

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.

ב ה צ ל ח ה !

מדבקות נבחן והתאמות ملصقة ممتحن وملاءمات	מדבקות שאלון ملصقة نموذج امتحان
שנה السنة חודש الشهر מועד موعد סמל ביה"ס מס' תעודת הזהות رقم المدرسة رقم الهوية	
יש להדביק כאן ↑ מדבקות 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 أُعطي دفتر إضافي
* التعليمات باللغة العربية على ظهر الصفحة

وزارة التربية والتعليم

القسم الكبير

الإدارة التربويّة
للامتحانات

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. أعد الامتحان لفحص التحصيلات الشخصية، لذلك يجب العمل بشكل ذاتي فقط. أثناء الامتحان، لا يُسمح طلب المساعدة من الغير، ولا يُسمح إعطاء أو الحصول على مواد مكتوبة أو شفوية.
لا يُسمح إدخال مواد مساعدة - كتب، دفاتر، قوائم - إلى غرفة الامتحان، ما عدا "مواد مساعدة يُسمح استعمالها" المفصلة في نموذج الامتحان أو في تعليمات مسبقة من وزارة التربية والتعليم. كما لا يُسمح إدخال هواتف خلوية أو أجهزة إلكترونية أخرى إلى غرفة الامتحان. استعمال مواد 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 أية 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، بخط يد.
3. لا يُسمح الكتابة في هوامش الدفتر (في المنطقة المخططة)، لأنّه لن يتم مسح ضوئي لهذه المنطقة.
4. للمسوّدة تُستعمل أوراق دفتر الامتحان المعدّة 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 משרד החינוך

סוג הבחינה: השלמה ללימודי הסמכה לטכנאים ולהנדסאים
מועד הבחינה: אביב תשפ"ג, 2023
סמל השאלון: 771201

- נספחים:
א. לשאלה 1
ב. לשאלה 2
ג. לשאלה 3
ד. לשאלה 3
ה. לשאלה 3
ו' לשאלה 3

מבחן השלמה למגמת הנדסת בנייה ואדריכלות על-תיכונית הוראות לנבחנים

- א. משך הבחינה: שלוש שעות.
ב. מבנה השאלון ומפתח ההערכה:

- פרק ראשון: סרטוט אדריכלי 40 נקודות
פרק שני: תורת הבנייה 48 נקודות
פרק שלישי: תכנון אדריכלי {12 נקודות}

או

- פרק רביעי: תכנון הנדסי {12 נקודות}

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

- ג. חומר עזר מותר בשימוש:

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

- ד. הוראות מיוחדות:

1. ביצוע גרפי: לביצוע הסרטוטים, השתמשו בכלי סרטוט. אין לסרטט ביד חופשית, אלא אם צוין אחרת בשאלה. אפשר לסרטט בטוש או בעיפרון.
2. בצעו את כל התרשימים והסרטוטים אך ורק על-גבי הנספחים.
3. קבעו, על-פי שיקול דעתכם, כל פרט או מידה שלא צוינו בנתונים או בסרטוטים, וכתבו את קביעתכם על-גבי הפתרון.
4. עמודים 26-27 משמשים לטיוטה.
5. הדביקו את מדבקת הנבחן במקום המיועד לכך בנספחים.

הוראות למשגיחים: יש לוודא שהנבחנים הדביקו את מדבקת הנבחן שלהם על הנספחים ב', ג', ד' ו-ה', וצירפו אותם למחברת הבחינה.

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

בשאלון זה 28 עמודים ו-6 עמודי נספחים.

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

מבחן השלמה למגמת הנדסת בנייה ואדריכלות על-תיכונית, פברואר 2023, סמל 771201

השאלות

פרק ראשון: סרטוט אדריכלי (40 נקודות)

בפרק זה שלוש שאלות. ענו על אחת מבין שאלות 1-2, ועל שאלה 3 – שאלת חובה.

שאלה 1 (15 נקודות)

באירור לשאלה 1 בעמוד 5 מסורטטים בקנ"מ 1:50 קטע מתוכנית של דירת מגורים וחתך א-א העובר בין המפלסים.

כדי לגשר בין המפלסים מתוכנן מהלך מדרגות בטון בחיפוי טרצו עם מעקה קל, המותקן על המדרגה. מהלך המדרגות מחבר בין מפלס +3.03 למפלס +3.71. צד אחד של המדרגות צמוד לקיר והצד האחר פתוח.

(8 נק') **א.**

2 נק') 1. חשבו את מספר המדרגות הנדרש לגשר בין המפלסים, ואת רום המדרגה. הציגו את הנתונים ואת אופן החישוב.

[illegible]

2. חשבו את המידה של שלח המדרגה, על-פי רוס המדרגה שחישבתם בסעיף 1. הציגו את החישוב.

[illegible]

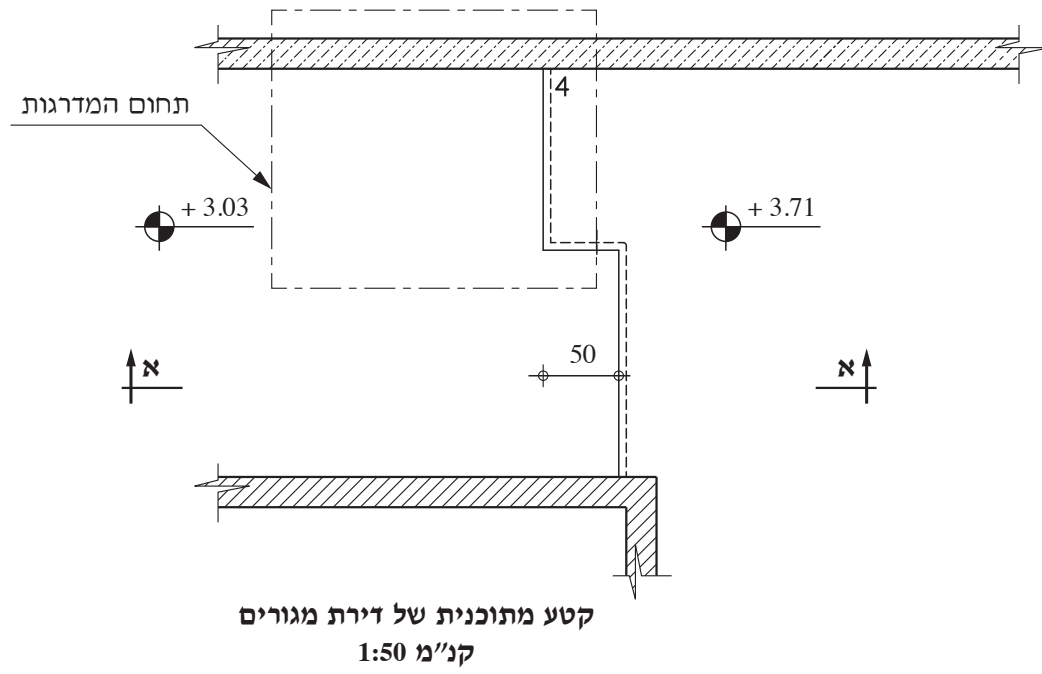
(2 נק') 3. חשבו את האורך של מהלך המדרגות.

[illegible]

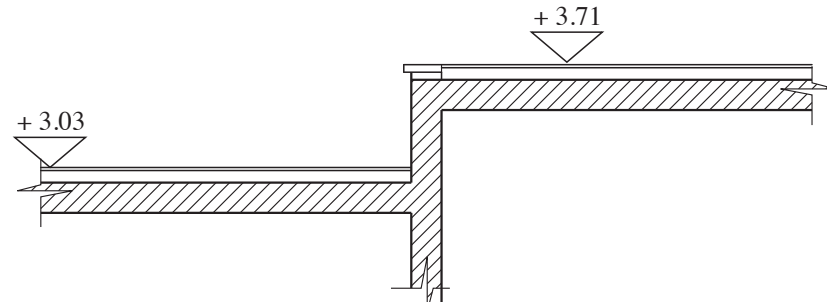
מבחן השלמה למגמת הנדסת בנייה ואדריכלות על-תיכונית, פברואר 2023, סמל 771201

4. מהו הגובה הנדרש של מאחז היד הצמוד לקיר? (1 נק')

5. מהו הגובה הנדרש למעקה במפלס +3.71? (1 נק')



קטע מתוכנית של דירת מגורים
קנ"מ 1:50



חתך א-א
קנ"מ 1:50

איור לשאלה 1



מבחן השלמה למגמת הנדסת בנייה ואדריכלות על-תיכונית, פברואר 2023, סמל 771201

(7 נק') ב.

1. סרטטו על-גבי קטע התוכנית שבנספח א' לשאלה 1 את מהלך המדרגות, על-פי החישוב שחישבתם בסעיף א'.
הוסיפו מידות וסימונים, כולל במעקה, כנדרש בקנ"מ 1:50.
2. השלימו את חתך א-א: סרטטו על-גבי החתך בנספח א' את המדרגות והמעקה בקנ"מ 1:50, והוסיפו כיתובים ומידות, כנדרש בקנ"מ זה.

שאלה 2 (15 נקודות)

(10 נק') א. בנספח ב' לשאלה 2 נתון חתך א-א במבנה חד-קומתי הבנוי בבנייה קונבנציונלית. הסרטטו אינו בקנ"מ.

בחתך מסומנים עשרה פריטים במספרים 1 – 10.
זהו את הפריטים, וכתבו את שמותיהם בטבלה להלן.
חובה להשתמש במונחים מתוך מאגר המילים.

①	מצביע על –
②	מצביע על –
③	מצביע על –
④	מצביע על –
⑤	מצביע על –
⑥	מצביע על –
⑦	מצביע על –
⑧	מצביע על –
⑨	מצביע על –
⑩	מצביע על –

מאגר המילים (ייתכן שמושג יופיע יותר מפעם אחת)

חוץ, פנים, חגורה, מראה, מחיצה פנימית, קו קרקע, חלל כפול, "קופינג", מבט, קיר חיצוני, דלת פנימית, כרכוב הגג, חלון בקיר חיצוני מקורה, דלת כניסה מקורה, מחיצה בלוקים, חלון במבט, חלון בחתך, עמוד במבט, קורה, רולקה, מחיצה פנימית עם דלת.



מבחן השלמה למגמת הנדסת בנייה ואדריכלות על-תיכונית, פברואר 2023, סמל 771201

(2 נק') ב. בחתך א-א שבנספח ב' לשאלה 2 מסומנות חגורות בקירות הבלוקים. מאיזה חומר מבצעים את החגורות?

(2 נק') ג. ציינו שני תפקידים של החגורות המסומנות בחתך.

תפקיד 1:

תפקיד 2:

(1 נק') ד. מהו מפלס הגג?

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-תוכנית, פברואר 2023, סמל 771201

שאלה 3 – שאלת חובה (25 נקודות)

בנספח ג' לשאלה 3 מסורטטת תוכנית קומת קרקע של בית מגורים בעל קומה אחת. הסרטוט אינו בקנ"מ ואין למדוד מתוכו.

נתונים:

- בחדר המגורים: רוחב החלון המערבי הוא 1.20 מ' וגובהו 1.10 מ'
- בחדר המגורים: רוחב החלון הדרומי הוא 0.90 מ' וגובהו 1.90 מ'
- במטבח: רוחב החלון הוא 2 מ' וגובהו 0.60 מ'
- הקו העליון של כל החלונות הוא במפלס +2.10 מ'
- גובה החדרים, נטו, הוא 2.75 מ'
- עובי הרצפה והתקרה: 25 ס"מ
- גובה הריצוף: 10 ס"מ מפני בטון

(9 נק') א. השלימו את המידות והמפלסים:

1. (6 נק') בנספח ג', הוסיפו על-גבי קווי העזר הנתונים בתוכנית את מערכת המידות החיצונית בחזית הדרומית, כולל כל המידע הדרוש על הפתחים (ק.ת. או u.k.).

הדביקו את מדבקת הנבחן במקום המיועד לכך בנספח ג', והדקו אותו למחברת.

2. (3 נק') בנספח ד' מסורטט בקנ"מ 1:50 חתך א-א, המסומן בתוכנית. הוסיפו על-גבי החתך מפלסים ומידות, כנדרש בקנ"מ 1:50.

הדביקו את מדבקת הנבחן במקום המיועד לכך בנספח ד', והדקו אותו למחברת.

(16 נק') ב. בנספח ה' מסורטט בקנ"מ 1:50 חתך ב-ב, המסומן בתוכנית.

1. (6 נק') השלימו על-גבי נספח ה' את חתך ב-ב המסומן, בקנ"מ 1:50. הוסיפו מידות ומפלסים, כנדרש בקנ"מ 1:50.

הדביקו את מדבקת הנבחן במקום המיועד לכך בנספח ה', והדקו אותו למחברת.

2. (10 נק') בנספח ו' נתונים שני מפלסים. השלימו על-גבי נספח ו' את החזית המערבית של הבית בקנ"מ 1:50.

הוסיפו מפלסים ומידות, כנדרש בקנ"מ 1:50.

הדביקו את מדבקת הנבחן במקום המיועד לכך בנספח ו', והדקו אותו למחברת.

הערה: הסרטוטים חייבים להיות בקנה מידה.



מבחן השלמה למגמת הנדסת בנייה ואדריכלות על-תיכונית, פברואר 2023, סמל 771201

פרק שני: תורת הבנייה (48 נקודות)

ענו על ארבע שאלות מבין שאלות 4-9 (לכל שאלה – 12 נקודות).

שאלה 4

(6 נק') א. בטבלה שלהלן נתונים מאפיינים של שלושה סוגי יסודות. השלימו בטבלה, על-פי המאפיינים הנתונים, את סוג היסוד ואת סוג הקרקע המתאימה ליסוד זה.

	מאפיינים	סוג היסוד	סוג הקרקע
1	יסוד מבטון מזוין בצורת תיבה או פירמידה מלבנית או ריבועית, המיועד לשאת עמוד אחד הנמצא מעל מרכזו.		
2	יסוד החודר אל עומק האדמה ומעביר את עומסי הבניין הנשענים עליו אל שכבת קרקע מוצקה.		
3	יסוד החודר אל עומק האדמה ומעביר את עומסי הבניין הנשענים עליו בעזרת חיכוך אל דפנות הקרקע שבה הוא נמצא.		

(4 נק') ב. מהו מתווה סימון?

(2 נק') ג. באיזה שלב נעשות בדיקות קרקע? סמנו את התשובה הנכונה.

- ☐ אחרי ביצוע מתווה הסימון.
- ☐ לפני תכנון תוכניות קונסטרוקציה.
- ☐ יחד עם ביצוע הכלונסאות.
- ☐ בשלב השלמת תוכניות האדריכלות לביצוע.

מבחן השלמה למגמת הנדסת בנייה ואדריכלות על-תיכונית, פברואר 2023, סמל 771201

שאלה 5

א. (6 נק') באיור לשאלה 5 (בעמוד 11) נתונים שני פרטים של מחיצות פנים, ללא קנ"מ:

פרט 1 – פרט מחיצה מבלוק בטון

פרט 2 – פרט מחיצה מלוחות גבס ירוק

השלימו על-גבי האיור את השמות של מרכיבי המחיצות, המסומנים בחץ.

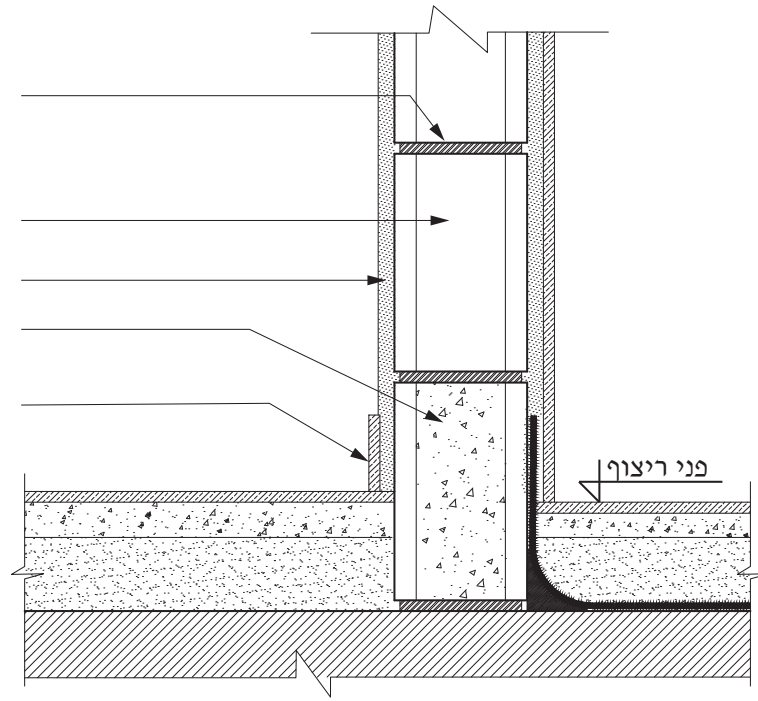
ב. (6 נק') בתכנון דירת מגורים עומדים לבחור חומר לבנייה של מחיצה לחדר אמבטיה. המתכנן מתלבט בין מחיצה מבלוק בטון חלול לבין מחיצה מלוחות גבס ירוק + צמר סלעים. הקירות יבוצעו לפי הפרטים באיור לשאלה 5.

1. בחרו **אחת** מהחלופות, ונמקו את בחירתכם.

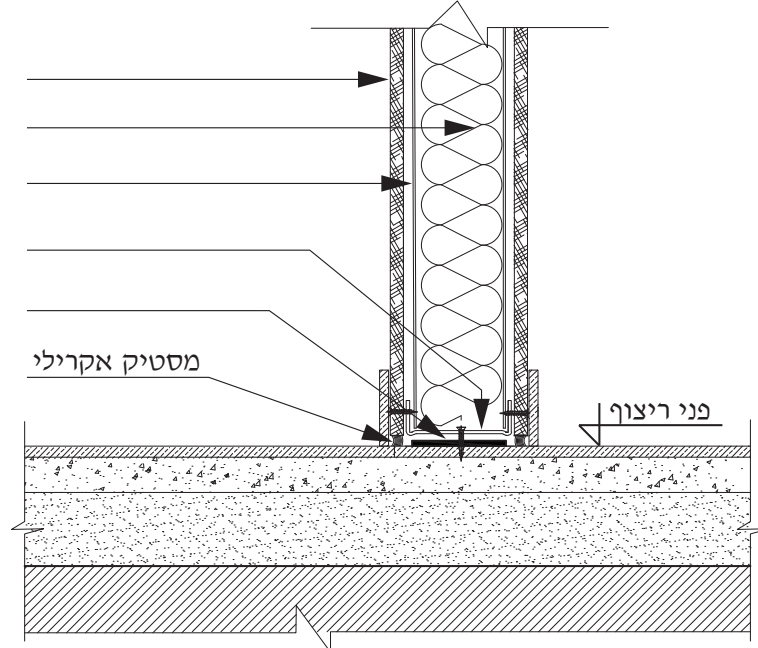
2. הסבירו מדוע לא בחרתם במחיצה האחרת.

מבחן השלמה למגמת הנדסת בנייה ואדריכלות על-תיכונית, פברואר 2023, סמל 771201

פרט 1
מחיצה מבלוק בטון



פרט 2
מחיצה מלוחות גבס ירוק



איור לשאלה 5



מבחן השלמה למגמת הנדסת בנייה ואדריכלות על-תיכונית, פברואר 2023, סמל 771201

שאלה 6

בבית קפה שנמצא במקום מרכזי והומה אדם מתלבטים בין ריצוף בפרקט למינציה לבין ריצוף בבטון מוחלק.

- (4 נק') א. בחרו את אחד מחומרי הריצוף. ציינו את השם של חומר הריצוף שבחרתם, וציינו חיסרון אחד ויתרון אחד של חומר ריצוף זה.

שם חומר הריצוף: _____

חיסרון אחד: _____

יתרון אחד: _____

- (4 נק') ב. ציינו את שכבות הריצוף של חומר הריצוף שבחרתם, וכתבו אותן לפי סדר הביצוע בבניין.

- (4 נק') ג. הציעו חלופה נוספת לריצוף בית הקפה, וציינו שני יתרונות להצעתכם. ביתרונות אין להתייחס למחיר החומר או לשיקול אסתטי סובייקטיבי.

חלופה מוצעת: _____

יתרון 1: _____

יתרון 2: _____

מבחן השלמה למגמת הנדסת בנייה ואדריכלות על-תיכונית, פברואר 2023, סמל 771201

שאלה 7

א. בסעיפים 1-6 נתונים **שישה** היגדים.

סמנו ✓ בעמודה המתאימה אם ההיגד **נכון** או **לא נכון** (לכל היגד – 1 נק').

מס'	היגד	נכון	לא נכון
1	מסגרת סמויה (משקוף עיוור) לחלונות אלומיניום מותקנת לפני עבודות הטיח		
2	במסילות התחתונות בחלון נגרר מאלומיניום קיימים חורים לניקוז מים		
3	סרגל ההלבשה (שלבניה) בדלת עץ פנימית מסייע בייצוב הדלת		
4	כנף דלת הדף מותקנת בממ"ד כחלק מההכנות ליציאת הקירות		
5	חלון נגרר לתוך כיס בקיר מפחית את הבידוד התרמי של החדר		
6	תריס גלילה מתאים רק לחלונות לפתיחה פנימה על צירים צדדיים		

ב. מה תפקידו של משקוף עיוור בדלת עץ?

ג. למה לדלת בממ"ד יש משקוף תחתון מוגבה?

ד. מהו חלון דריי-קיפ?

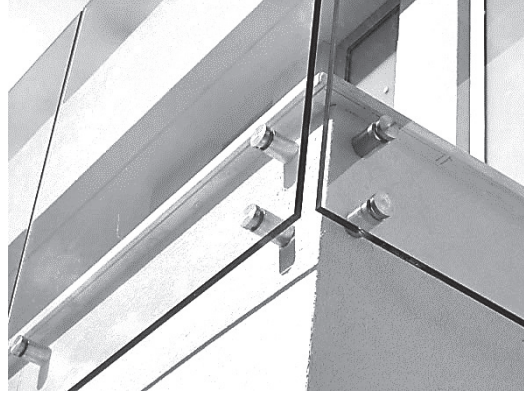
מבחן השלמה למגמת הנדסת בנייה ואדריכלות על-תיכונית, פברואר 2023, סמל 771201

שאלה 8

א. ציינו שלושה יתרונות של זכוכית כחומר לבניין. (3 נק')

- יתרון 1: _____
- יתרון 2: _____
- יתרון 3: _____

ב. בתצלום 1 מוצג מעקה זכוכית למרפסת בבניין מגורים. (3 נק')



תצלום 1

1. איזו מן הזכוכיות הבאות מתאימה למעקה? סמנו את התשובה הנכונה.

☐ זכוכית מחוסמת

☐ זכוכית רבודה

☐ זכוכית בידודית

☐ זכוכית אנטי-סאן

2. ציינו את הרכב הזכוכית שבחרתם, ונמקו את בחירתכם.

מבחן השלמה למגמת הנדסת בנייה ואדריכלות על-תיכונית, פברואר 2023, סמל 771201

ג. (3 נק') בתצלום 2 מוצגת רצפת זכוכית ברחבת הכניסה למוזיאון האקרופוליס באתונה.

צינו שלוש תכונות הכרחיות של חומר זה לריצוף חוץ.

תכונה 1:

תכונה 2:

תכונה 3:



תצלום 2

מבחן השלמה למגמת הנדסת בנייה ואדריכלות על-תיכונית, פברואר 2023, סמל 771201

(3 נק') ד. בתצלום 3 מוצג מקלחון מזכוכית.



תצלום 3

1. הסבירו מדוע זכוכית מחוסמת מתאימה לשימוש במקלחון.

2. מהו תהליך החיסום?

מבחן השלמה למגמת הנדסת בנייה ואדריכלות על-תיכונית, פברואר 2023, סמל 771201

שאלה 9

לפניכם **שישה** היגדים העוסקים בשימושי מתכת בבניין.
סמנו בכל אחד מההיגדים אם הוא **נכון** או **לא נכון** (לכל היגד – 2 נק').
הסבירו את התשובה שסימנתם. תשובה ללא הסבר לא תקבל ניקוד.

א. גלון הוא ציפוי דקורטיבי עמיד מפני שחיקה, ללוחות פח פלדה מרוג.

נכון / לא נכון

הסבר:

ב. רדיד אלומיניום בגג רעפים מיועד לאיטום ממים.

נכון / לא נכון

הסבר:

ג. אסור להשתמש בבורגי פלדה לחיזוק חלונות אלומיניום.

נכון / לא נכון

הסבר:

ד. בגלל הדיוק המתאפשר בבנייה בפלדה, היא מתאימה רק למבנים ישרי זווית.

נכון / לא נכון

הסבר:

ה. פלדה היא חומר כבד יותר מבטון, לכן רק בנייה בעץ יכולה להיחשב בנייה קלה.

נכון / לא נכון

הסבר:

ו. כיסוי ברזלי הזיון בשכבת בטון מגן על הברזל מפני חלודה.

נכון / לא נכון

הסבר:

מבחן השלמה למגמת הנדסת בנייה ואדריכלות על-תיכונית, פברואר 2023, סמל 771201

תלמידי אדריכלות יענו על הפרק השלישי (בעמוד זה), ותלמידי הנדסת בניין יענו על הפרק הרביעי (בעמוד 24).

פרק שלישי: תכנון אדריכלי (12 נקודות)

שימו לב, פרק זה מיועד לתלמידי אדריכלות.

ענו על אחת מבין שאלות 10–11 (לכל שאלה – 12 נקודות). שימו לב – סעיפים א'–ב' בשאלות 10–11 הם זהים. רק סעיף ג' שונה בכל שאלה.

שאלה 10

באיור לשאלות 10–11 (שבעמוד 19) נתונה תוכנית של בית מגורים, ללא קנ"מ.

2 נק') א. על-גבי התוכנית מסומנים שני חללים – מבואה ופינת אוכל. זהו את חמשת החללים האחרים, וכתבו את שמותיהם על-גבי התוכנית במלבנים האפורים.

6 נק') ב. הפרוגרמה של בית המגורים מאורגנת ומוצגת בטבלה שלהלן.

בעמודה הימנית – שם החלל, בהתאמה לזיהוי בסעיף א'.

בעמודה האמצעית – מידות ושטחים. יש לחשב אך ורק מהמידות הנתונות בתוכנית, ואין למדוד מהתוכנית. רמז – אין מידות מיותרות ואין חסרות.

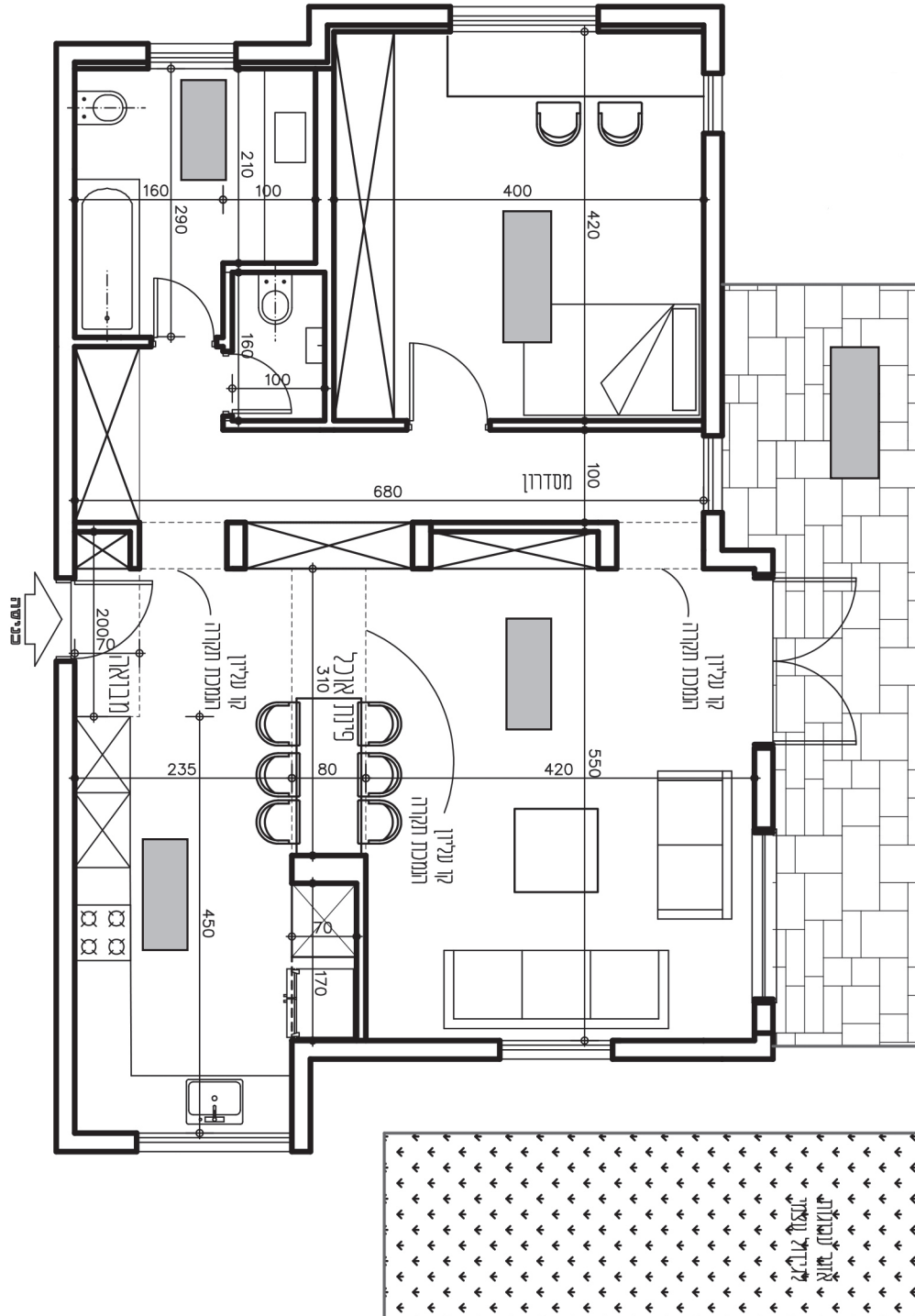
בעמודה השמאלית – הערות לפי בחירתכם.

בחרו **שלושה** חללים מתוך בית המגורים, והשלימו את הנתונים במקומות החסרים בטבלת הפרוגרמה. היעזרו בדוגמה הנתונה בסעיפים 1 ו-2.

טבלת פרוגרמה

שם החלל	שטח (מ"ר)	הערות
1 מבואה	0.70×2.00 1.40 מ"ר	כניסה ראשית לבית
2 פינת אוכל	0.80×3.10 2.48 מ"ר	שימו לב: חלל פינת אוכל משותף עם מטבח וחדר מגורים
3		
4		
5		אין צורך באוורור טבעי.

מבחן השלמה למגמת הנדסת בנייה ואדריכלות על-תיכונית, פברואר 2023, סמל 771201



איור לשאלות 10 ו-11
תוכנית בית מגורים, ללא קנ"מ

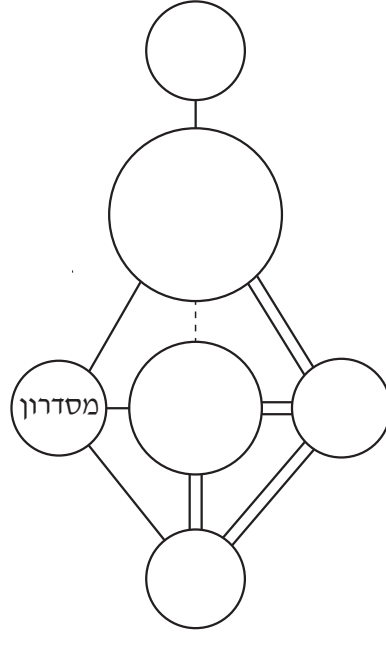
מבחן השלמה למגמת הנדסת בנייה ואדריכלות על-תיכונית, פברואר 2023, סמל 771201

ג. (4 נק') באיור לשאלה 10 (בעמוד זה), נתונה התחלה של סכמת הבועות של התוכנית הנתונה. השלימו בסכמה את הנתונים האלה:

- שמות החללים
 - הקשרים בין החללים
 - הקשרים בין פנים המבנה ובין חוץ המבנה
- שימו לב, לצד הסכמה מופיע מקרא שבאמצעותו ניתן לזהות את חוזק הקשרים השונים.

מקרא:

== קשר חזק
 — קשר ישיר
 - - - קשר חלש



איור לשאלה 10

מבחן השלמה למגמת הנדסת בנייה ואדריכלות על-תיכונית, פברואר 2023, סמל 771201

שאלה 11

באיור לשאלות 10-11 (שבעמוד 19) נתונה תוכנית של בית מגורים, ללא קנ"מ.

א. (2 נק') על-גבי התוכנית מסומנים שני חללים – מבואה ופינת אוכל. זהו את חמשת החללים האחרים, וכתבו את שמותיהם על-גבי התוכנית.

ב. (4 נק') הפרוגרמה של בית המגורים מאורגנת ומוצגת בטבלה שלהלן.

בעמודה הימנית – שם החלל, בהתאמה לזיהוי בסעיף א'.

בעמודה האמצעית – מידות ושטחים. יש לחשב אך ורק מהמידות הנתונות בתוכנית, ואין למדוד מהתוכנית. רמז – אין מידות מיותרות ואין חסרות.

בעמודה השמאלית – הערות לפי בחירתכם.

בחרו **שני חללים** מתוך בית המגורים, והשלימו את הנתונים במקומות החסרים בטבלת הפרוגרמה. היעזרו בדוגמה הנתונה בסעיפים 1 ו-2.

טבלת פרוגרמה

שם החלל	שטח (מ"ר)	הערות
1 מבואה	0.70×2.00 1.40 מ"ר	כניסה ראשית לבית
2 פינת אוכל	0.80×3.10 2.48 מ"ר	שימו לב: חלל פינת אוכל משותף עם מטבח וחדר מגורים
3		
4		

מבחן השלמה למגמת הנדסת בנייה ואדריכלות על-תיכונית, פברואר 2023, סמל 771201

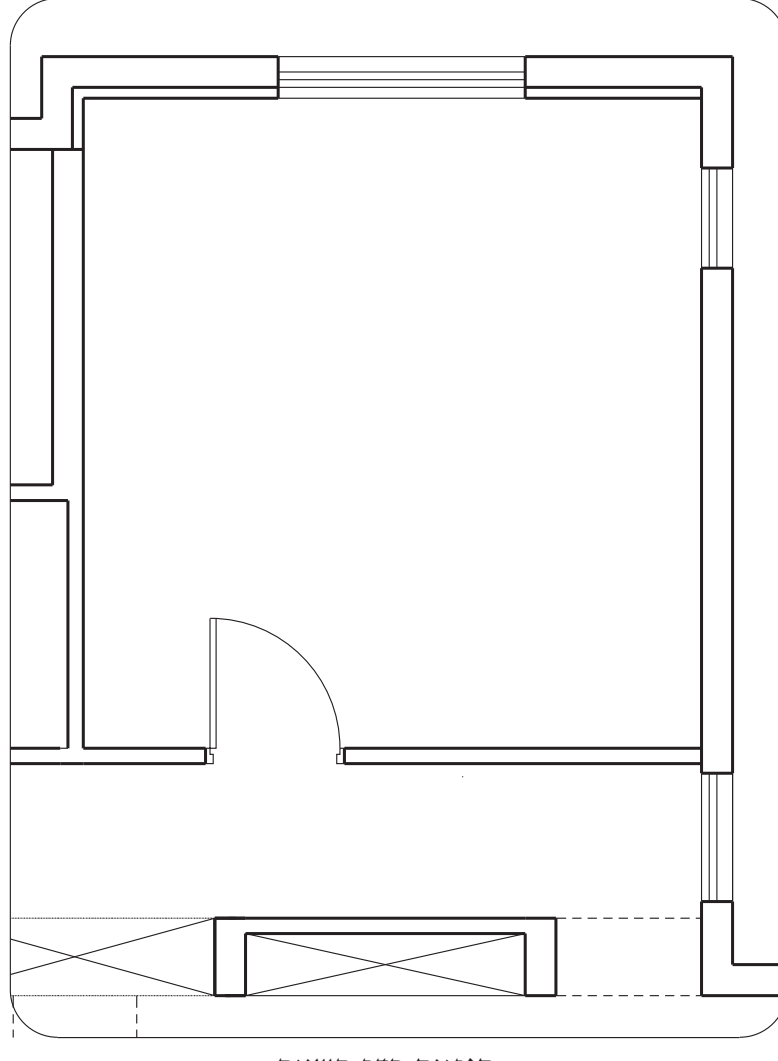
- (6 נק') ג. את הבית שכרו זוג סטודנטים והם מבקשים לערוך שינוי בחדר שינה. להלן הנתונים לתכנון מחדש של חדר השינה:
- מיטה זוגית במידות מקובלות
 - שני שולחנות עבודה במידות של 155/75 ס"מ לכל הפחות. אחד השולחנות עם שולחת צד.
 - ארון אחד או כמה ארונות, בתנאי שהאורך הכללי המזערי של הארונות יהיה 210 ס"מ.
 - מראת גוף, שלא תמוקם מול המיטה.
- הבקשה לתכנון כוללת גם את ההנחיות הבאות:
- אין להצמיד צד אחד של המיטה לקיר, ויש לאפשר גישה אל המיטה משני הכיוונים.
 - אין למקם את המיטה מתחת לחלון.
 - אין למקם את המיטה מול הדלת ולא עם הגב לדלת.
 - אין למקם את המראה מול המיטה. ניתן להציע מיקום סמוך מאוד לחדר שינה.

מבחן השלמה למגמת הנדסת בנייה ואדריכלות על-תיכונית, פברואר 2023, סמל 771201

באיור לשאלה 11 (בעמוד זה) מסורטטת, בקנ"מ 1:50, התוכנית של חדר השינה.

השלימו על-גבי התוכנית את התכנון של חדר השינה.

ניתן לסרטט ביד חופשית, אך יש לשמור על קנ"מ.



תוכנית חדר השינה

קנ"מ 1:50

איור לשאלה 11

מבחן השלמה למגמת הנדסת בנייה ואדריכלות על-תיכונית, פברואר 2023, סמל 771201

פרק רביעי: תכנון הנדסי (12 נקודות)

שימו לב, פרק זה מיועד לתלמידי הנדסת בניין.

נתונים לשאלות 12 ו-13:

בשטח מישורי בהרי יהודה שבו האדמה חרסיתית, מבקשים להקים מבנה תעשייה חדש בן קומה אחת.

המבנה הדרוש בגודל 20×40 מטר ובגובה 9 מטר.

המבנה יכיל מכונות כבדות, הדורשות ביסוס נגד רעידות צפויות בזמן הייצור (כגון מכבשים, מחרטות וכדומה) ויעבדו בו כ-25 אנשים.

היום מבקש להציע שיטת בנייה מתאימה למבנה, אבל הוא דורש שהשיטה תהיה מהירה ככל האפשר – בטווח זמן של שבועות בודדים.

ענו על אחת מבין השאלות 12–13 (לשאלה – 12 נקודות).

שאלה 12

יועץ קרקע ממליץ לבסס את המבנה על גבי 28 כלונסאות.

הקרקע החרסיתית משנה את הנפח שלה בהתאם לתנאי מזג האוויר, מה שגורם לכלונסאות לקבל כוחות מתיחה מהקרקע (שליפת הכלונס).

(6 נק') א. מדוע מומלץ לצמצם את כמות הכלונסאות בקרקע חרסיתית?

(6 נק') ב. מדוע מפרידים את הכלונס מהקרקע באמצעות שרוול ב-3 המטרים העליונים של הכלונס?

מבחן השלמה למגמת הנדסת בנייה ואדריכלות על-תיכונית, פברואר 2023, סמל 771201

שאלה 13

לפי התכנון האדריכלי אין למקם עמודים בתוך שטח חלל המבנה ונדרש לתכנן את הגג במפתח של 20 מ'.

(4 נק') א. סמנו את החומר העדיף לדעתכם לבניית שלד המבנה.

1. קונסטרוקציית בטון
2. קונסטרוקציית פלדה
3. קונסטרוקציית עץ

(8 נק') ב. ציינו שני יתרונות עבור החומר שסימנתם בסעיף א'.

יתרון 1: _____

יתרון 2: _____

בהצלחה!

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

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, פברואר 2023, 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, פברואר 2023, סמל 771201

טיוטה

لا تكتب في هذه المنطقة

لا تكتب في هذه المنطقة

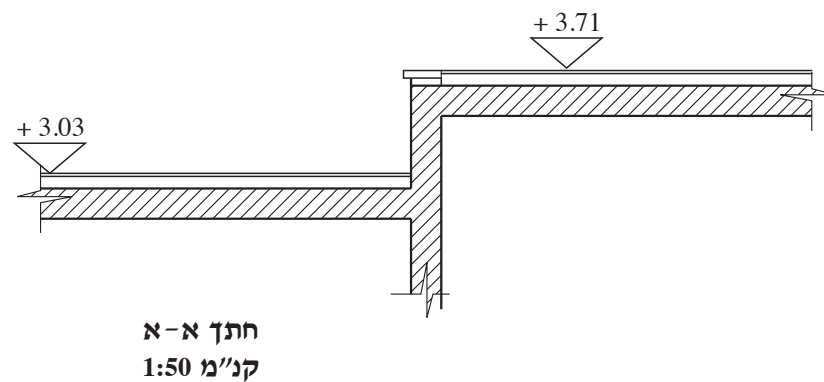
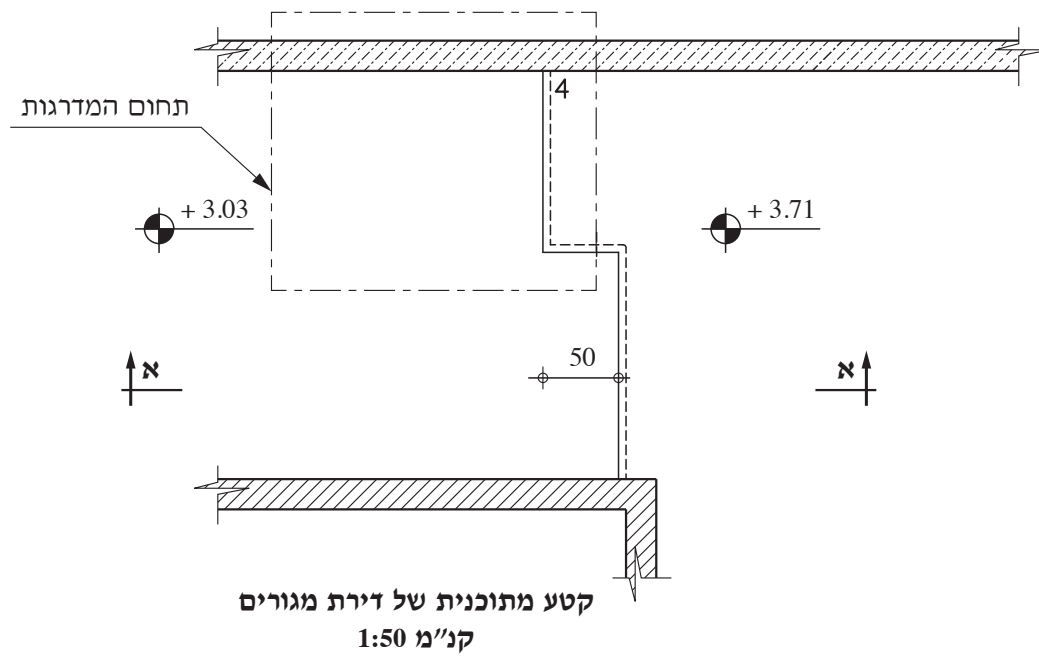
لا تكتب في هذه المنطقة

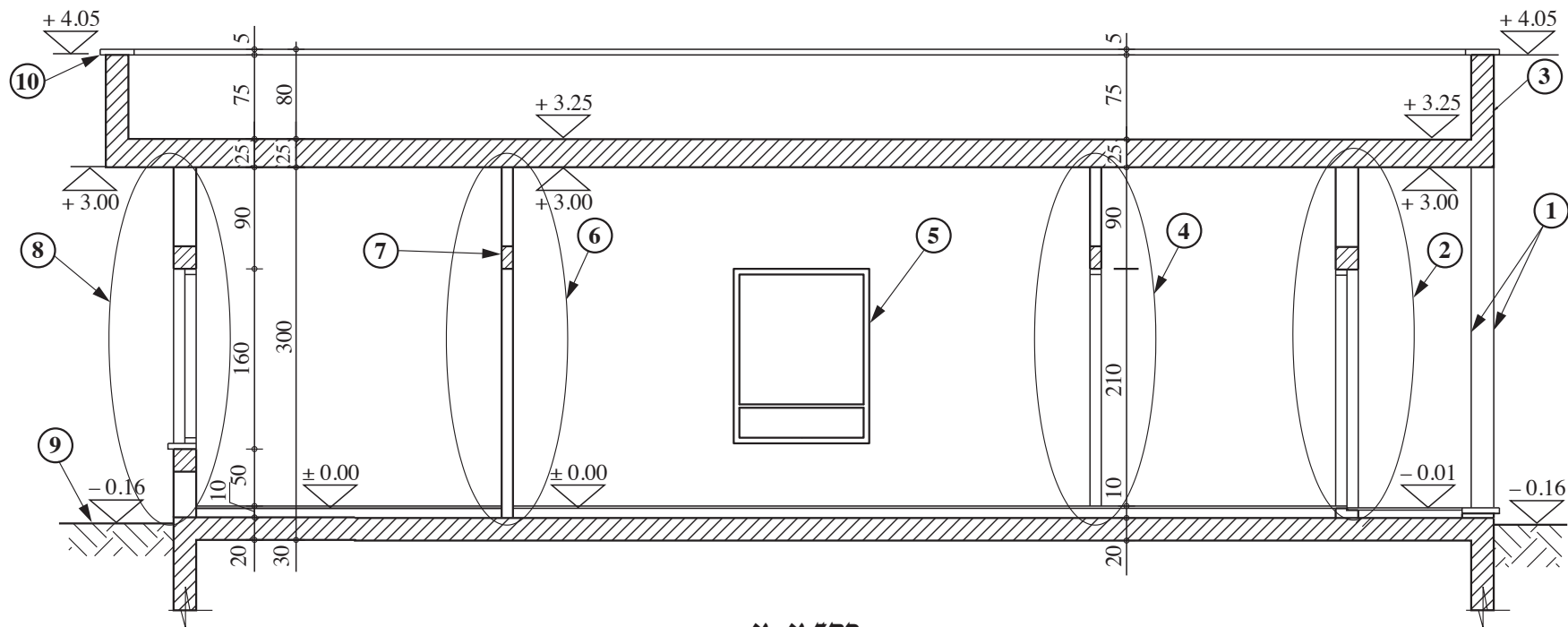
لا تكتب في هذه المنطقة

מדבקת משגיח

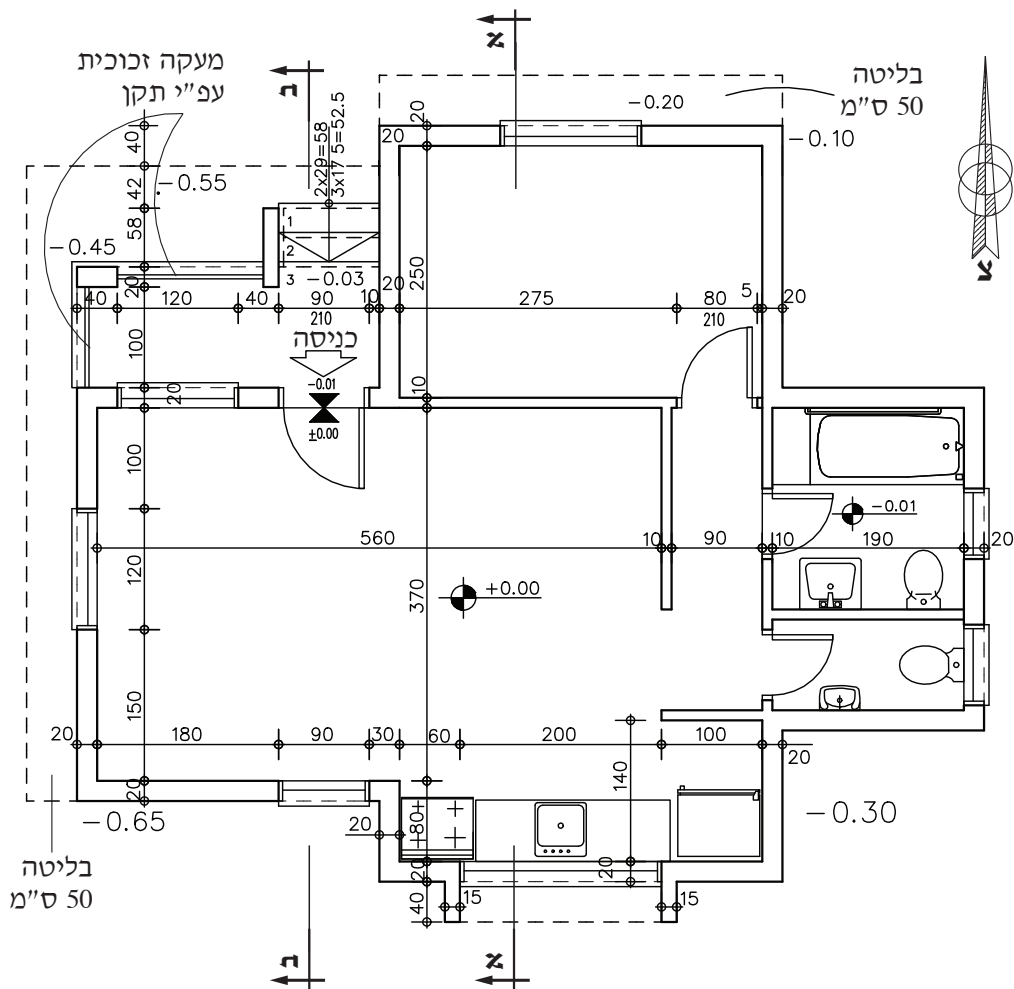
ملصقة مراقب

"איתך בכל מקום, גם בבגרות.
בהצלחה, מועצת התלמידים והנוער הארצית"
"معك في كل مكان، وفي البجروت أيضًا.
بالنجاح، مجلس الطّلاب والشّبيبة القطريّ"



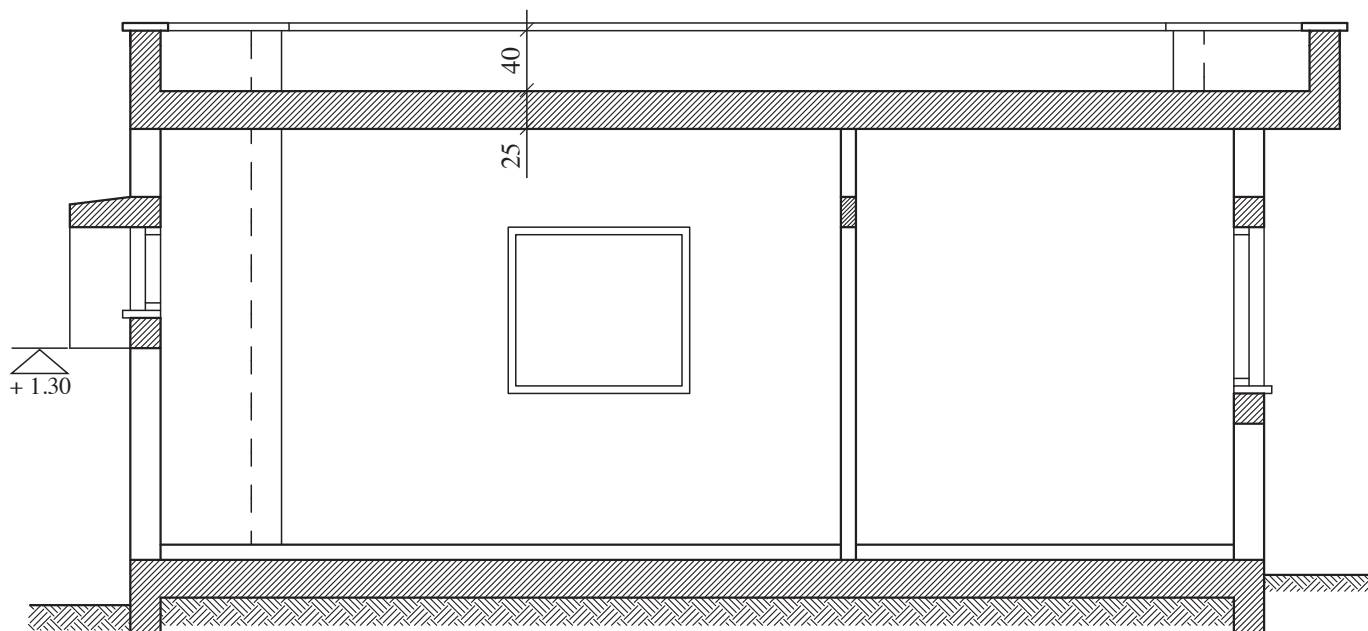


חתך א-א



תוכנית קומת קרקע
ללא קנ"מ

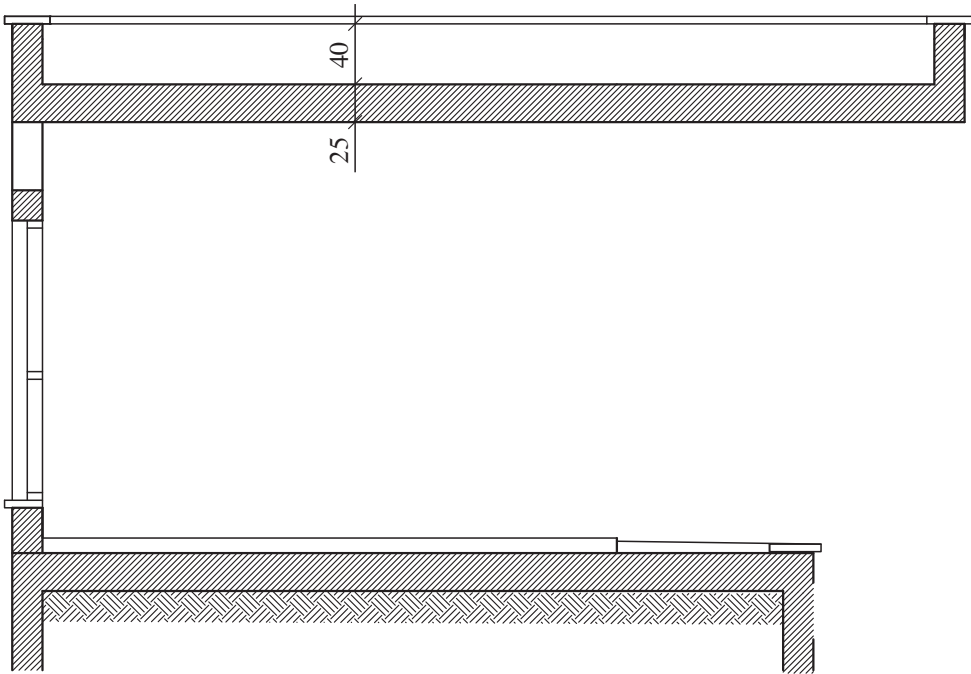
לא לכתוב באזור זה



חתך א-א
קנ"מ 1:50

לא לכתוב באזור זה

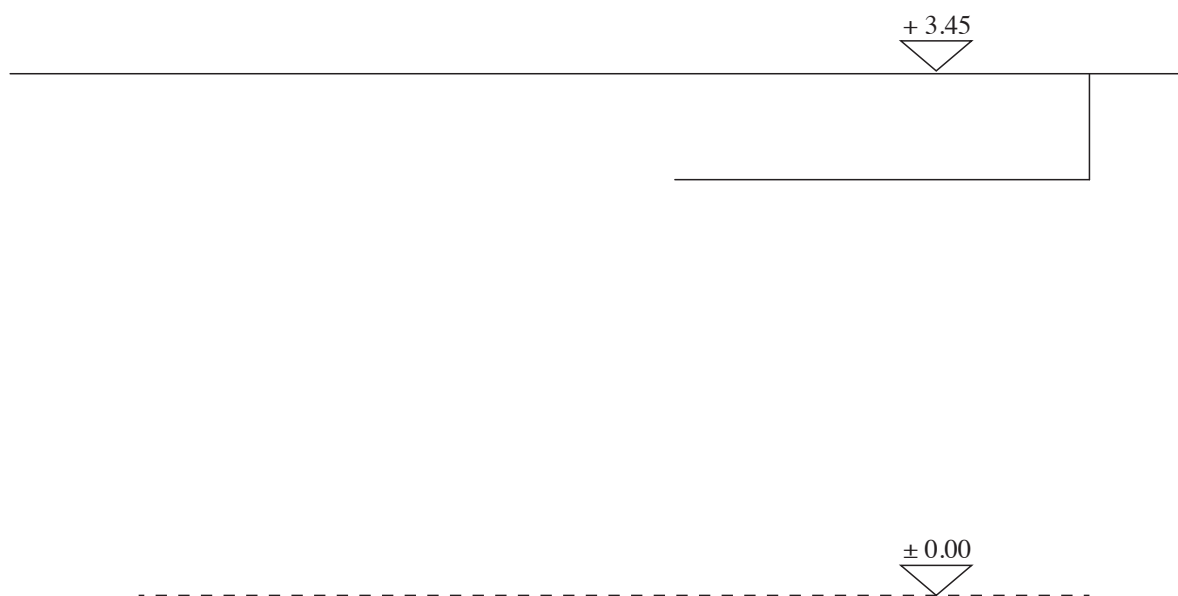
لا تكتب في هذه المنطقة



חתך ב-ב
קנ"מ 1:50

לא לכתוב באזור זה

لا تكتب في هذه المنطقة



חזית מערבית להשלמה
קנ"מ 1:50

לא לכתוב באזור זה

لا تكتب في هذه المنطقة