



משרד החינוך

אגף בכיר בחינוך

המנהל הפדגוגי

מחברת בחינה

לנבחנים ולנבחנות שלום,

נא לקרוא את ההוראות בעמוד זה ולמלא אותן בדיוקנות. אי-מילוי ההוראות עלול לגרום לתקלות ואף להביא לידי פסילת 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 – פרט ל"חומר עזר מותר בשימוש" המפורט בגוף השאלון או בהוראות מוקדמות של המשרד. כמו כן אין להכניס לחדר הבחינה טלפונים או מחשבים ניידים. שימוש בחומר עזר שאינו מותר יוביל לפסילת הבחינה. כל חומר עזר שאינו מותר בשימוש, יש למסור למשגיח לפני תחילת הבחינה. לאחר סיום כתיבת הבחינה יש למסור את המחברת למשגיח ולעזוב בשקט את חדר הבחינה.

יש להקפיד על טוהר הבחינות!

הוראות לבחינה

- יש לוודא כי במדבקות הנבחן שקיבלת מודפסים הפרטים האישיים שלך, ובמדבקות השאלון שקיבלת מודפסים פרטי השאלון המיועד לך.
- אם לא קיבלת מדבקה, יש למלא בכתב יד את הפרטים במקום המיועד למדבקת הנבחן.
- אסור לכתוב בשולי המחברת (החלק המקוקו) משום שחלק זה לא ייסרק.
- לטייטה ישמשו אך ורק דפי מחברת הבחינה שיועדו לכך.
- אין לתלוש או להוסיף דפים. מחברת שתוגש לא שלמה תעורר חשד לאי-קיום טוהר הבחינות.
- אין לכתוב שם בתוך המחברת, משום שהבחינה נבדקת בעילום שם.
- אין להוסיף או לשנות שום פרט במדבקות, כדי למנוע עיכוב בזיהוי המחברת וברישום הציונים.

בהצלחה!

12 סמל שאלון 17 رقم التمرّج שם השאלון اسم التمرّج	18 מועד 21 موعد 37 סמל בי"ס 32 31 מס' תעודת זהות 23 رقم المدرسة رقم الهوية	מדבקות נבחן ملصقة مستحق
יש להדביק כאן ↑ מדבקת שאלון يجب هنا ↑ إلصاق ملصقة نموذج امتحان	יש להדביק כאן ↑ מדבקת נבחן (ללא שם) يجب هنا ↑ إلصاق ملصقة ممتحن (بدون اسم)	

* הוראות בשפה הערבית מעבר לדף

* التّعليمات باللّغة العربيّة على ظهر الصّفحة

יש לסמן במשבצת ☐ אם ניתן שאלון נוסף
يجب الإشارة في المربع إذا أُعطي نموذج امتحان إضافي

وزارة التربية والتعليم

القسم الكبير للامتحانات

الإدارة التربوية

دفتر امتحان

تحية للممتحنين وللممتحنات!

الرجاء قراءة التعليمات في هذه الصفحة والعمل وفقاً لها بدقة. عدم تنفيذ التعليمات قد يؤدي إلى عواقب مختلفة وحتى إلى إلغاء الامتحان. أعد الامتحان لفحص تحصيلاتك الشخصية، لذلك يجب العمل بشكل ذاتي فقط. أثناء الامتحان، لا يُسمح طلب المساعدة من الغير ويُمنع إعطاء أو أخذ مواد مكتوبة أو شفوية. لا يُسمح إدخال مواد مساعدة - كتب، دفاتر، قوائم - إلى غرفة الامتحان، باستثناء "مواد مساعدة يُسمح استعمالها" المفصلة في نموذج الامتحان أو في تعليمات مسبقة من الوزارة. كما لا يُسمح إدخال هواتف أو حواسيب محمولة إلى غرفة الامتحان. استعمال مواد مساعدة غير مسموح بها يؤدي إلى إلغاء الامتحان. يجب تسليم كل مادة مساعدة لا يُسمح استعمالها للمراقب قبل بدء الامتحان. بعد الانتهاء من كتابة الامتحان، يجب تسليم الدفتر للمراقب، ومغادرة غرفة الامتحان بهدوء.

يجب التقيد بنزاهة الامتحانات !

تعليمات للامتحان

1. يجب التأكد بأن تفاصيلك الشخصية مطبوعة على ملصقات الممتحن التي حصلت عليها، وبأن تفاصيل نموذج الامتحان المعد لك مطبوعة على ملصقات نموذج الامتحان التي حصلت عليها.
2. في حال عدم حصولك على ملصقة، يجب ملء التفاصيل في المكان المعد لملصقة الممتحن، بخط يد.
3. لا يُسمح الكتابة في هوامش الدفتر (في المنطقة المخططة)، لأنه لن يتم مسح ضوئي لهذه المنطقة.
4. للمسودة تُستعمل أوراق دفتر الامتحان المعدة لذلك فقط.
5. يُمنع نزع أو إضافة أوراق. الدفتر الذي يُسلم ناقصاً يُثير الشك بعدم الالتزام بنزاهة الامتحانات.
6. لا يُسمح كتابة الاسم داخل الدفتر، لأن الامتحان يُفحص بدون ذكر اسم.
7. لا يُسمح إضافة أو تغيير أية تفاصيل في الملصقات، وذلك لمنع عواقب في تشخيص الدفتر وفي تسجيل العلامات.

نتمنى لكم النجاح!



סוג הבחינה: בגרות לבתי-ספר על-יסודיים
מועד הבחינה: קיץ תשע"ט, 2019
סמל השאלון: 838102

מדינת ישראל

משרד החינוך

מכניקה הנדסית א'

יחידת לימוד אחת

הוראות לנבחן

א. משך הבחינה: שעתיים.

ב. מבנה השאלון ומפתח ההערכה: בשאלון זה שני פרקים.

פרק ראשון: סרטוט טכני (שאלות 1-7)

פרק שני: לוגיקה (שאלות 8-13)

עליך לענות על חמש שאלות, על-פי בחירתך, משני הפרקים.

לכל שאלה – 20 נקודות, ובסך-הכול – 100 נקודות.

ענה על מספר השאלות הנדרש בשאלון. המעריך יקרא ויעריך את **מספר התשובות הנדרש בלבד**, לפי סדר כתיבתן במחברתך, ולא יתייחס לתשובות נוספות.

ג. **חומר עזר מותר לשימוש:** כלי סרטוט, כלי כתיבה, מחשבון, נוסחאון בית-ספרי.

ד. **הוראות מיוחדות:**

1. ענה על השאלות על-גבי השאלון עצמו. תוכל להשתמש בעמודים המשובצים בפרק הסרטוט הטכני כטיוטה.

2. בצע את כל הסרטוטים **בעזרת כלי סרטוט**, ולא ביד חופשית.

3. אל תמחק את קווי העזר לבנייה שסרטטת.

4. בכל שאלה ניתנו הנתונים לפתרונה. אם לדעתך חסר נתון אחר בשאלה, הוסף אותו על-פי שיקול דעתך, וציין בתשובתך את הנתון שהוספת.

בשאלון זה 28 עמודים.

ההנחיות בשאלון זה מנוסחות בלשון זכר, אך מכוונות הן לנבחנות והן לנבחנים.

בהצלחה!

המשך מעבר לדף ◀

השאלות

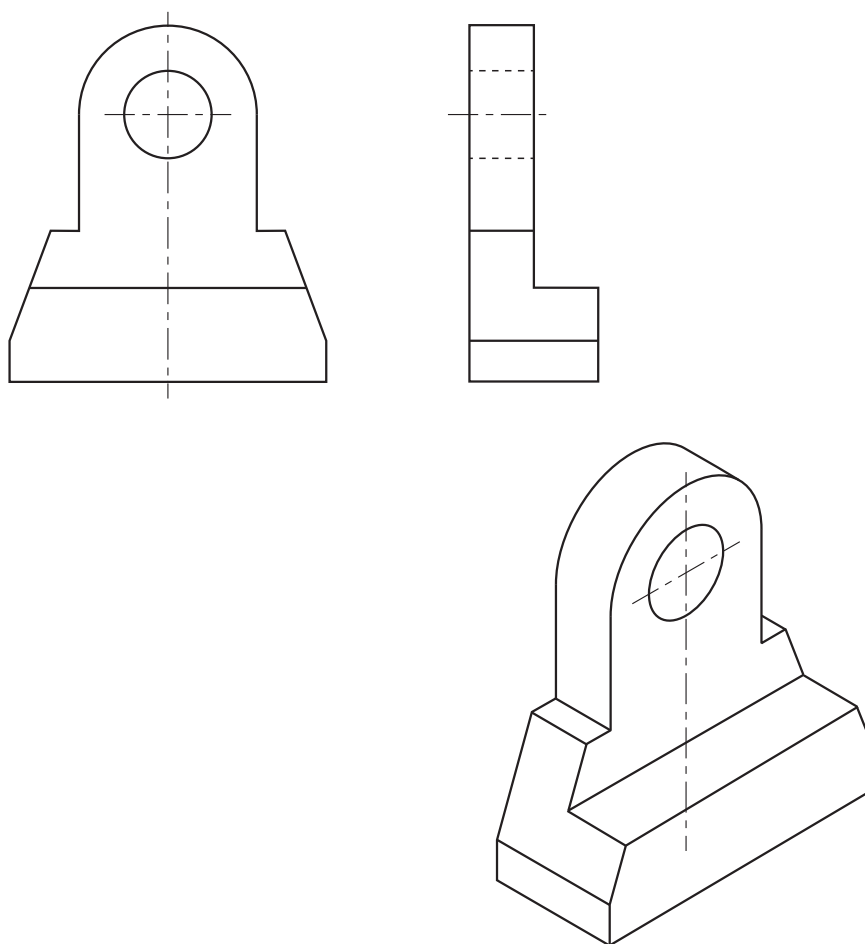
בשאלון זה שני פרקים.

עליך לענות על חמש שאלות, על-פי בחירתך, משני הפרקים (לכל שאלה – 20 נקודות).

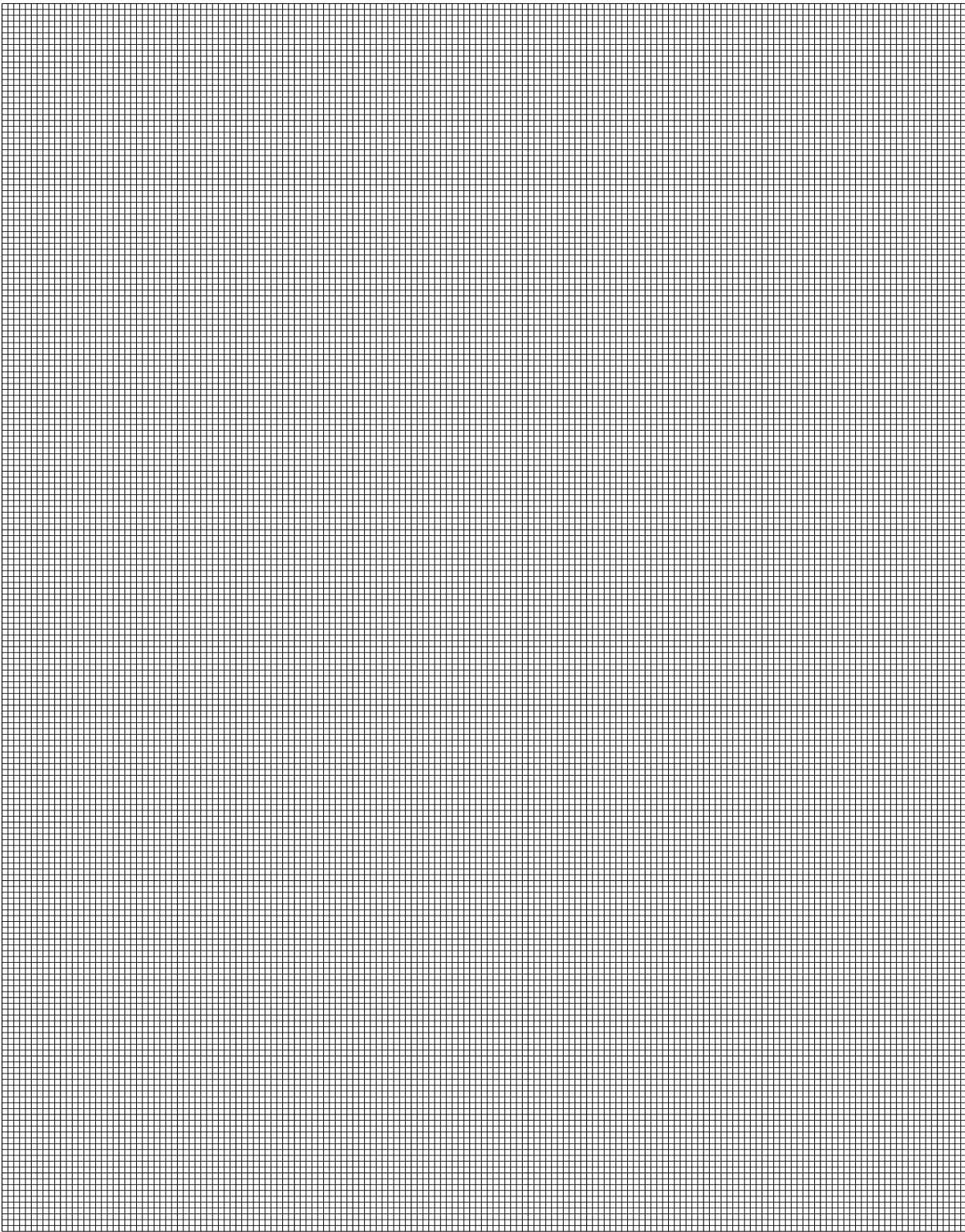
פרק ראשון: סרטוט טכני

שאלה 1 (20 נקודות)

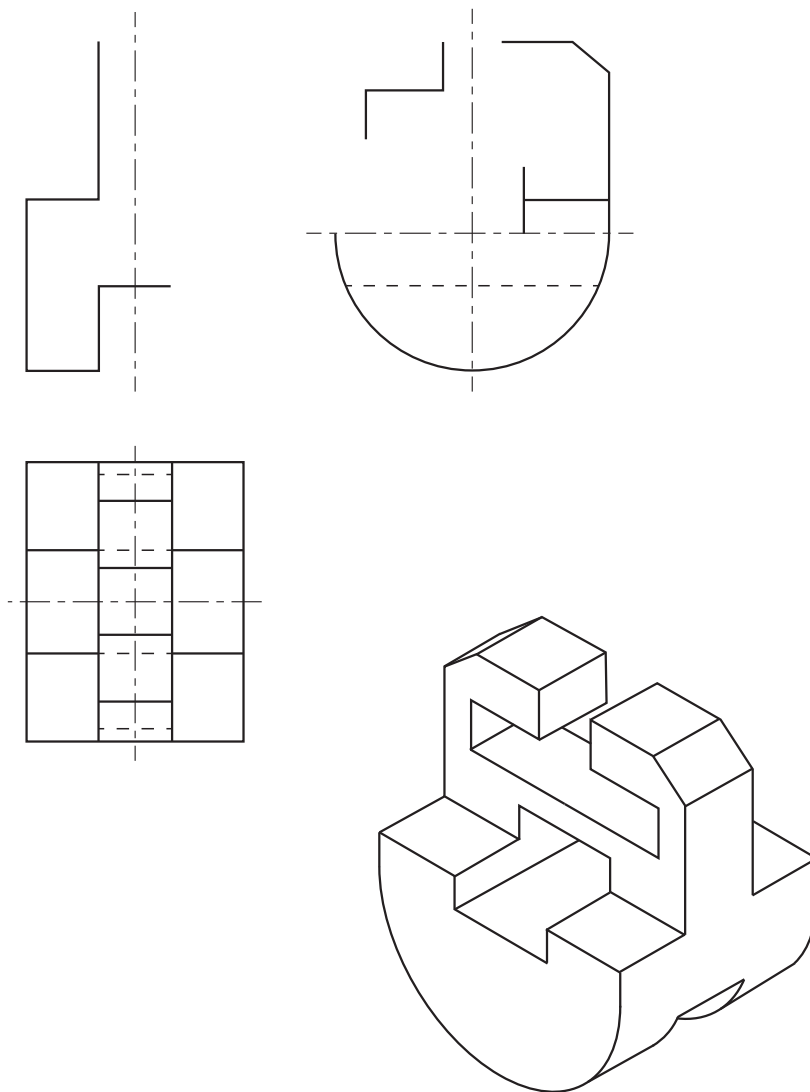
באיור לשאלה 1 נתונים היטל-פנים, היטל-צד והיטל איזומטרי של גוף. הוסף להיטלים את קווי המידה וקווי העזר למידה, של המידות הדרושות להגדרת הגוף. (אין צורך לרשום את הערכים המספריים של המידות).



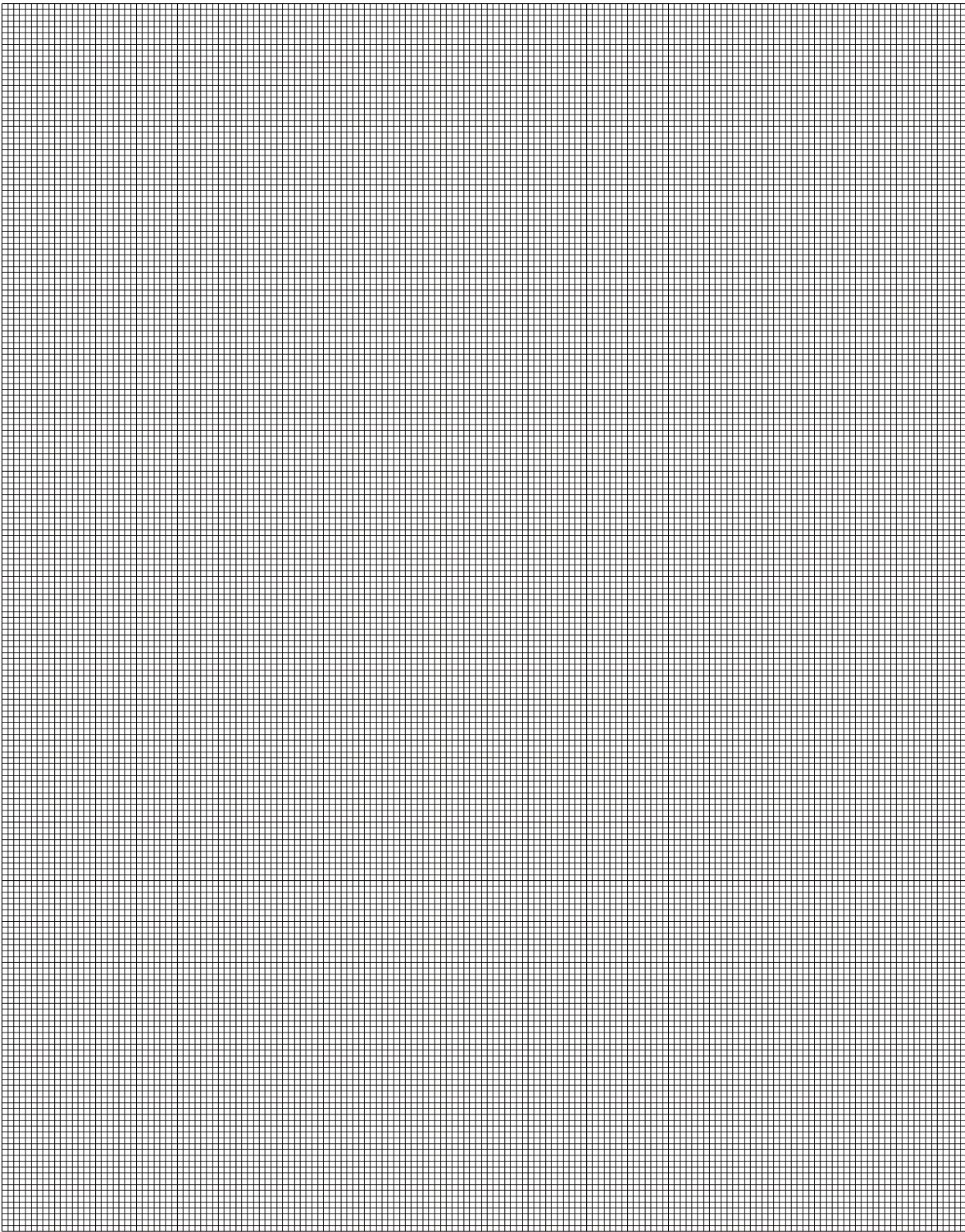
איור לשאלה 1



באיוור לשאלה 2 נתונים תיאור איזומטרי והיטל-על שלמים של גוף, וכן היטל-פנים והיטל-צד חלקיים של הגוף. השלם את הקווים החסרים בהיטל הפנים ובהיטל הצד.

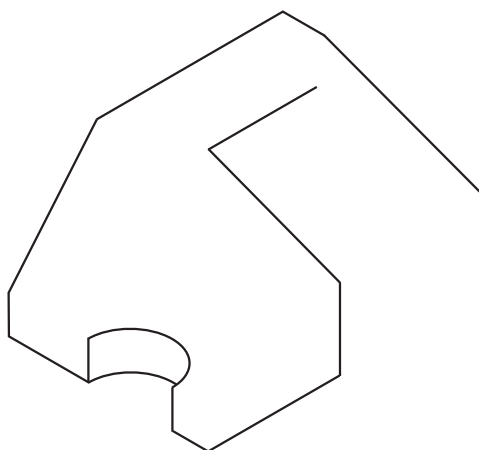
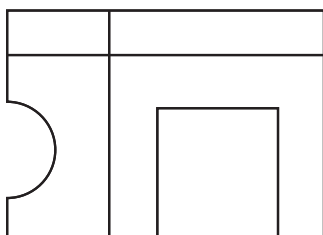
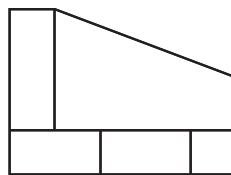
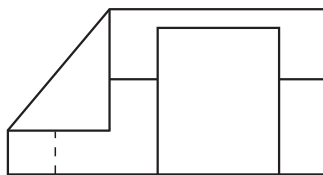


איור לשאלה 2

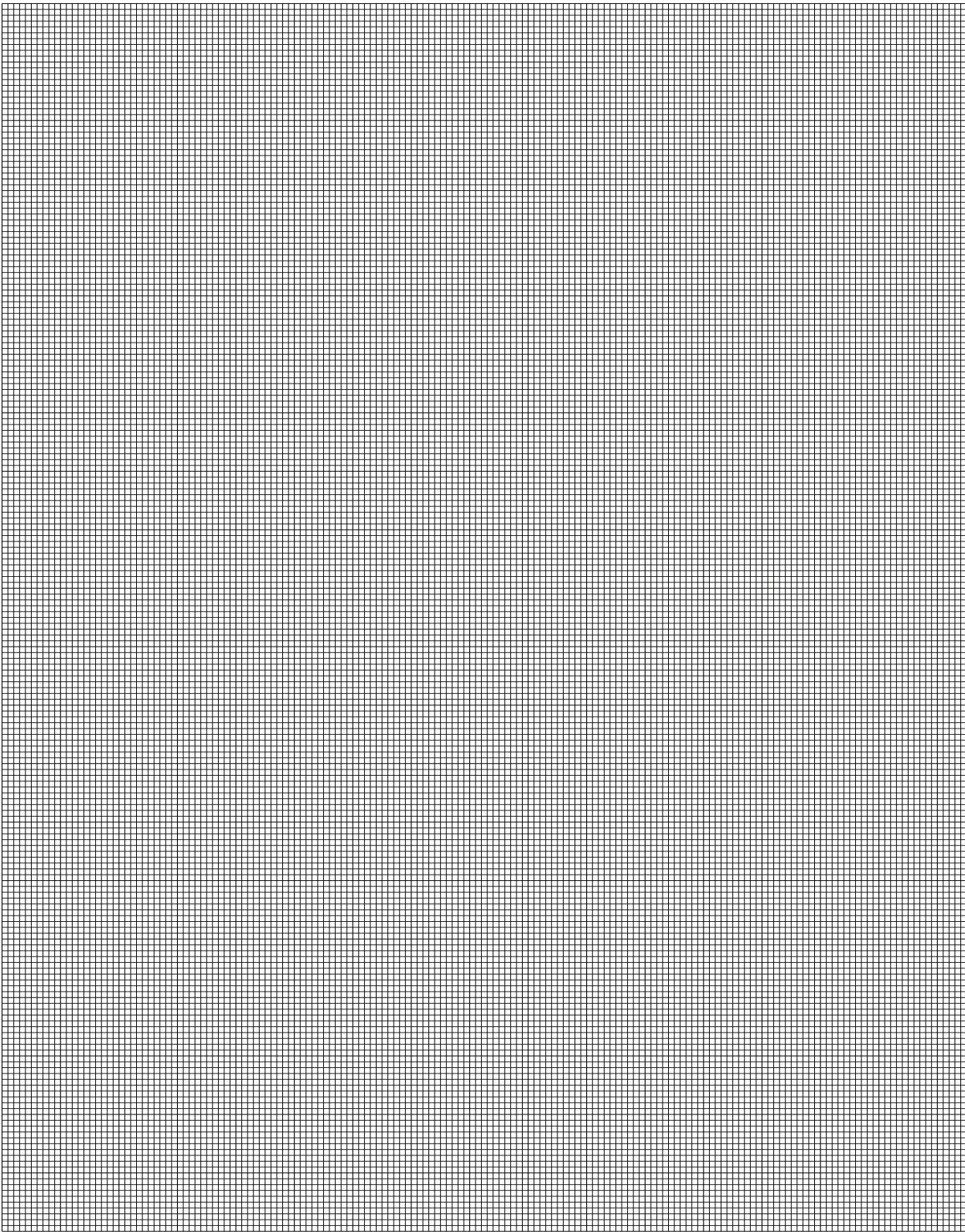


שאלה 3 (20 נקודות)

באיור לשאלה 3 נתונים שלושה היטלים שלמים של גוף ותיאור איזומטרי חלקי של הגוף. השלם את התיאור האיזומטרי של הגוף. (אפשר למדוד את המידות הדרושות מן ההיטלים הנתונים).

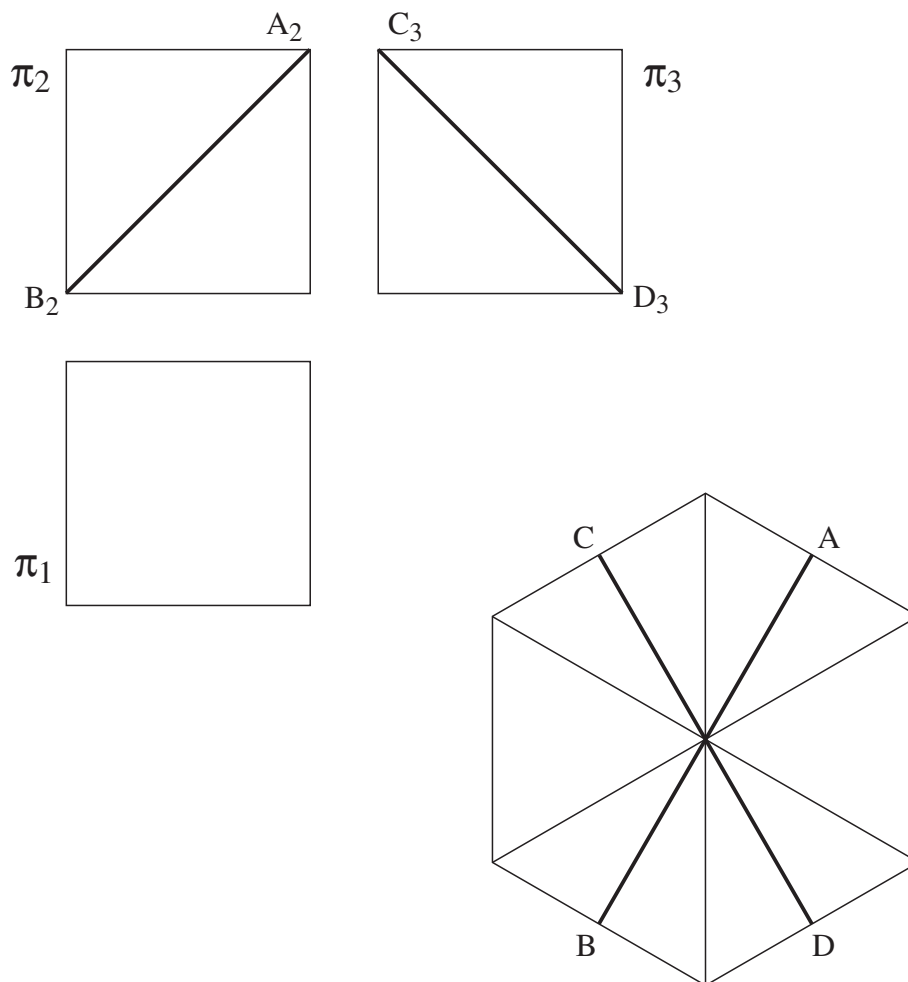


איור לשאלה 3



שאלה 4

באיור לשאלה 4 מתוארת קובייה בהיטל איזומטרי ובתוכה מתוארים בקו עבה הקטעים AB ו-CD. הנקודות A, B, C ו-D מונחות באמצעי הצלעות של הקובייה. כמו כן נתונים היטל הקטע AB במישור π_2 והיטל הקטע CD במישור π_3 .



איור לשאלה 4

א. (10 נק') השלם את ההיטלים החסרים של שני הקטעים במישורים π_1, π_2, π_3 . הוסף את סימון הנקודות A, B, C ו-D, בשלושת המישורים.

ב. (5 נק') מהו המצב ההדדי בין שני הקטעים AB ו-CD? הקף את התשובה הנכונה ונמק את בחירתך.

1. הקטעים נחתכים
2. הקטעים מצטלבים
3. הקטעים מקבילים

נימוק:

ג. (5 נק') השלם את המשפטים שלהלן:

1. הקטע AB מתואר בגודלו האמיתי במישור _____
2. הקטע CD מתואר בגודלו האמיתי במישור _____

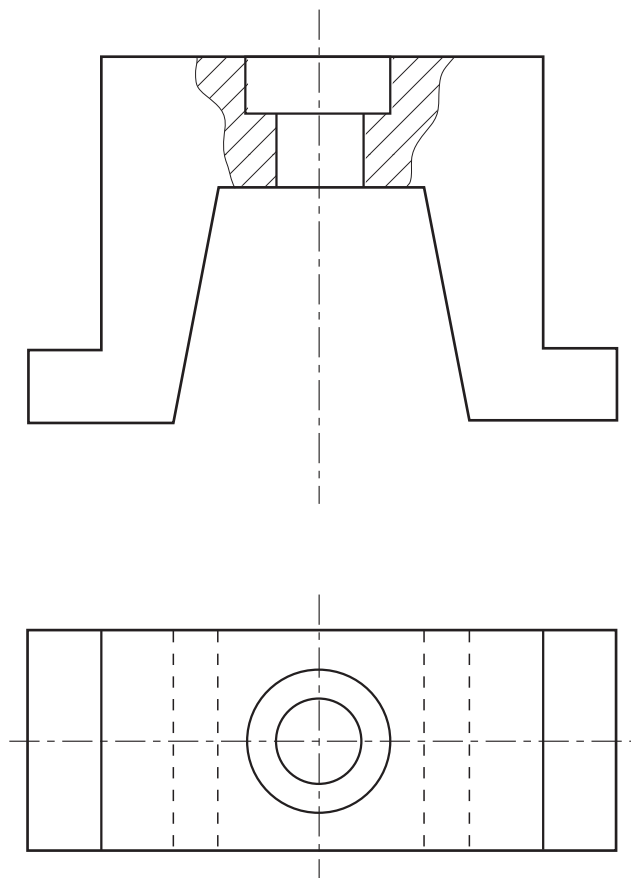


שאלה 5 (20 נקודות)

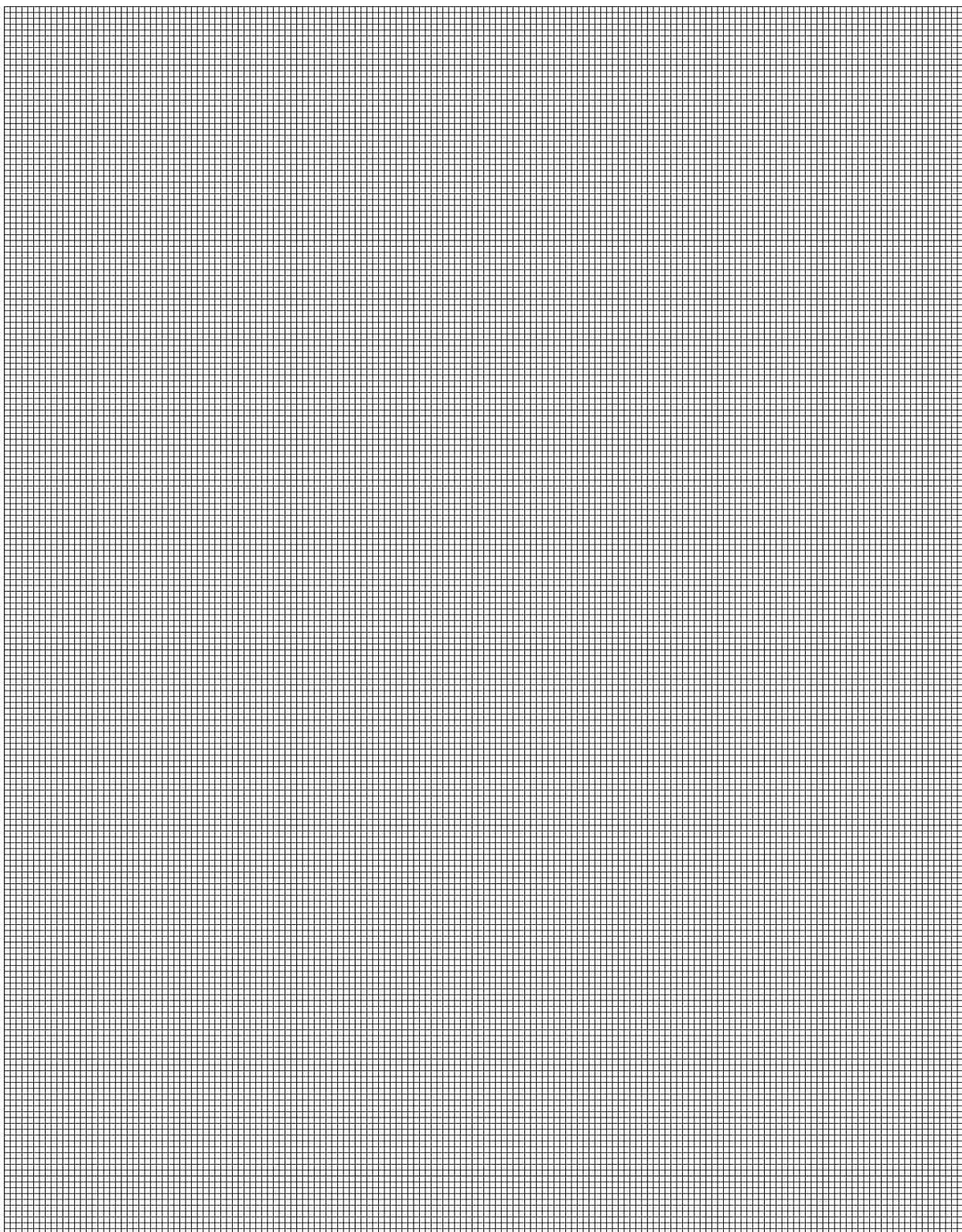
באיור לשאלה 5 נתונים היטל פנים והיטל-על של גוף.

הוסף להיטלים את קווי המידה הדרושים למידות המגדירות את הגוף.

(אין צורך לרשום את הערכים המספריים של המידות.)



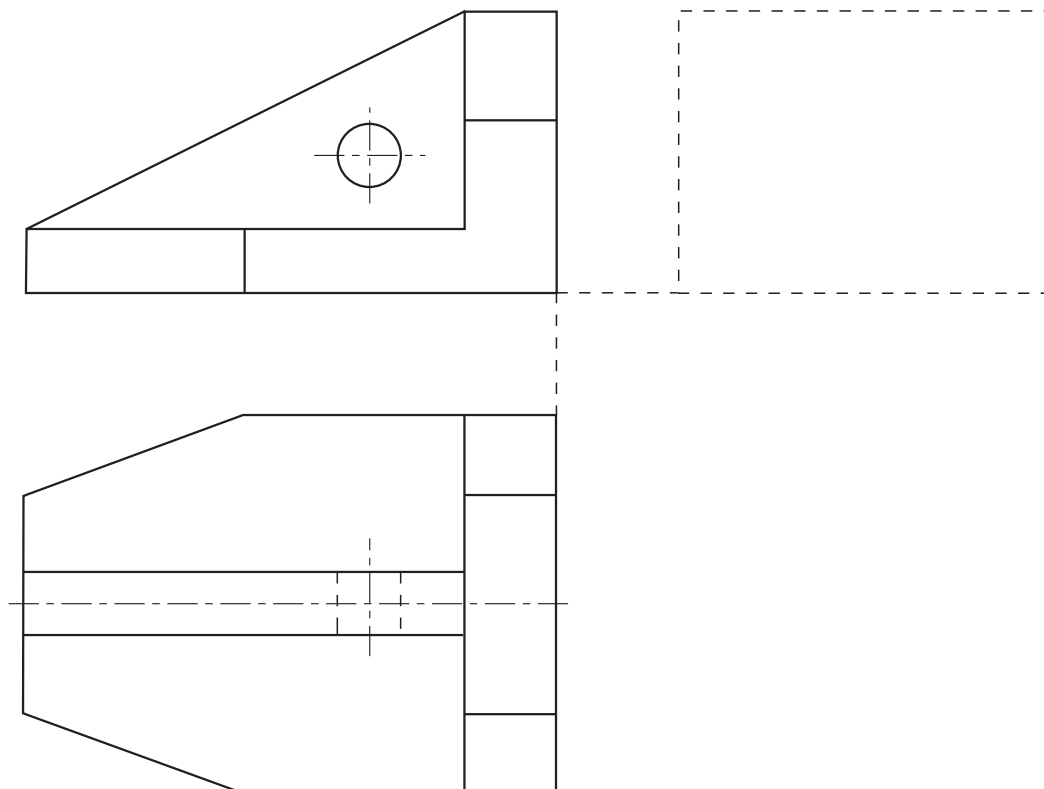
איור לשאלה 5



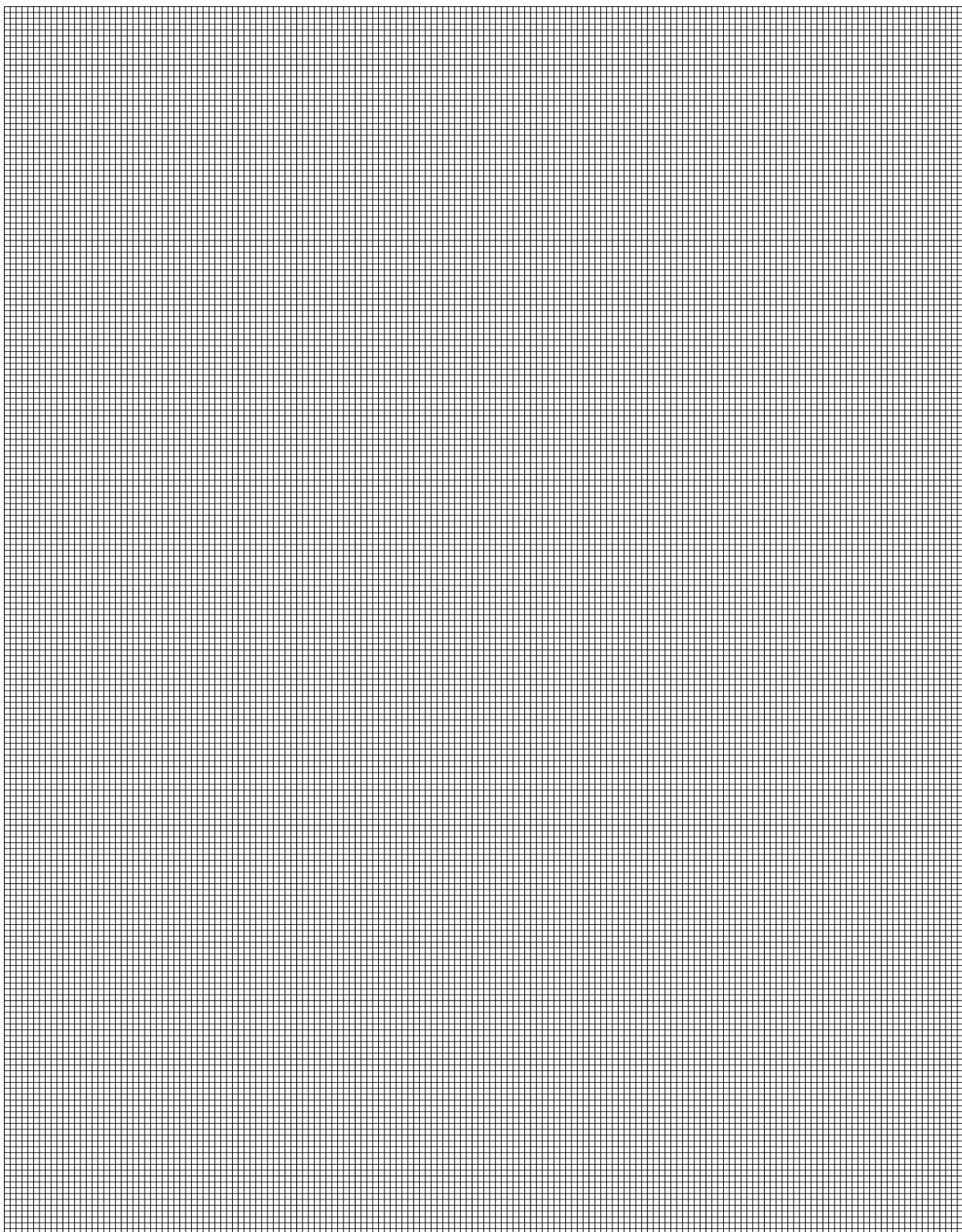
שאלה 6 (20 נקודות)

באיור לשאלה 6 נתונים היטל-פנים והיטל-על של גוף.

סרטט את היטל הצד של הגוף במקום המיועד לכך.



איור לשאלה 6

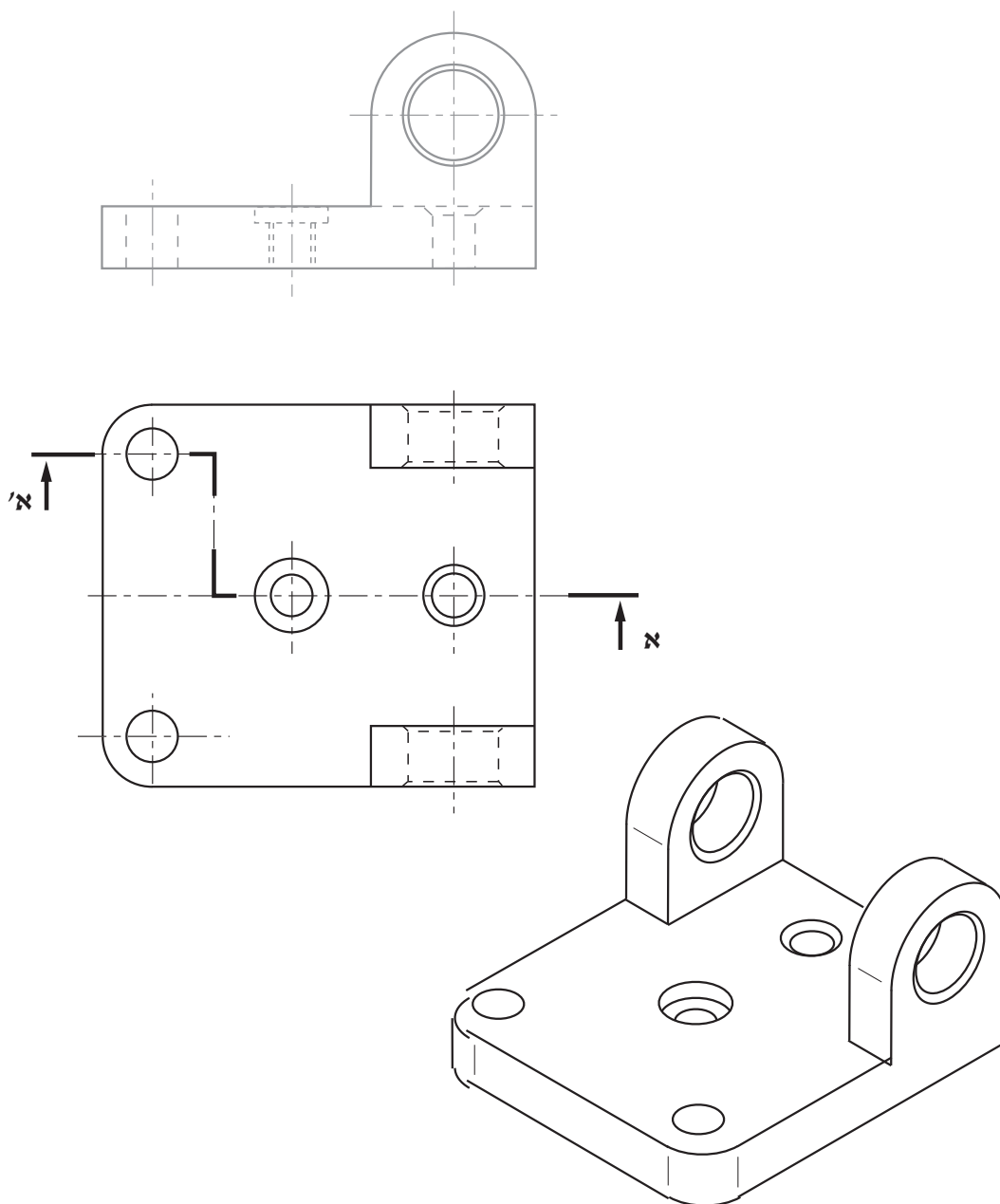


שאלה 7 (20 נקודות)

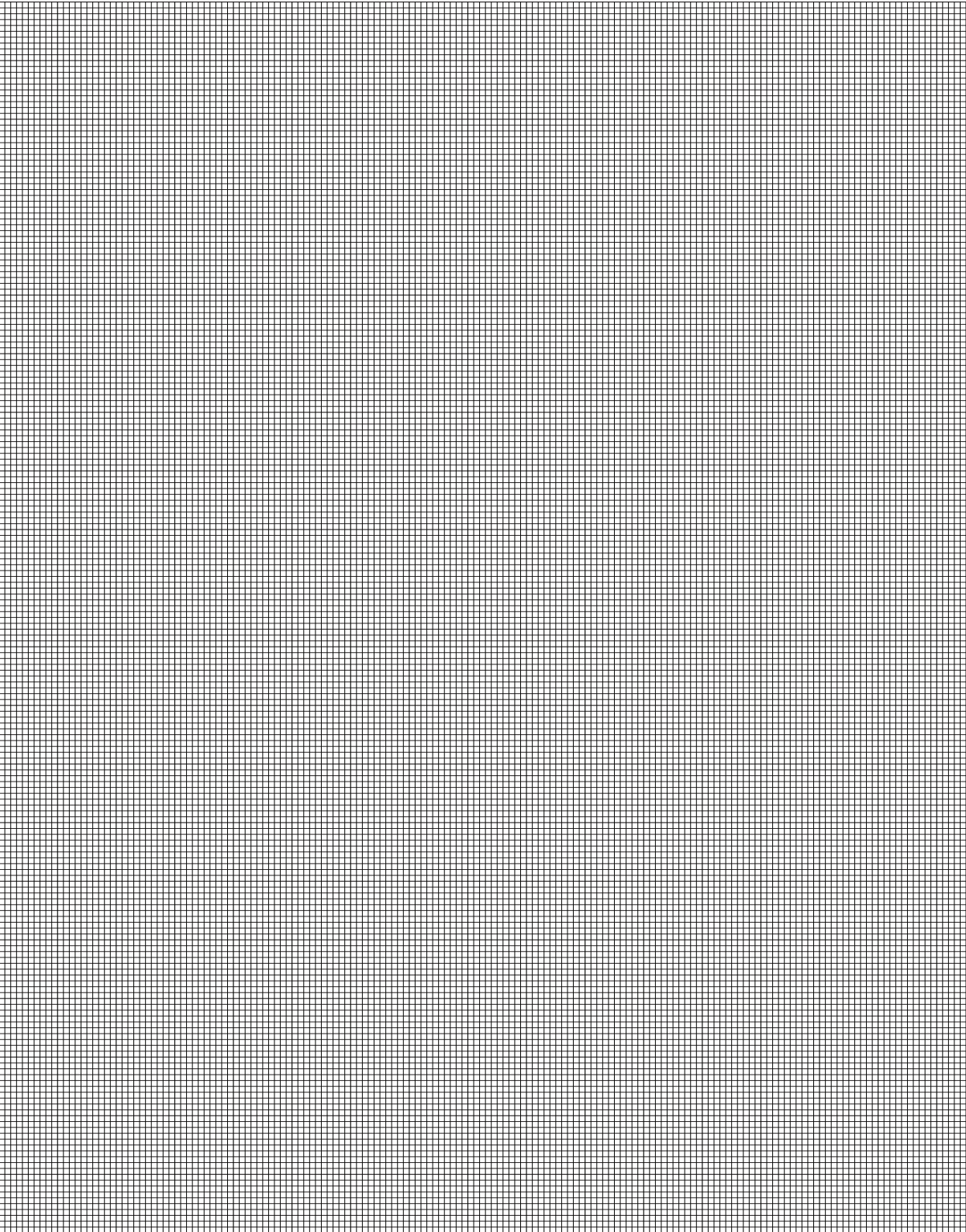
באיור לשאלה 7 נתונים היטל-פנים, היטל-על והיטל איזומטרי של גוף.

היטל הפנים מסורטט בקווים אפורים.

הפוך את היטל הפנים לחתך מדורג העובר דרך התוואי א'-א' המסומן בהיטל-העל.



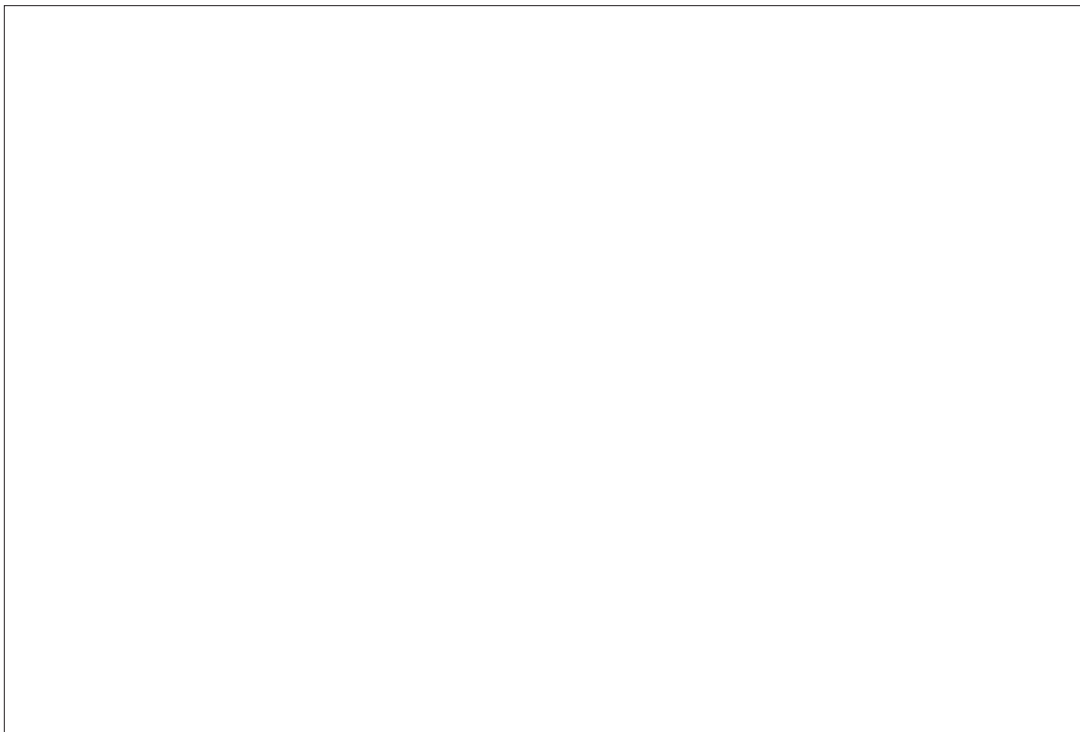
איור לשאלה 7



שאלה 8

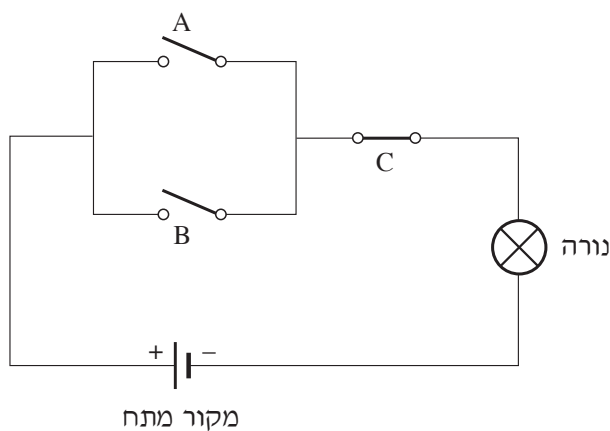
[illegible][illegible]

(4 נק') ג. ממש את הפונקצייה הלוגית המפושטת באמצעות מספר מזערי של שערים לוגיים.



שאלה 9

באיור לשאלה 9 נתון מעגל חשמלי:



איור לשאלה 9

A, B ו-C הם שלושה מפסקים. A ו-B הם מפסקים עם מגע רגיל פתוח (N.O.), ו-C הוא מפסק עם מגע רגיל סגור (N.C.).

נתונים המשתנים הלוגיים האלה:

A – "מפסק A מופעל".

B – "מפסק B מופעל".

C – "מפסק C מופעל".

F – "נורה דולקת".

(6 נק') א. לכל אחד מן המפסקים, רשום את מצב המגע (סגור/פתוח) כאשר המפסק מופעל.

מפסק A : _____

מפסק B : _____

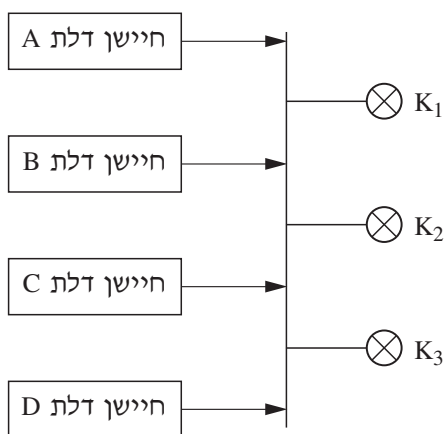
מפסק C : _____

[illegible]

שאלה 10

באיור לשאלה 10 נתונה מערכת בקרה של כניסה לקניון. בכניסה יש ארבע דלתות, A, B, C ו-D. בכל דלת מותקן חיישן עומס המופעל כאשר יש עומס של נכנסים בדלת. המערכת מזהה שלוש רמות של עומס בדלתות ומתריעה באמצעות הנורות K_1 , K_2 ו- K_3 :

- כאשר קיים עומס בדלת אחת, תופעל רק הנורה K_1 – עומס נמוך.
- כאשר קיים עומס בשתי דלתות, תופעל רק הנורה K_2 – עומס בינוני.
- כאשר קיים עומס ביותר משתי דלתות, תופעל רק הנורה K_3 – עומס גבוה.



איור לשאלה 10

ענה על הסעיפים א'-ג' שבעמוד הבא:

(12 נק') א. השלם בטבלת האמת שלהלן את ערכי המוצא K_1 , K_2 ו- K_3 כתלות במבואות A, B, C ו-D, שמצביהם האפשריים נתונים בטבלה.

מצב	A	B	C	D	K_1	K_2	K_3
0	0	0	0	0			
1	0	0	0	1			
2	0	0	1	0			
3	0	0	1	1			
4	0	1	0	0			
5	0	1	0	1			
6	0	1	1	0			
7	0	1	1	1			
8	1	0	0	0			
9	1	0	0	1			
10	1	0	1	0			
11	1	0	1	1			
12	1	1	0	0			
13	1	1	0	1			
14	1	1	1	0			
15	1	1	1	1			

(4 נק') ב. רשום את הביטוי הלוגי המתאר את מצב העומס הגבוה ביותר (K_3 מופעלת).

(4 נק') ג. בגלל תקלה, דלת D אינה נפתחת כלל. האם הביטוי הלוגי שרשמת בסעיף ב' ישתנה כתוצאה מכך? נמק את תשובתך.

נימוק:

ירי ממטוס מתבצע באחת משתי הדרכים האלה:

- נגדיר את המשתנים הלוגיים:

x – "המטוס נמצא על הקרקע".

y – "קיימת נעילת מכ"ס".

z – "הטייס לוחץ על ההדק".

T – "מתבצע ירי".

א. (11 נק') בטבלת האמת שלפניך מתוארים שמונה מצבים אפשריים לביצוע ירי מהמטוס. השלם בטבלה את הערכים הלוגיים בעמודה T.

	x	y	z	T
0	0	0	0	
1	0	0	1	
2	0	1	0	
3	0	1	1	
4	1	0	0	
5	1	0	1	
6	1	1	0	
7	1	1	1	

רשום "נכון" או "לא נכון" לגבי כל אחד מן ההיגדים שלהלן. נמק את תשובותיך.

(3 נק') **ב.** ייתכן שיתבצע ירי כאשר הטייס אינו לוחץ על ההדק. _____

נימוק:

ג. ייתכן שיתבצע ירי כאשר אין נעילת מכ"ם. _____ (3 נק')

נימוק:

ד. ייתכן שיתבצע ירי כאשר המטוס נמצא על הקרקע. (3 נק')

נימוק:

שאלה 12

נתונה הפונקצייה הלוגית הזאת:

$$A = f(X, Y, Z, U)$$

להלן מפת קרנו של הפונקצייה A :

X, Y Z, U	00	01	11	10
00		1	1	
01	$\emptyset$	1	1	1
11	1			1
10		$\emptyset$	1	

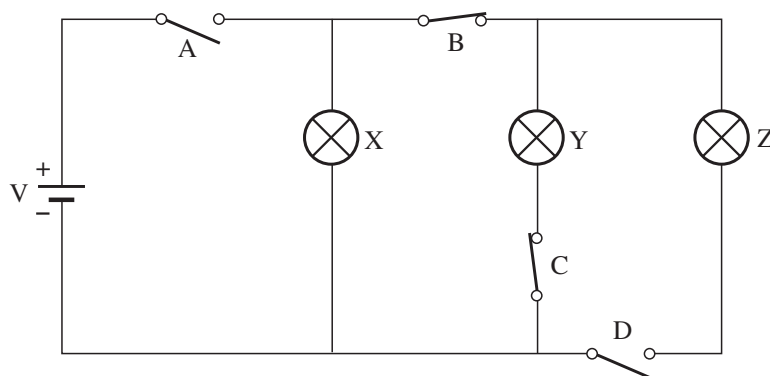
(10 נק') א. סמן במפה את הקבוצות המאפשרות צמצום מרבי של הפונקצייה.

(10 נק') **ב.** רשום את הביטוי המצומצם ביותר עבור הפונקצייה, בהתאם לתשובתך בסעיף א'.

[illegible]

שאלה 13

באיור לשאלה 13 נתון מעגל חשמלי הכולל מקור מתח, V, שלוש נורות, X, Y ו-Z וארבעה מפסקים, A, B, C ו-D.



איור לשאלה 13

המפסקים A ו-D הם מסוג רגיל-פתוח (N.O.), והמפסקים B ו-C הם מסוג רגיל-סגור (N.C.). להלן נתונות דרישות לגבי הנורות שבמעגל. ציין לכל דרישה אם היא אפשרית או לא, וכן מה צריך להיות המצב של כל אחד מהמפסקים כדי שהדרישה תתקיים.
ראה דוגמה:

דוגמה: הדרישה: כל הנורות דולקות.

תשובה:

הדרישה אפשרית: A – מופעל (סגור)

B – לא מופעל (סגור)

C – לא מופעל (סגור)

D – מופעל (סגור)

א. (6 נק') הדרישה: רק הנורות X ו-Y דולקות:

תשובה:

ב. (6 נק') הדרישה: רק הנורות X ו-Z דולקות:

תשובה:

_____	_____

ג. (8 נק') הדרישה: רק הנורות Y ו-Z דולקות:

תשובה:

_____	_____

בהצלחה!



מדבקת משגיח

ملصقة مراقب

"אתך בכל מקום, גם בבגרות.

בהצלחה, מועצת התלמידים והנוער הארצית"

"معك في كل مكان، وفي البجروت أيضًا.

بالنجاح، مجلس الطلاب والشبيبة القطري"