח

"איתך בכל מקום, גם בבגרות.
בהצלחה, מועצת התלמידים והנוער הארצית"

"معك في كلّ مكان، وفي البجروت أيضًا.
بالنّجاح، مجلس الطّلّاب والشّبيبة القطريّ"