

משרד החינוך
המנהל הפדגוגי
אגף בכיר בחינות
מחברת בחינה

לנבחנים ולנבחנות שלום,
יש 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 – 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

- יש לוודא כי במדבקות הנבחן שקיבלת מודפסים הפרטים האישיים שלך. אין להוסיף או לשנות שום פרט במדבקות, כדי למנוע עיכוב בזיהוי המחברת וברישום הציונים.
- אם לא קיבלת מדבקה, יש למלא בכתב יד את הפרטים במקום המיועד למדבקת הנבחן.
- אסור לכתוב בשולי המחברת (החלק המקווקו) 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.

בהצלחה !

מדבקת שאלון ملصقة نموذج امتحان	מדבקת נבחן והתאמות ملصقة ممتحن وملاءمات שנה السنة חודש الشهر מועד מועד סמל ביה"ס מס' תעודת הזהות رقم المدرسة رقم الهوية יש להדביק כאן ↑ מדבקת נבחן (ללא שם) يجب هنا ↑ إلصاق ملصقة ممتحن (بدون اسم)	מדבקות לנבחן ملصقة ممتحن
--	---	--

יש לסמן במשבצת ☐ אם ניתנה מחברת נוספת
يجب الإشارة في المربع إذا أعطي دفتر إضافي
* التعليمات باللغة العربية على ظهر الصفحة

وزارة التربية والتعليم

القسم الكبير للامتحانات

الإدارة التربويّة

دفتر امتحان

تحيّة للممتحنين وللممتحنات،

يجب قراءة التعليمات في هذه الصفحة والعمل وفقاً لها بدقة. عدم تنفيذ التعليمات قد يؤدي إلى عواقب مختلفة وحتى إلى إلغاء الامتحان. أُعدّ الامتحان لفحص التحصيلات الشخصية، لذلك يجب العمل بشكل ذاتي 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" المفضّلة 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 يؤدي إلى إلغاء الامتحان. بعد الانتهاء من كتابة الامتحان، يجب تسليم الدفتر للمراقب ومغادرة غرفة الامتحان بهدوء.

يجب التقيّد بنزاهة الامتحانات !

تعليمات للامتحان

1. يجب التأكّد بأنّ تفاصيلك الشخصية مطبوعة على ملصقات الممتحن التي حصلت عليها. لا يُسمح إضافة أو تغيير أيّة تفاصيل في الملصقات، وذلك لمنع عواقب في تشخيص الدفتر وفي تسجيل العلامات.
2. في حال عدم حصولك على ملصقة، يجب ملء التفاصيل في المكان المعدّ لملصقة الممتحن، بخطّ يد.
3. لا يُسمح الكتابة في هوامش الدفتر (في المنطقة المخطّطة)، لأنّه لن يتمّ مسح ضوئيّ لهذه المنطقة.
4. للمسوّدة تُستعمل أوراق دفتر الامتحان المعدة لذلك فقط.
5. يُمنع نزع أو إضافة أوراق. الدفتر الذي يُسلم ناقصاً يُثير الشكّ بعدم الالتزام بنزاهة الامتحانات.
6. لا يُسمح كتابة الاسم داخل الدفتر، لأنّ الامتحان يُفحص بدون ذكر اسم.

نتمنّى لكم النّجاح!

מדינת ישראל

סוג הבחינה: השלמה ללימודי הסמכה לטכנאים ולהנדסאים
מועד היבחנות: אביב 2025
סמל השאלון: 771201
נספחים: א. נספח לשאלה 10

- א1. נספח לשאלה 10 – סעיף א'
א2. נספח לשאלה 10 – סעיף ב'
א3. נספח לשאלה 10 – סעיף ג'
ב. נספח לשאלה 12

מבחן השלמה למגמת הנדסת בנייה ואדריכלות על-תיכונית

הוראות לנבחנים

א. משך הבחינה: שלוש שעות.

ב. מבנה השאלון ומפתח ההערכה:

פרק ראשון: תורת הבנייה	{ 48 נקודות }	(שאלות 1-6)
פרק שני: סרטוט ותכנון	{ 40 נקודות }	(שאלות 7-10)
פרק שלישי: תכנון אדריכלי	{ 12 נקודות }	(שאלות 11-12)
פרק רביעי: תכנון הנדסי	{ 12 נקודות }	(שאלות 13-14)

או }

תלמידי אדריכלות יענו על הפרק השלישי, ותלמידי הנדסת בניין יענו על הפרק הרביעי.

ג. חומר עזר מותר בשימוש:

- מחשבון. אין להשתמש במחשב כף-יד או במחשבון עם תקשורת חיצונית.
- סרגל קנה-מידה וכלי כתיבה.
- כל חומר עזר כתוב בכתב יד או מודפס על נייר מאוגד בקלסר/ים.

ד. הוראות מיוחדות:

- ביצוע גרפי: לביצוע הסרטוטים, השתמשו בכלי סרטוט. אין לסרטט ביד חופשית, אלא אם צוין אחרת בשאלה. אפשר לסרטט בטוש או בעיפרון.
- קבעו, על-פי שיקול דעתכם, כל פרט או מידה שלא צוינו בנתונים או בסרטוטים, וכתבו את קביעתכם על-גבי הפתרון.
- עמודים 32-35 משמשים לטיוטה.
- הדביקו את מדבקות הנבחן שלכם במקומות המיועדים לכך בנספחים.

הוראות למשגיחים: יש לוודא שהנבחנים הדביקו את מדבקות הנבחן שלהם על הנספחים א'1, א'2, א'3 וצירפו אותם למחברת הבחינה.

שאלון זה משמש כמחברת בחינה. הדביקו את מדבקת הנבחן במקום המיועד לכך בעמוד 1 (כריכה קדמית).

בשאלון זה 36 עמודים ו-5 עמודי נספחים.

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

בהצלחה!

המשך מעבר לדף

מבחן השלמה למגמת הנדסת בנייה ואדריכלות על-תיכונית, אביב 2025, סמל 771201

השאלות

פרק ראשון: תורת הבנייה (48 נקודות)

ענו על ארבע מן השאלות 1-6 (לכל שאלה – 12 נקודות).

שאלה 1

(5 נק') א. בשאלה זו נתונה טבלה.

בעמודה 1 מוצגים שני סוגים של תוכניות המשמשים בתהליך הרישוי והביצוע של בניין.

השלימו את הטבלה:

- בעמודה 2 סמנו את שמו של כל מסמך ואת קנה המידה של התוכניות המוצגות בו.
 - בעמודה 3 סמנו את הפרטים הכלולים בכל מסמך.
- שימו לב, אפשר לסמן יותר מתשובה אחת עבור כל מסמך.

3	2	1
פרטי המידע הכלולים במסמך	שם המסמך + קנ"מ	ייעוד המסמך
☐ רשימת חלונות ודלתות ☐ תכניות וחזיתות בקנ"מ 1:100 ☐ תוכניות וחתכים בקנ"מ 1:50 ☐ חישוב כמויות ☐ פירוט מדרגות בקנ"מ 1:25 ☐ חישוב שטחים ☐ נספח העמדה	☐ תוכניות בקשה להיתר בנייה 1:100 ☐ תוכניות למכרז 1:50 ☐ תוכניות לביצוע 1:50 ☐ תוכניות AS MADE 1:75	סט תוכניות המיועד להגשה לעירייה
☐ רשימת חלונות ודלתות ☐ תכניות וחזיתות בקנ"מ 1:100 ☐ תוכניות וחתכים בקנ"מ 1:50 ☐ חישוב כמויות ☐ פירוט המדרגות בקנ"מ 1:25 ☐ חישוב שטחים ☐ נספח העמדה	☐ תוכניות בקשה להיתר בנייה 1:100 ☐ תוכניות למכרז 1:50 ☐ תוכניות לביצוע 1:50 ☐ תוכניות AS MADE 1:75	סט תוכניות לקבלן ובעלי המקצוע

מבחן השלמה למגמת הנדסת בנייה ואדריכלות על-תיכונית, אביב 2025, סמל 771201

(2 נק') ב. מספרו, מ-1 עד 4, את סדר ההגשה של המסמכים שלפניכם.

☐ תוכניות למכרז

☐ תוכניות בקשה להיתר בנייה

☐ תוכניות עדות (AS MADE)

☐ תוכניות לביצוע

(5 נק') ג. באיור לשאלה מוצגת תמונה של קטע בניין בתהליך בנייה.



איור לשאלה 1

1. ציינו שתי פעולות בבנייה שנעשו עד השלב המוצג באיור.

2. ציינו שתי פעולות בבנייה שיש לבצע אחרי השלב המוצג באיור ולפני שלב הביצוע של

טיח פנים.

מבחן השלמה למגמת הנדסת בנייה ואדריכלות על-ידיכונת, אביב 2025, סמל 771201

שאלה 2

(6 נק')

א. לפניכם כמה היגדים בנושא בטון. הסבירו כל אחד מהם.

1. חשוב לבצע ציפוף בטון כדי למנוע היווצרות חלודה במוטות הפלדה.

2. בטון ב־30 עמיד יותר בפני כוחות לחיצה מאשר בטון ב־20.

3. לאחר יציקת הבטון, יש לבצע אשפיה במשך שבעה ימים לשם השלמת תהליך ההידרציה בבטון.

ב. (6 נק')

בעת יציקה של תקרת בטון, הפועלים נעזרו בכלים ידניים כדי לגרוף את הבטון למרחק של 7 מטרים. לאחר התקשות הבטון התגלו בפני השטח של התקרה כמה אזורים, שנראו כמו זה המופיע בתמונה שבאיור לשאלה.



איור לשאלה 2

1. כיצד נקראת התופעה שמוצגת באיור לשאלה?

2. הסבירו מהי הסיבה העיקרית להיווצרות התופעה המתוארת בבניין זה.

3. הסבירו שני נזקים שעלולים להיגרם לבניין בשל תופעה זו.

מבחן השלמה למגמת הנדסת בנייה ואדריכלות על-תיכונית, אביב 2025, סמל 771201

שאלה 3

- 6 נק') א. בטבלה שלפניכם נתונות הנחיות לתכנון מרחבים מוגנים. קבעו לגבי כל הנחיה לאיזה מרחב מוגן היא מתאימה באמצעות סימון ✓. שימו לב, חלק מן ההנחיות מתאימות לשני סוגי המרחבים המוגנים.

	ההנחיה	מרחב מוגן דירתי	מרחב מוגן מוסדי
1	יציקת קירות מבטון, רתום בכל חלקיו, ללא שימוש בקורות ובעמודים.		
2	קיר המגן לדלת ההדף יכול להיות גם מחיצת פנים מבזוקים.		
3	פתח החילוץ במרחב המוגן ימוקם בתקרה צמוד לאחד מקירות החדר.		
4	חלון מרחב מוגן חדש עשוי פלדה, מגן מהדף ואטום לגזים.		
5	חובה להצטייד בבית כיסא כימי המותאם לאנשים בעלי מוגבלות פיזית.		
6	ניתן להתקין דלת הדף נגררת.		

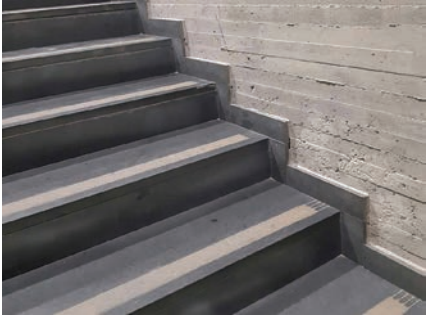
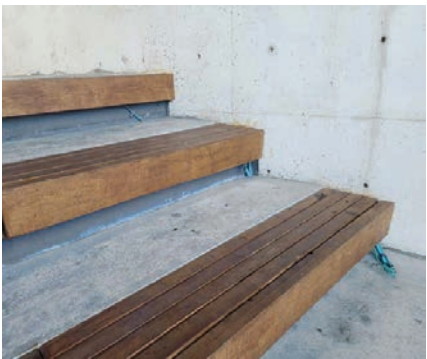
- 3 נק') ב. המתכנן מבקש אישור מפקוד העורף למקם בתוך מרחב מוגן מוסדי מחיצת גבס מחופה באריחי גרניט פורצלן. האם הבקשה תאושר? נמקו את התשובה.

- 3 נק') ג. רצפת הממ"ד גבוהה ב-2 ס"מ מן הרצפה בשאר חדרי הבית. הסבירו מדוע.

מבחן השלמה למגמת הנדסת בנייה ואדריכלות על-תיכונית, אביב 2025, סמל 771201

שאלה 4

- א. (6 נק') בטבלה שלפניכם נתונים סוגים שונים של מהלכי מדרגות והחומרים שמהם עשויים שלחי המדרגות. ענו על השאלות המוצגות בעמודה השלישית בטבלה. כתבו את התשובות בטבלה עצמה בהמשך לשאלות.

שאלות	החומרים שמהם עשויים שלחי המדרגות	תמונת מהלך המדרגות
במדרגות אלו ישנו אף מדרגה בעומק של 2 ס"מ. הסבירו מדוע מבצעים אף מדרגה.	אבן שיש טבעית	
הביאו נימוק אחד לביצוע פנל במפגש בין המדרגות ובין הקיר בגמר בטון חשוף.	בטון חשוף	
ציינו יתרון אחד שיש לשימוש בחומרים אלו במדרגות ישיבה חיצוניות בפיתוח שטח.	לוחות עץ גושני ובטון חשוף	

מבחן השלמה למגמת הנדסת בנייה ואדריכלות על-תיכונית, אביב 2025, סמל 771201

(6 נק') ב. בטבלה שלפניכם מוצגות תמונותיהם של שלושה מעקות קלים.

השלימו את הטבלה:

- בעמודה "החומר והתצורה של המעקה ושל מאחז היד", כתבו את החומר ואת התצורה הן של המעקה והן של מאחז היד.
- בעמודה "שאלות" ענו על השאלות.

שאלות	תמונות המעקה	החומר והתצורה של המעקה ושל מאחז היד
מהו התפקיד של המעקה במדרגות?		המעקה: מאחז היד:
מהו התפקיד של מאחז יד במדרגות?		המעקה: מאחז היד:
הסבירו מדוע יש לעגן את המעקה לאלמנט קונסטרוקטיבי.		המעקה: מאחז היד:

מבחן השלמה למגמת הנדסת בנייה ואדריכלות על-תיכונית, אביב 2025, סמל 771201

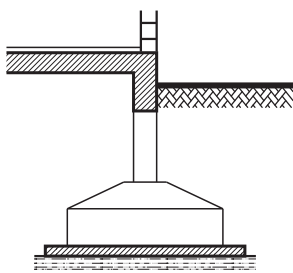
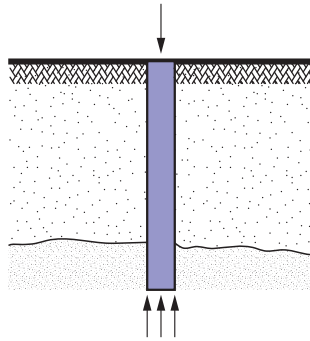
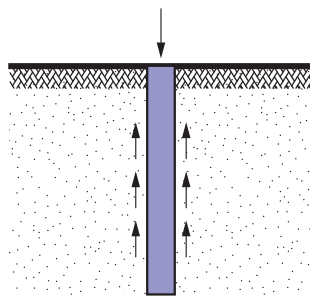
שאלה 5

א. בשאלה זו נתונה טבלה. (6 נק')

בעמודה 1 נתונים סוגים שונים של יסודות.

השלימו את הטבלה:

- בעמודה 2 ציינו את סוגי המבנים המתאימים לכל יסוד.
- בעמודה 3 פרטו את סוגי הקרקעות המתאימים לכל יסוד.

3	2	1
סוגי הקרקעות	סוגי המבנים	סוג היסוד
		 יסוד בודד (פלטה)
		 יסוד כלונס קצה
		 יסוד כלונס חיכוך

מבחן השלמה למגמת הנדסת בנייה ואדריכלות על-תיכונית, אביב 2025, סמל 771201

3 נק') ב. הסבירו את ההבדל בהעברת העומסים בין יסוד כלונס קצה ליסוד כלונס חיכוך.

3 נק') ג. ציינו שניים מן התפקידים של שכבת בטון רזה ביסוד בודד כפי שניתן לראות באיור שבטבלה.

لا تكتب في هذه المنطقة

لا تكتب באזור זה

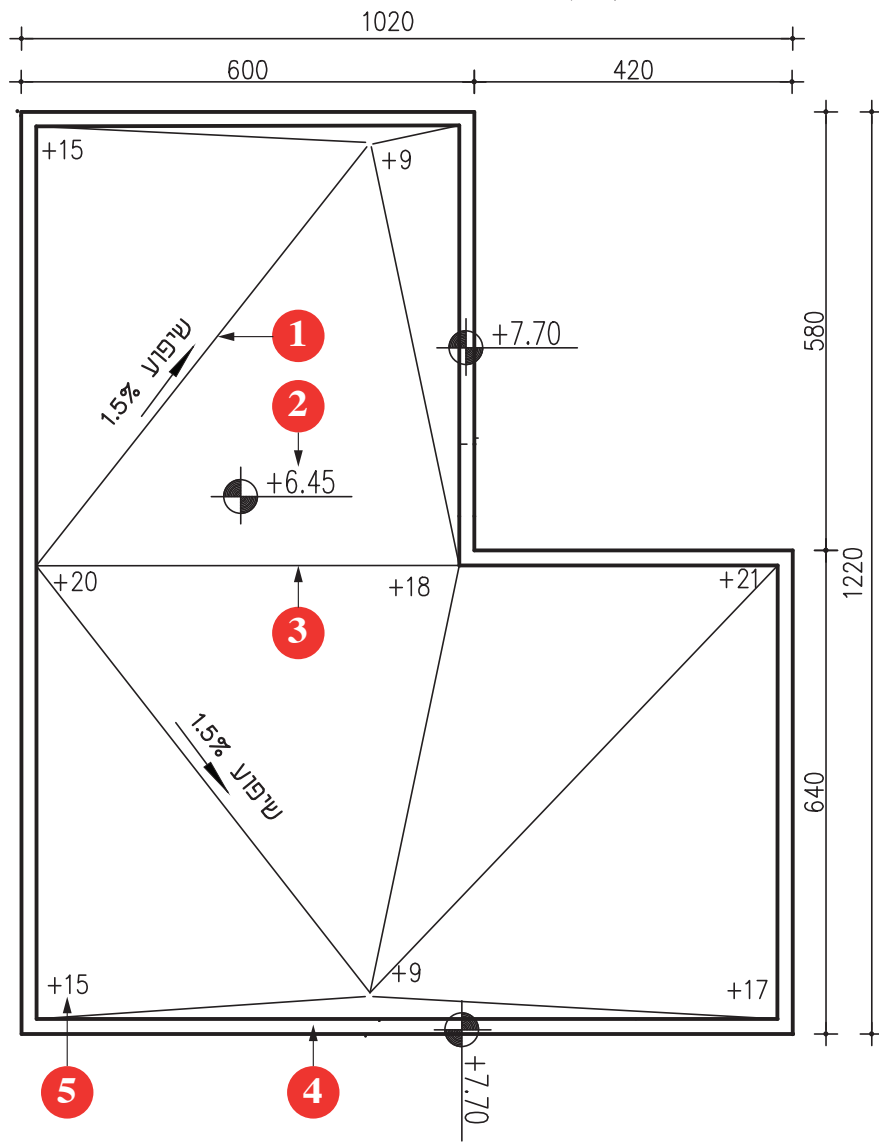
لا تكتب في هذه المنطقة

لا تكتب באזור זה

מבחן השלמה למגמת הנדסת בנייה ואדריכלות על-תיכונית, אביב 2025, סמל 771201

שאלה 6

באיור לשאלה נתונה תוכנית של גג בטון בקנ"מ 1:100.



תוכנית גג, קנ"מ 1:100

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5

איור לשאלה 6

- א. (5 נק') 1. זהו את החלקים המסומנים באיור בספרות 1 עד 5, וכתבו את שמותיהם במקומות המיועדים לכך בתחתית האיור.
2. סמנו על גבי האיור את המיקום של שתי הגשמות בגג.

מבחן השלמה למגמת הנדסת בנייה ואדריכלות על-תיכונית, אביב 2025, סמל 771201

- ב. (3 נק')** על פי תקנות הבנייה נדרש להתקין על גג בניין צמ"ג אחד לכל 150 מ"ר. שטח הגג המסורטט באיור לשאלה הוא כ-93 מ"ר, ואף על פי כן הוחלט לתכנן בגג שני צמ"גים. הסבירו מדוע רצוי להתקין שני צמ"גים על גג זה.

- ג. (4 נק')** מספרו, מ-1 עד 6, את סדר הביצוע של שכבות האיטום והבידוד בגג בטון מרוצף.

- ☐ בטקל שיפועים
☐ טיט
☐ מריחה ביטומנית
☐ יריעות ביטומניות
☐ בידוד לוחות פוליסטירן מוקצף (קלקר)
☐ אריחי ריצוף

מבחן השלמה למגמת הנדסת בנייה ואדריכלות על-תיכונית, אביב 2025, סמל 771201

פרק שני: סרטוט ותכנון (40 נקודות)

בפרק זה ארבע שאלות.

תלמידי הנדסת בניין: ענו על אחת מן השאלות 7–8 (לכל שאלה – 15 נקודות) ועל שאלה 9 – שאלת חובה (25 נקודות לשאלה).

תלמידי אדריכלות: ענו על אחת מן השאלות 7–8 (לכל שאלה – 15 נקודות) ועל שאלה 10 – שאלת חובה (25 נקודות לשאלה).

ענו על אחת מן השאלות 7–8.

שאלה 7

באיור לשאלה נתונה תוכנית, בקנ"מ 1:50, של קטע מחדר שינה הכולל חלון. כמו כן נתונים שני חתכים חלקיים, א-א ו-ב-ב, בקנ"מ 1:50 של אותה תוכנית.

(7 נק') א. השלימו על גבי החתכים את הנתונים האלה:

1. סרטטו את **חזית** החלון על גבי חתך א-א.
2. סרטטו את **חתך** החלון על גבי חתך ב-ב, והוסיפו סימון של הבטון בגרפיקה קווית.
3. כתבו את מידות הגובה הכללי של החדר ואת מפלסי החלון על גבי שני החתכים, א-א ו-ב-ב. (מומלץ להשליך קווי עזר מסרטוט לסרטוט).

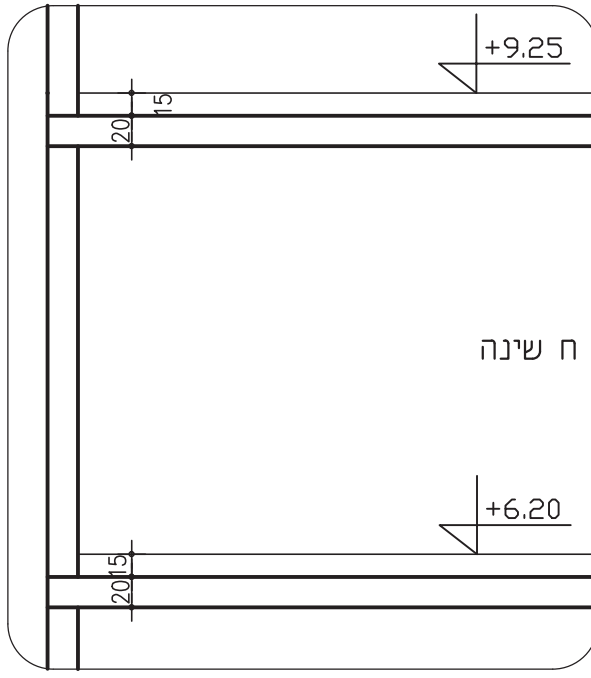
(4 נק') ב.

1. הציעו אופן פתיחה **אחד** המתאים לחלון המופיע בתוכנית. נמקו את התשובה.

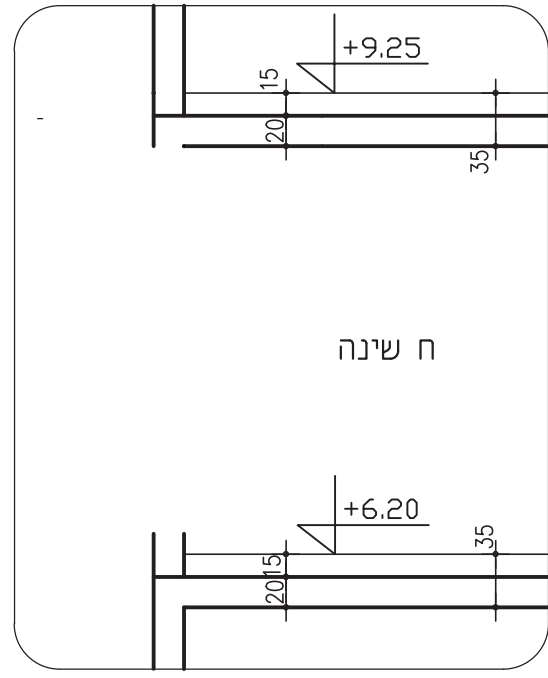
2. סמנו את אופן פתיחת החלון, שהצעתם בסעיף ב'2, על גבי חזית חלון בחתך א-א. השתמשו בסימון הגרפי המקובל.

(4 נק') ג. המהנדס מבקש להוסיף קורה יורדת בגובה 80 ס"מ בתקרת הבטון שבמפלס +9.10. סמנו את הקורה בחתך ב-ב והוסיפו את מידת הגובה של הקורה.

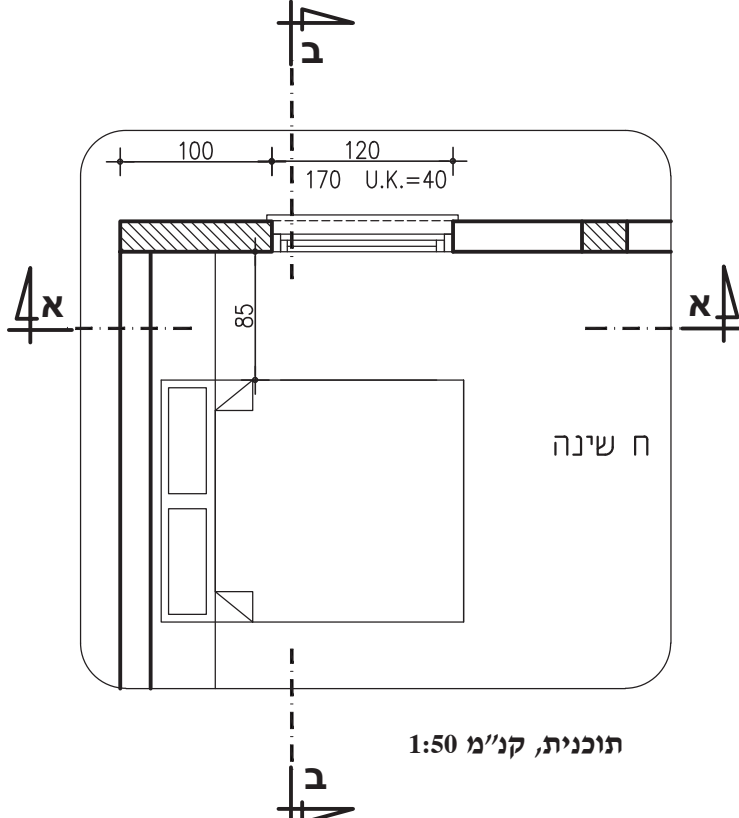
מבחן השלמה למגמת הנדסת בנייה ואדריכלות על-תיכונית, אביב 2025, סמל 771201



חתך א-א, קנ"מ 1:50



חתך ב-ב, קנ"מ 1:50



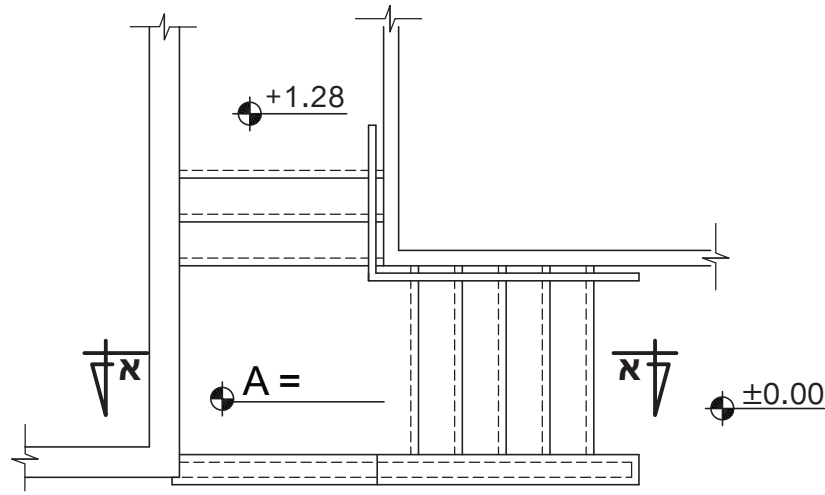
תוכנית, קנ"מ 1:50

איור לשאלה 7

מבחן השלמה למגמת הנדסת בנייה ואדריכלות על-תיכונית, אביב 2025, סמל 771201

שאלה 8

באיור לשאלה נתונה תוכנית, ללא קנ"מ, של מהלך מדרגות בבית מגורים המחובר בין מפלס +0.00 ובין מפלס +1.28.



איור לשאלה 8

(4 נק') א.

1. חשבו את מידת הרום. הציגו את החישוב.

2. חשבו מהו המפלס בנקודה A וציינו את ערכו על גבי הסרטוט. הציגו את החישוב.

(4 נק') ב.

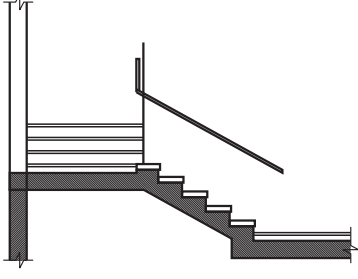
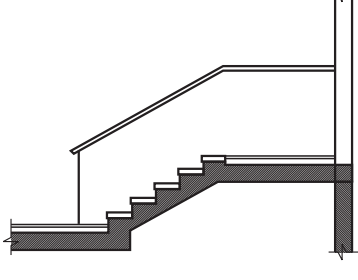
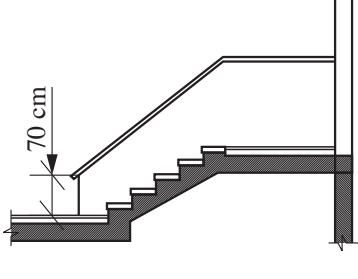
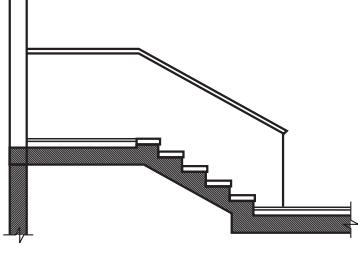
הוחלט לבצע את המדרגות במידת שלח מינימלית. חשבו מהו האורך של מהלך המדרגות שמחובר בין מפלס +0.00 ובין מפלס A. הציגו את החישוב.

מבחן השלמה למגמת הנדסת בנייה ואדריכלות על-תיכונית, אביב 2025, סמל 771201

7. (7 נק') ג. בטבלה שלפניכם מוצגות ארבע אפשרויות לחתך א-א.

השלימו את הטבלה:

- קבעו לגבי כל חתך אם הוא "נכון" או "לא נכון" באמצעות סימון ✓.
- ציינו מהי הטעות בכל אחד מן החתכים השגויים.

הטעות	לא נכון	נכון	תמונת החתך	
				1
				2
				3
				4

מבחן השלמה למגמת הנדסת בנייה ואדריכלות על-תיכונית, אביב 2025, סמל 771201

שימו לב! שאלה זו מיועדת לתלמיד הנדסת בניין – שאלת חובה.

שאלה 9 (25 נקודות)

באיור לשאלה נתונה תוכנית, ללא קנ"מ, של תקרה מקשית עשויה בטון מזוין המתוחה בכיוון אחד. עובי התקרה הוא 20 ס"מ.

התקרה נסמכת על שלוש קורות. הרוחב של כל קורה הוא 20 ס"מ, והגובה – 50 ס"מ. הקורות בהיקף התקרה הן קורות מסוג קורות עולות, והקורה המרכזית היא קורה יורדת. שימו לב! יש לסרטט את הזיונים בתקרה בעזרת סרגל.

5 נק' א. כתבו באיור את ממדי התקרה ואת ממדי הקורות בתקרה, כולל מפלסים, לפי כללי הסרטוט.

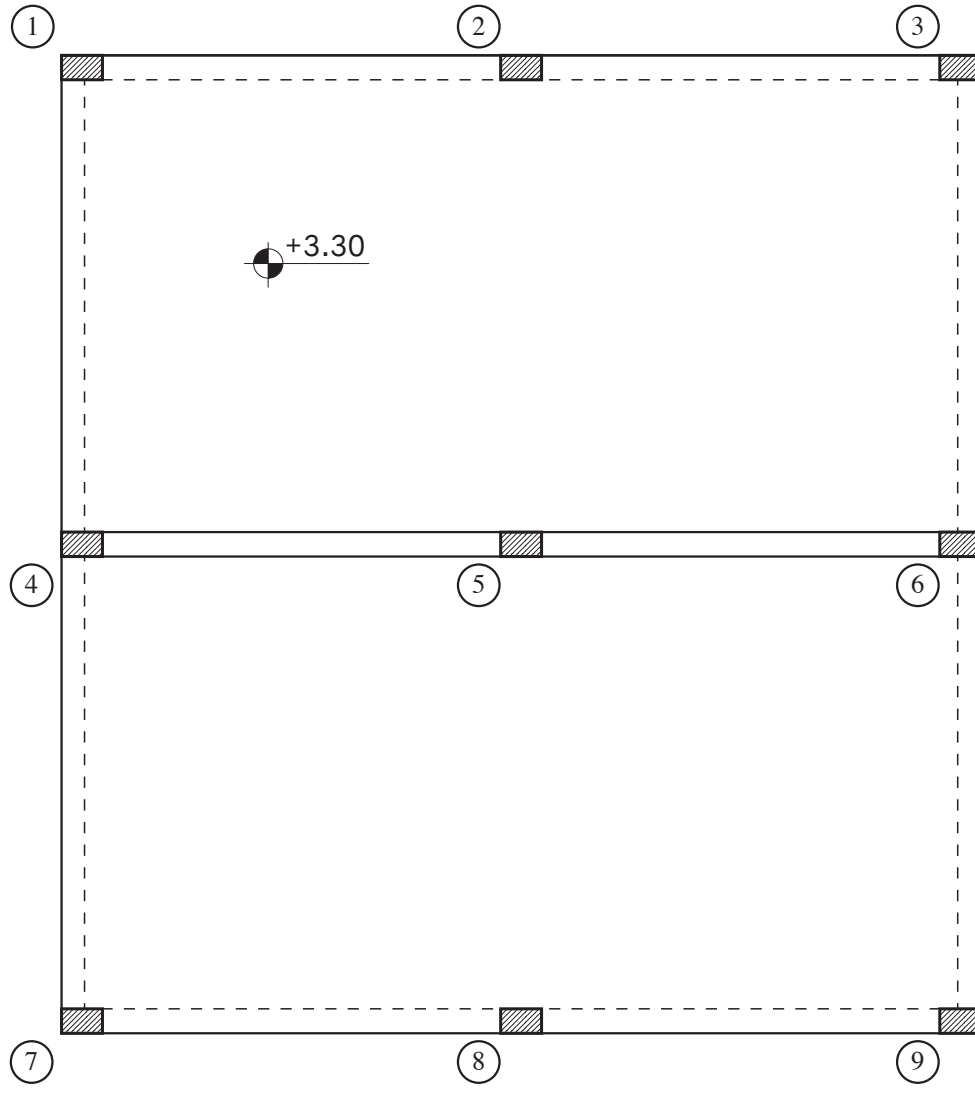
5 נק' ב. סרטטו באיור את הזיון האורכי. כתבו ליד כל זיון אם הוא זיון עליון (ב.ע.) או זיון תחתון (ב.ת.).
הסבירו מהו תפקידו של הזיון האורכי בתקרה.

5 נק' ג. סרטטו באיור את הזיון המחלק בתקרה, וכתבו לידו את סימונו (ב.מ.).
הסבירו תפקיד אחד של הזיון המחלק בתקרה.

5 נק' ד. סרטטו באיור את הזיון העליון באזור הקורות ההיקפיות בתקרה, וכתבו לידו את סימונו (ב.ע.).
הסבירו מהו תפקידו של הזיון העליון באזור הקורות.

5 נק' ה. כתבו בשפת הסרטוט: זיון עליון מצולע בקוטר 10 מ"מ, כל 20 ס"מ.

מבחן השלמה למגמת הנדסת בנייה ואדריכלות על-תיכונית, אביב 2025, סמל 771201



תוכנית תקרה, ללא קנ"מ

איור לשאלה 9

מבחן השלמה למגמת הנדסת בנייה ואדריכלות על-תיכונית, אביב 2025, סמל 771201

שימו לב! שאלה זו מיועדת לתלמיד אדריכלות – שאלת חובה.

שאלה 10

בנספח א' מסורטטת, בקנ"מ 1:50, תוכנית קומת קרקע של דירת סטודיו בבניין בעל קומה אחת בלבד. נתונים:

חדר המגורים: אל'-01 – רוחב החלון הוא 130 ס"מ וגובהו 205 ס"מ; קו תחתון 45 ס"מ.
היציאה למרפסת מחדר המגורים: אל'-02 – רוחב דלתות הוויטרנה הוא 390 ס"מ וגובהו 250 ס"מ.
חלון המטבח: אל'-03 – רוחב החלון הוא 140 ס"מ וגובהו 100 ס"מ; קו תחתון 105 ס"מ.

הקו העליון של כל החלונות והדלתות הוא במפלס +2.05 מ'.

גובה החדרים, נטו, לפי המסומן בתוכנית.

הגג בנוי במפלס אחד.

העובי של רצפת הבטון ושל תקרת הבטון הוא 20 ס"מ.

גובה הריצוף מפני הבטון הוא 15 ס"מ.

(7 נק') א. בנספח א'1 מסורטטת, בקנ"מ 1:50, חלקה הימני של התוכנית – הצד המזרחי של הדירה.

השלימו בנספח א'1 את המידות ואת המפלסים **בתוכנית**.

הוסיפו על קווי העזר הנתונים בתוכנית את מערכת המידות החיצונית בחזית המזרחית, כולל כל המידע הדרוש על הפתחים (גובה וקו תחתון).

שימו לב: בכתבת המידות יש להתייחס למידות של **כל חלקי המבנה**, כפי שהן מופיעות בנספח א' בדף A3.

(8 נק') ב. בנספח א'2 מסורטטת, בקנ"מ 1:50, **חתך 1-1** המסומן בתוכנית.

השלימו את סרטוט החתך, והוסיפו טקסט, מידות ומפלסים כנדרש בקנ"מ 1:50.

(10 נק') ג. בנספח א'3 מסורטטת, בקנ"מ 1:50, **החזית מזרחית** של דירת הסטודיו.

השלימו את סרטוט החזית, והוסיפו טקסט, מידות ומפלסים כנדרש בקנ"מ 1:50.

הדביקו את מדבקות הנבחן שלכם במקום המיועד לכך בכל אחד מן הנספחים, א'1 עד א'3, והדקו אותם למחברת הבחינה.

מבחן השלמה למגמת הנדסת בנייה ואדריכלות על-תיכונית, אביב 2025, סמל 771201

בעמודים הבאים הפרק השלישי והפרק הרביעי.
תלמידי אדריכלות יענו על הפרק השלישי (עמודים 22–26), ותלמידי הנדסת
בניין יענו על הפרק הרביעי (עמודים 27–31).

لا تكتب في هذه المنطقة

لا تكتب في هذه المنطقة

لا تكتب في هذه المنطقة

لا تكتب في هذه المنطقة

מבחן השלמה למגמת הנדסת בנייה ואדריכלות על-תיכונית, אביב 2025, סמל 771201

פרק שלישי: תכנון אדריכלי (12 נקודות)

שימו לב: פרק זה מיועד לתלמידי אדריכלות.

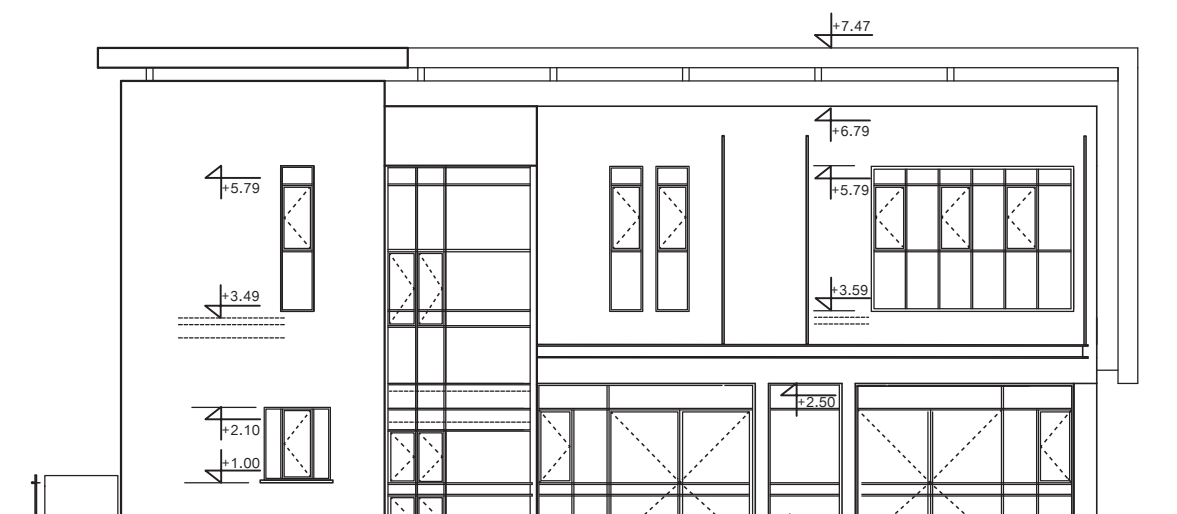
ענו על אחת מן השאלות 11–12 (לכל שאלה – 12 נקודות).

שאלה 11

א. (6 נק') באיור א' לשאלה 11 מוצגת תמונה של בית מגורים בן שתי קומות ובאיור ב' נתון סרטוט, ללא קנ"מ, של החזית הצפונית של הבית. על התמונה מסומנות הספרות 1 עד 11. זהו אילו מן הספרות מייצגות אלמנטים השייכים לחזית הצפונית של הבית, וסמנו את הספרות על גבי הסרטוט (באיור ב') במקומות המתאימים.



איור א' לשאלה 11



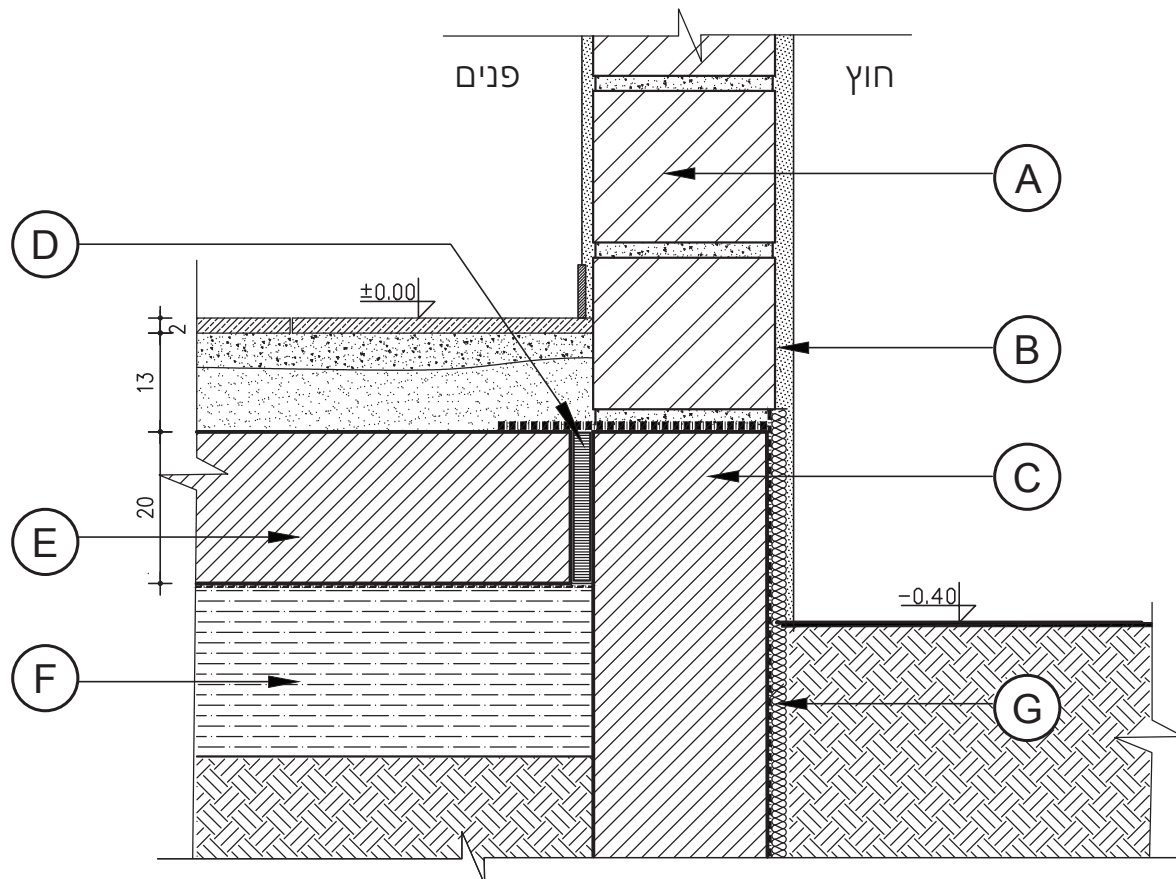
חזית צפונית, ללא קנ"מ

המשך בעמוד 23

איור ב' לשאלה 11

מבחן השלמה למגמת הנדסת בנייה ואדריכלות על-תיכונית, אביב 2025, סמל 771201

ב. (6 נק') באיור ג' לשאלה נתון חתך, ללא קנ"מ, של פרט רצפה מונחת/צפה. הרצפה מונחת על גבי מילוי.



פרט רצפה מונחת על גבי מילוי, ללא קנ"מ

איור ג' לשאלה 11

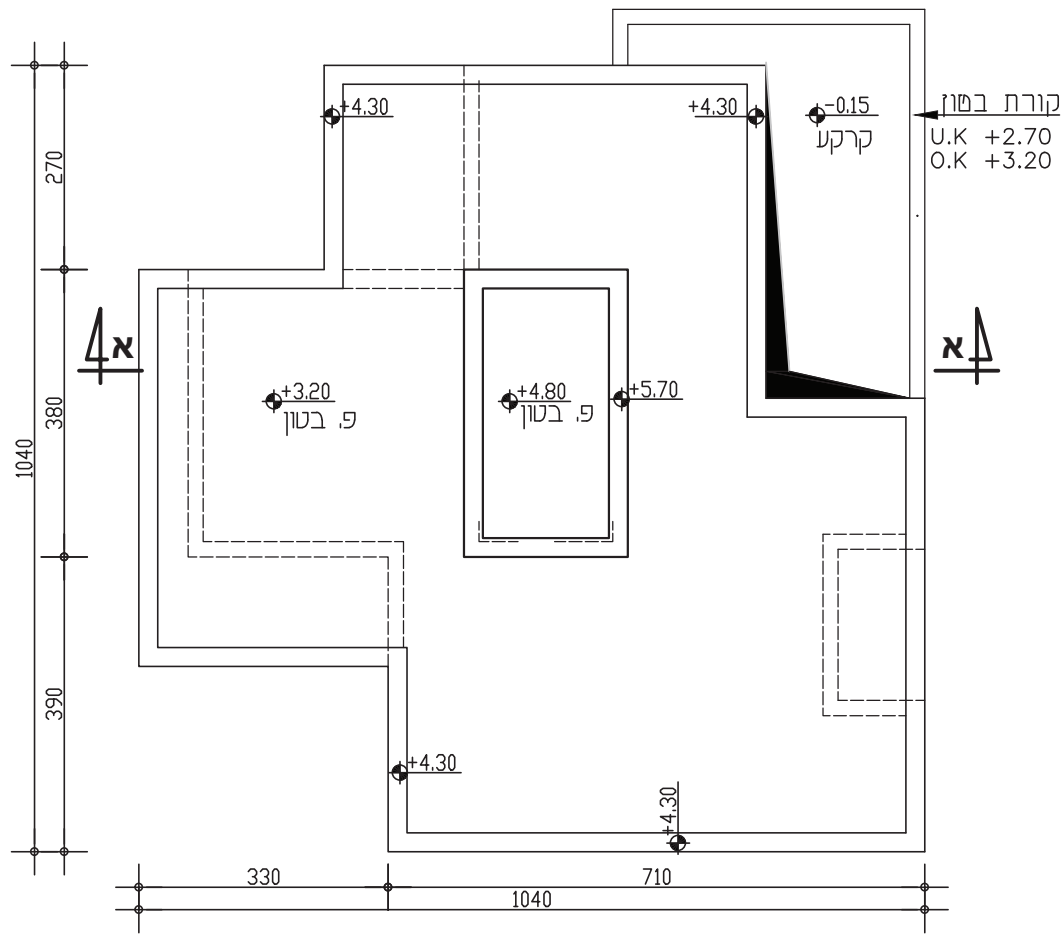
בטבלה שלפניכם נתונים עשרה היגדים המתייחסים לפרט הרצפה הנתון באיור. בחרו בשישה מן ההיגדים, וקבעו לגבי כל היגד אם הוא "נכון" או "לא נכון" באמצעות סימון ✓.

היגד	נכון	לא נכון
1 המפלס של ריצוף הפנים גבוה ב-40 ס"מ ממפלס הקרקע שמחוץ למבנה.		
2 האות A מייצגת עמוד בטון.		
3 האות B מייצגת שכבות של איטום ובידוד.		
4 האות C מייצגת קורת יסוד מבטון.		
5 האות D מייצגת רווח אוויר המיועד לניקוז מים.		
6 האות E מייצגת רכיב מבנה שמיוצר בבנייה טרומית.		
7 האות F מייצגת תשתית המורכבת ממצע של ארגזי קלקר.		
8 הריצוף במפלס ± 0.00 מונח על גבי טיט וחול.		
9 בין E ל-F מונחת יריעת ניילון למניעת רטיבות.		
10 האות G מייצגת שכבת הגנה על שכבת איטום.		

מבחן השלמה למגמת הנדסת בנייה ואדריכלות על-תיכונית, אביב 2025, סמל 771201

שאלה 12

באיור א' ובנספח ב' לשאלה נתונה אותה תוכנית – תוכנית גגות של בית מגורים, בקנ"מ 1:100.
(2 נק') א. סמנו בצבע או בקווים אלכסוניים את הקירות החיצוניים של קומת הקרקע על גבי התוכנית המוצגת באיור א'.

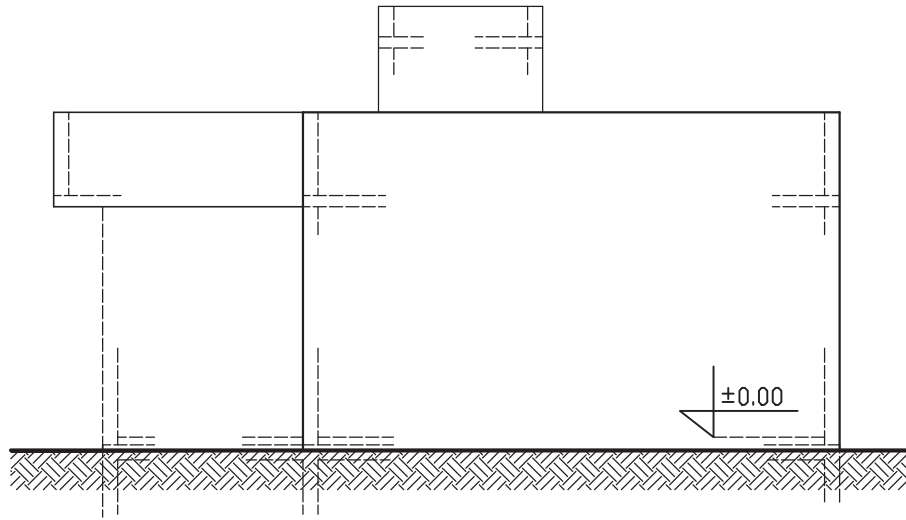


תוכנית גגות, קנ"מ 1:100

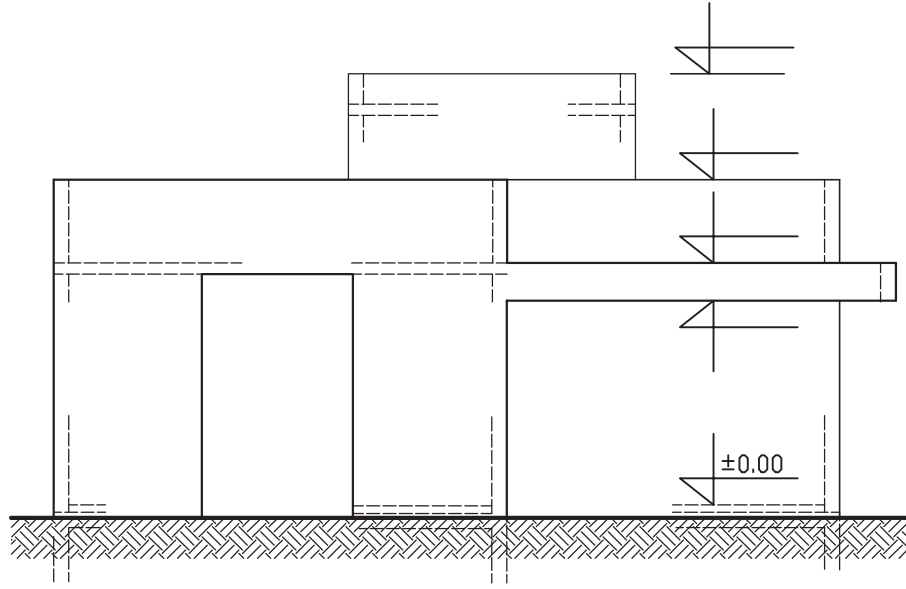
איור א' לשאלה 12

- (6 נק') ב. באיור ב' לשאלה נתון סרטוט של החזית הצפונית של הבניין וכן סרטוטים של שתי חזיתות נוספות שלו.
1. סמנו על גבי הסרטוט באיור א' את חץ הצפון בהתאמה לחזית הצפונית הנתונה (מיקום החץ לבחירתכם).
 2. כתבו על גבי הסרטוט באיור ב' את שמות החזיתות במקומות המתאימים.
 3. סמנו בצבע את קורת הבטון על גבי החזיתות שבאיור ב'.
 4. הוסיפו באיור ב' את ארבעת המפלסים החסרים בחזית הצפונית.

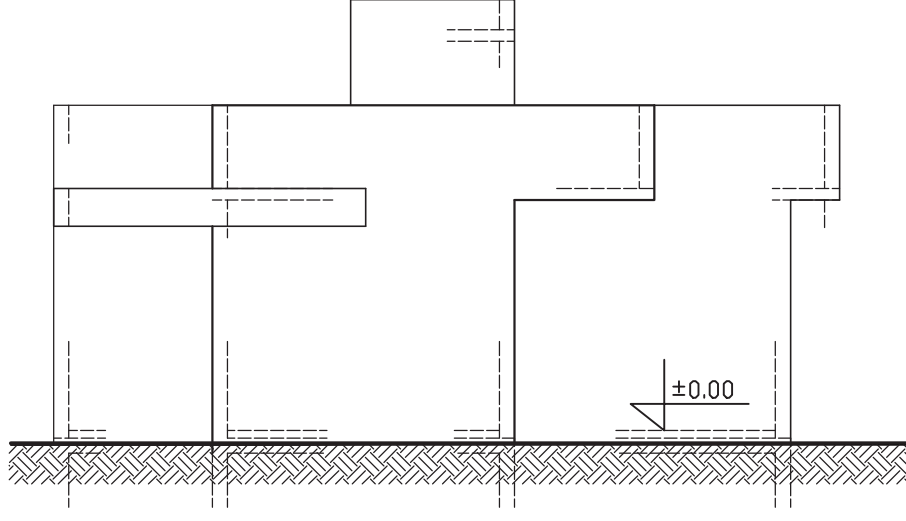
מבחן השלמה למגמת הנדסת בנייה ואדריכלות על-תיכונית, אביב 2025, סמל 771201



חזית _____, קנ"מ 1:100



חזית צפונית, קנ"מ 1:100

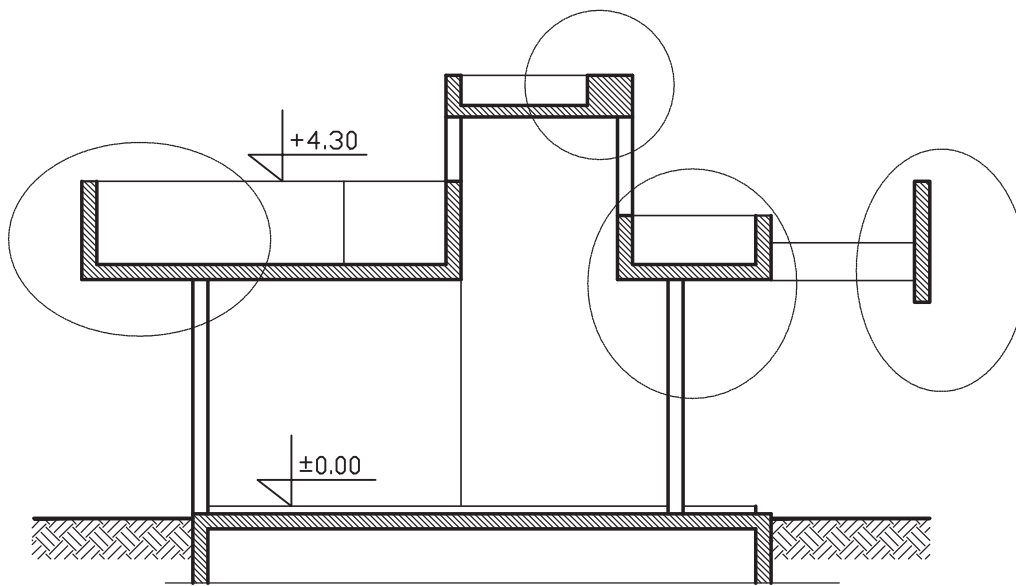


חזית _____, קנ"מ 1:100

איור ב' לשאלה 12

מבחן השלמה למגמת הנדסת בנייה ואדריכלות על-תיכונית, אביב 2025, סמל 771201

- ג. (4 נק') באיור ג' לשאלה נתון חתך א-א שגוי, בקנ"מ 1:100, שכולל אלמנטים שגויים בארבעת האזורים המסומנים. זהו באיור ארבעה מן האלמנטים השגויים, ומספרו אותם על גבי האיור בספרות 1 עד 4. מתחת לאיור, כתבו את מספרי האלמנטים שזיהיתם, והסבירו מהי מהות השגיאה בכל אחד מהם.



חתך א-א - שגוי, קנ"מ 1:100

איור ג' לשאלה 12

מבחן השלמה למגמת הנדסת בנייה ואדריכלות על-ידיכונת, אביב 2025, סמל 771201

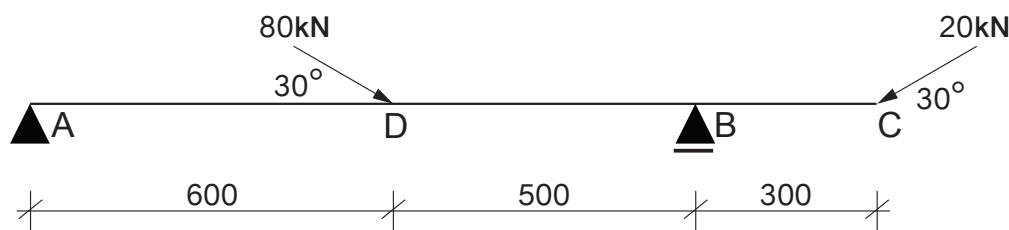
פרק רביעי: תכנון הנדסי (12 נקודות)

שימו לב: פרק זה מיועד לתלמידי הנדסת בניין.

ענו על אחת מן השאלות 13–14 (לכל שאלה – 12 נקודות).

שאלה 13

באיור לשאלה נתון סרטוט של קורה הנתמכת על שני סמכים: סמך A הוא סמך קבוע וסמך B הוא סמך נייד. על הקורה פועלים עומסים מרוכזים בזווית של 30 מעלות, כמתואר באיור לשאלה.



מהלך הכוחות הציריים
(kN)
איור לסעיף ב'

מהלך כוחות הגזירה
(kN)
איור לסעיף ג'

מהלך מומנטי הכפיפה
(kN)
איור לסעיף ד'

איור א' לשאלה 13

מבחן השלמה למגמת הנדסת בנייה ואדריכלות על-תיכונית, אביב 2025, סמל 771201

(3 נק') א. חשבו את כוחות התגובה בסמכים A ו-B.

[illegible]

(3 נק') ב. חשבו את הערכים של הכוחות הציריים, וסרטטו את מהלכם בגרף לאורך הקורה.

[illegible]

ג. חשבו את הערכים של כוחות הגזירה, וסרטטו את מהלכם בגרף לאורך הקורה.

[illegible]

(3 נק') 4. חשבו את הערכים של המומנטים, וסרטטו את מהלכם בגרף לאורך הקורה.

[illegible]

מבחן השלמה למגמת הנדסת בנייה ואדריכלות על-תיכונית, אביב 2025, סמל 771201

שאלה 14

באיור לשאלה נתונה תוכנית, ללא קנ"מ, של תקרה מקשית עשויה בטון מזוין המתוחה בכיוון אחד. התקרה נסמכת על קורות יורדות, עובייה הוא 20 ס"מ, סוג הבטון הוא ב-30 (אגרגט גירי), והפלדה מצולעת מסוג פ-500.

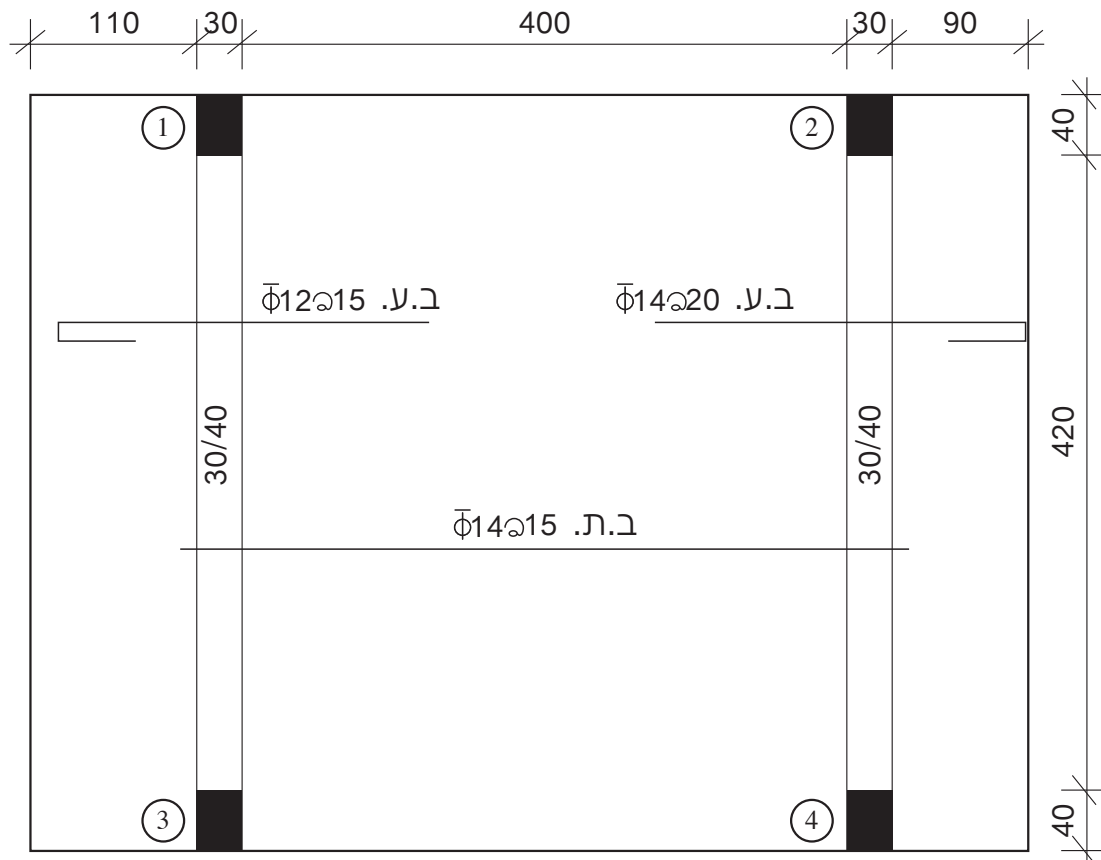
העומסים הפועלים על המבנה אינם כוללים את המשקל העצמי של התקרה.

נתונים נוספים:

עומס קבוע נוסף: $\Delta g = 3.5 \frac{\text{kN}}{\text{m}^2}$

עומס שימושי: $Q_k = 1.5 \frac{\text{kN}}{\text{m}^2}$

שכבת כיסוי הבטון: $ds = ds' = 3 \text{ cm}$



תקרה מקשית, ללא קנ"מ

איור לשאלה 14

מבחן השלמה למגמת הנדסת בנייה ואדריכלות על-תיכונית, אביב 2025, סמל 771201

(3 נק') א. סרטטו את הסכמה הסטטית של התקרה.

[illegible]

(3 נק') **ב.** בדקו, באמצעות חישוב, אם גובה התקרה הנתון עונה לדרישות הכפף של ת"י 466.

A full-page sheet of white graph paper featuring a uniform grid of thin, light gray horizontal and vertical lines. The grid consists of small squares covering the entire area of the page.

מבחן השלמה למגמת הנדסת בנייה ואדריכלות על-תיכונית, אביב 2025, סמל 771201

ג. חשבו את העומס שעובר מהתקרה לקורה 1-3 במצב שירות, וציינו את יחידות המידה של העומס. (3 נק')

[illegible]

(3 נק') ד. עבור מומנט חיובי של 60 ק"נ · מטר, חשבו את שטח הזיון הדרוש בתקרה, וציינו אם הזיון שחישבתם הוא עליון או תחתון.

This image shows a full page of blank graph paper. The grid consists of thin, light gray horizontal and vertical lines that intersect to form small squares across the entire surface. There are no margins, text, or other markings on the paper.

רהצלסה

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

מבחן השלמה למגמת הנדסת בנייה ואדריכלות על-תיכונית, אביב 2025, סמל 771201

טיוטה

لا تكتب في هذه المنطقة

لا تكتب في هذه المنطقة

لا تكتب في هذه المنطقة

لا تكتب في هذه المنطقة



מבחן השלמה למגמת הנדסת בנייה ואדריכלות על-תיכונית, אביב 2025, סמל 771201

טיוטה

לא תכתוב בכתב באזור זה

לא תכתוב בכתב באזור זה

לא תכתוב בכתב באזור זה

לא תכתוב בכתב באזור זה

מבחן השלמה למגמת הנדסת בנייה ואדריכלות על-תיכונית, אביב 2025, סמל 771201

טיוטה

לא תכתוב באזור זה

לא תכתוב באזור זה

לא תכתוב באזור זה

לא תכתוב באזור זה

מבחן השלמה למגמת הנדסת בנייה ואדריכלות על-תיכונית, אביב 2025, סמל 771201

טיוטה

לא תכתוב באזור זה

לא תכתוב באזור זה

לא תכתוב באזור זה

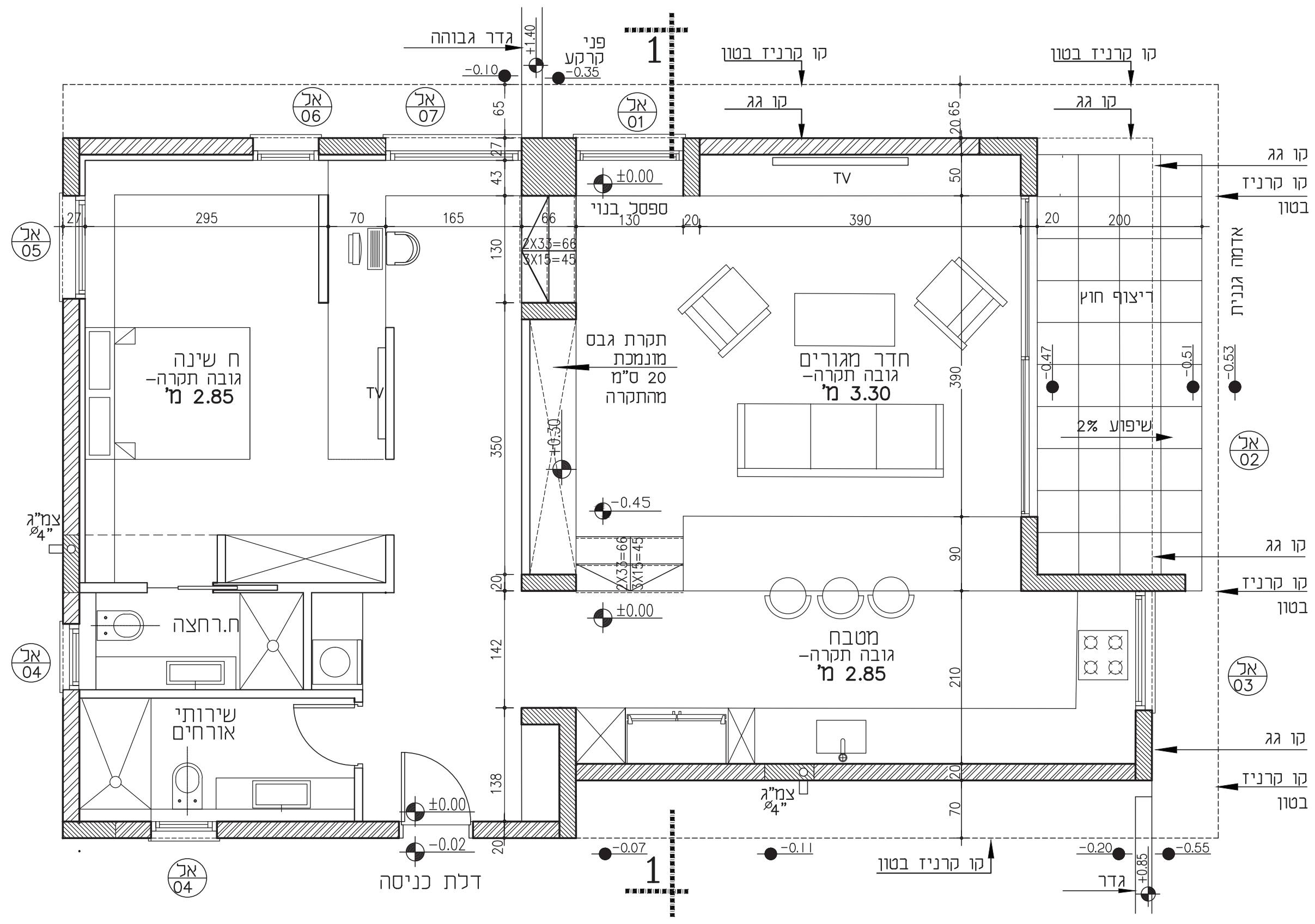
לא תכתוב באזור זה

מדבקת משגיח

ملصقة مراقب

"איתך בכל מקום, גם בבגרות.
בהצלחה, מועצת התלמידים והנוער הארצית"
"معك في كل مكان، وفي البجروت أيضًا.
بالنجاح، مجلس الطلاب والشبيبة القطري"

מקום לאחזקת נחת



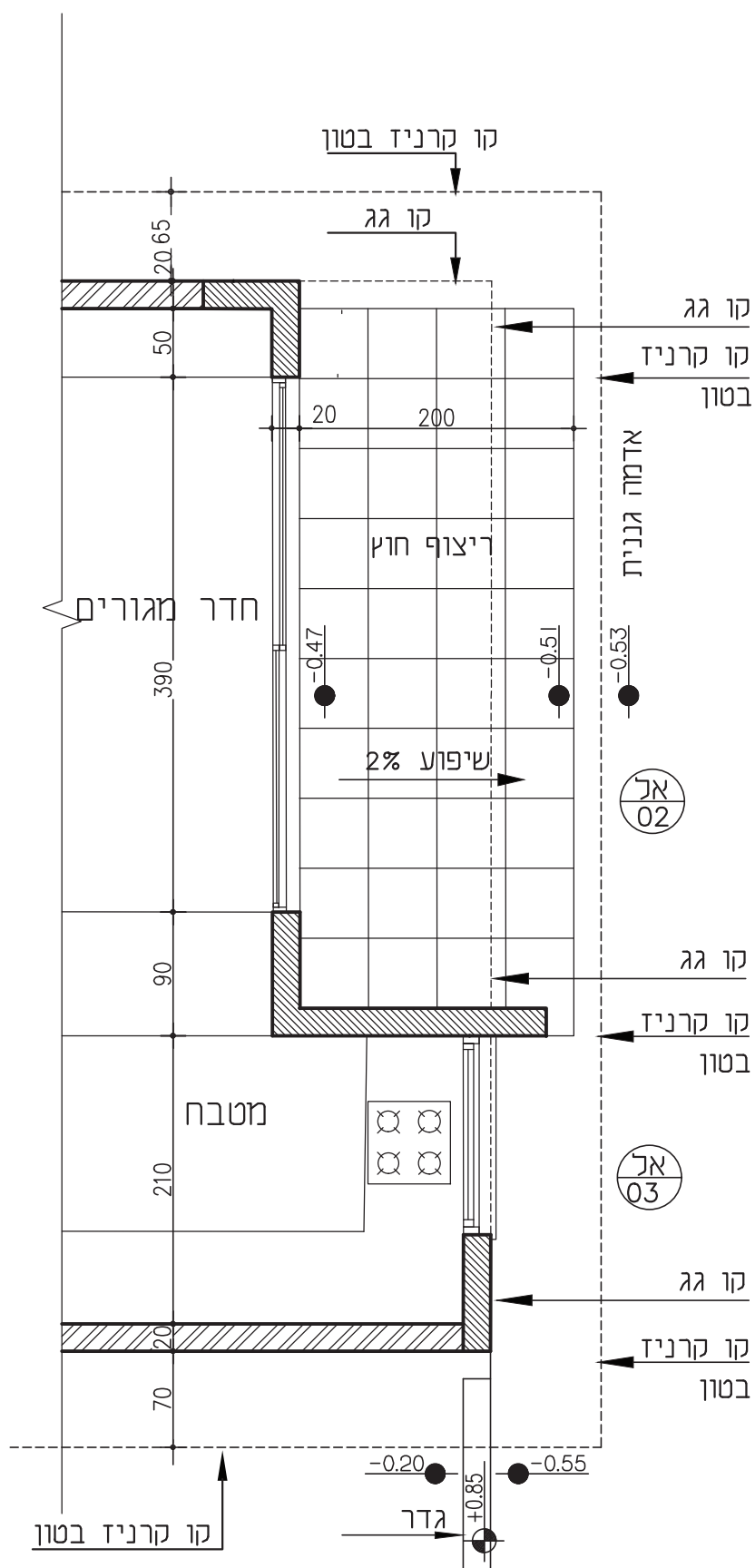
מקרא

- בטון (Concrete)
- בלוקים (Blocks)
- גבס (Gypsum)



תכנית דירת סטודיו
קנ"מ 1:50

קווי עזר למידות



קטע מדירת סטודיו
קנ"מ 1:50

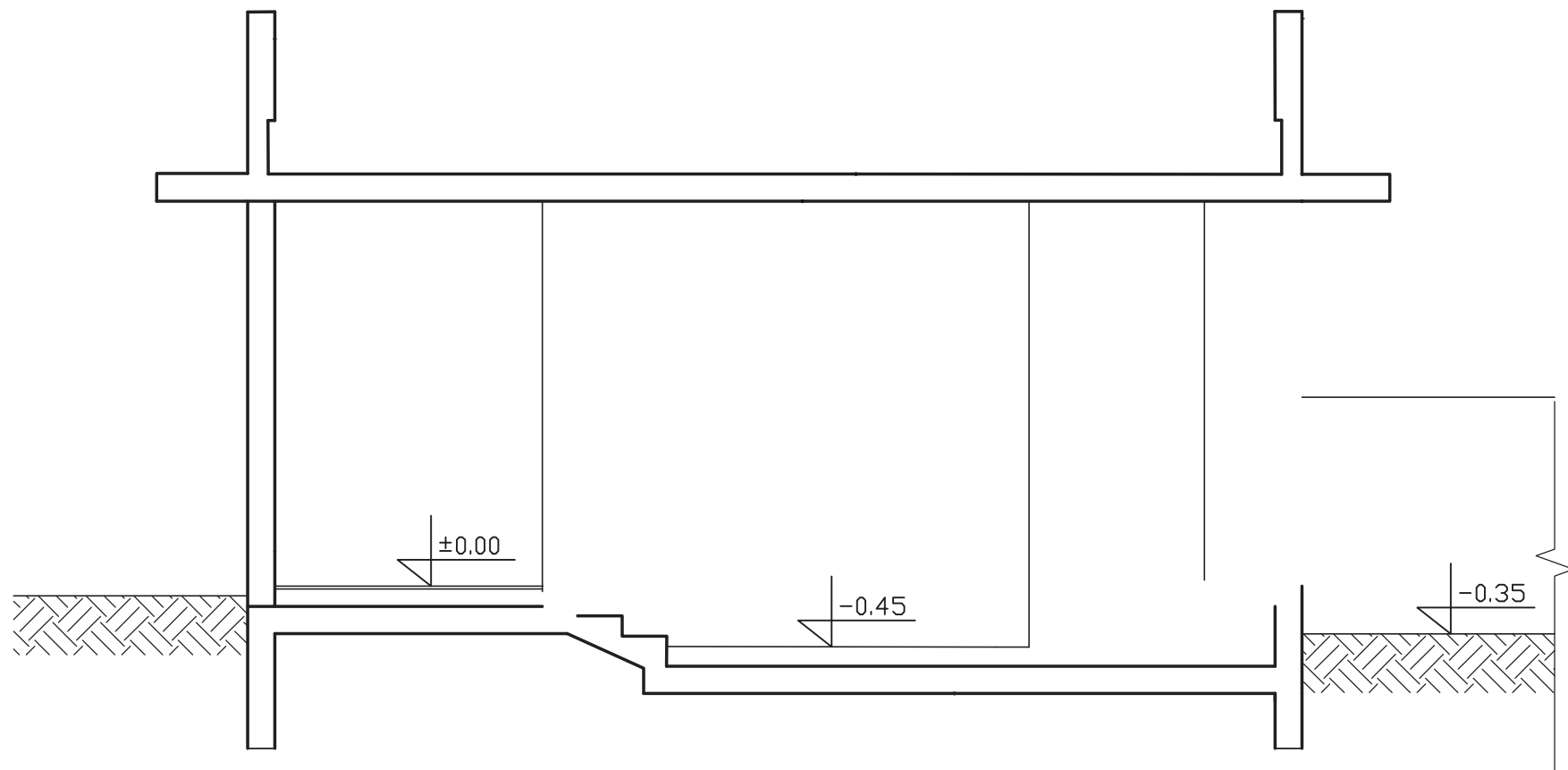


לא ככתוב האורח

מקום לאידיקת נכחן

נספח א' 2 לשאלה 10, סעיף ב'

לשאלון 771201, אביב תשפ"ה



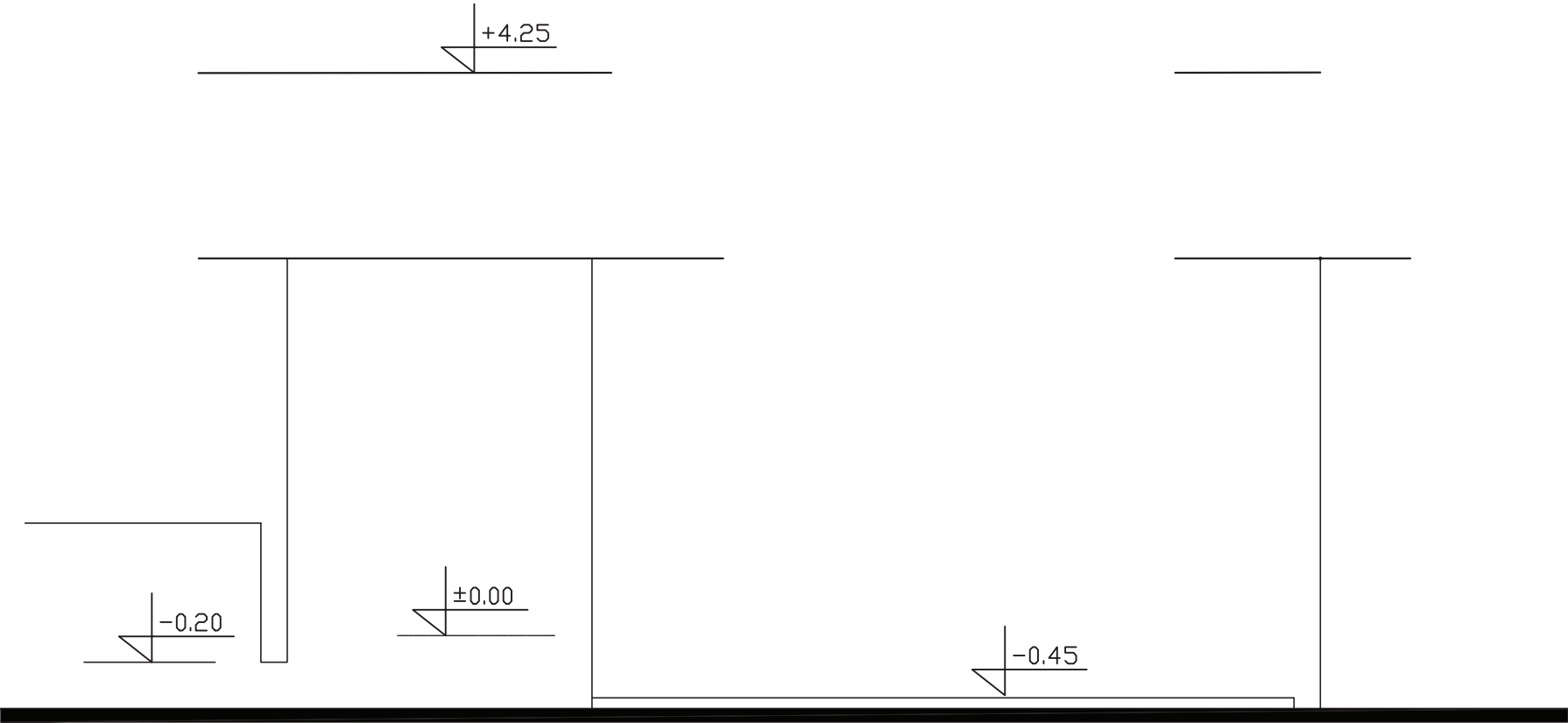
חתך 1-1
קנ"מ 1:50

לא לכתוב באזור זה

لا تكتب في هذه المنطقة

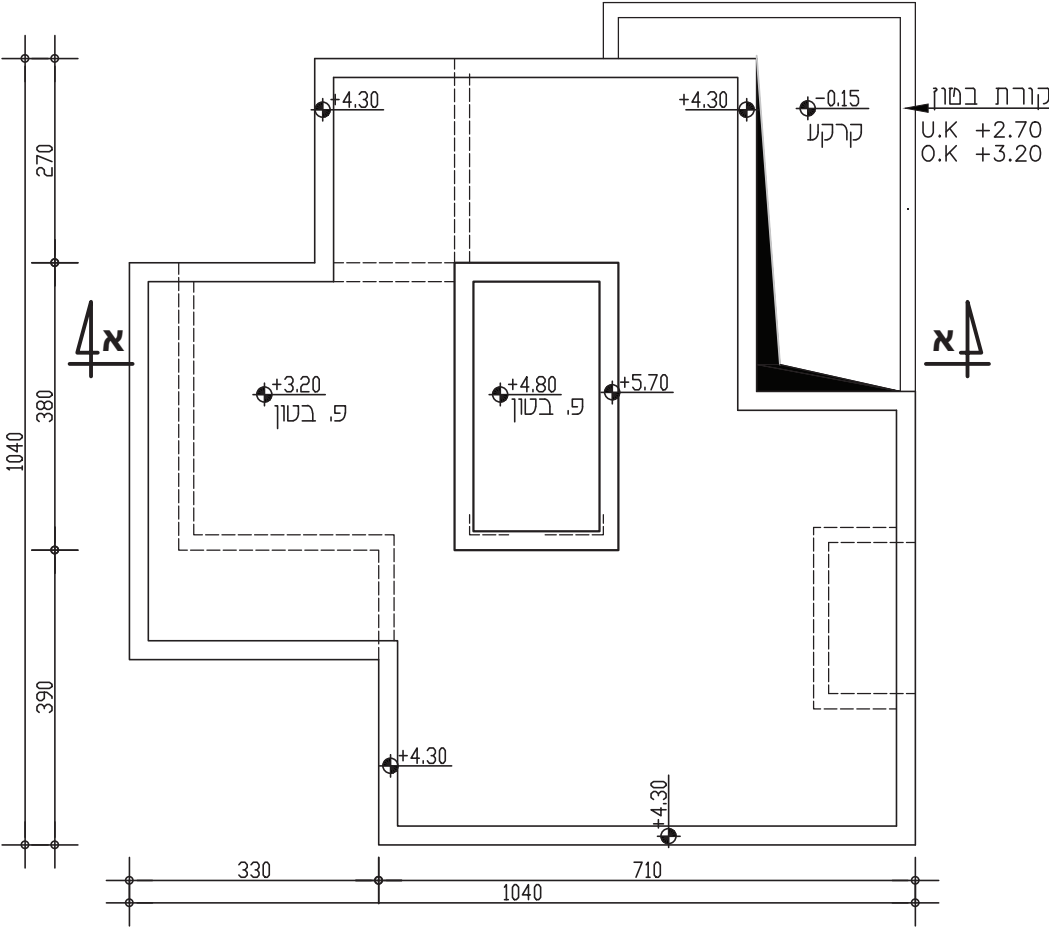
מקום נאמדת נבחן

נספח א' 3 לשאלה 10, סעיף ג'
לשאלון 771201, אביב תשפ"ה



חזית מזרחית

לא לכתוב באזור זה
لا تكتب في هذه المنطقة



תוכנית גגות, קנ"מ 1:100

לא לכתוב באזור זה

لا تكتب في هذه المنطقة