

משרד החינוך
המנהל הפדגוגי
אגף בכיר בחינוך
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

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

בהצלחה!

מדבקות נבחן והתאמות
ملصقة ممتحن وملاءمات

מדבקות לנבחן
ملصقة ممتحن

שנה السنة

חודש الشهر

מועד موعد

סמל ביה"ס

رقم المدرسة

מס' תעודת הזהות

رقم الهوية

יש להדביק כאן ↑ מדבקות נבחן (ללא שם)

يجب هنا ↑ إلصاق ملصقة ممتحن (بدون اسم)

יש לסמן במשבצת ☐ אם ניתנה מחברת נוספת

يجب الإشارة في المربع إذا أُعطي دفتر إضافي

* التعلیمات باللغة العربیة 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

משרד החינוך

סוג הבחינה: השלמה ללימודי הסמכה לטכנאים ולהנדסאים

מועד הבחינה: אביב תשפ"ו, 2026

סמל השאלון: 771201

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)
או		
פרק רביעי: תכנון הנדסי	{ 12 נקודות}	(שאלות 13-14)
סך-הכול	100 נקודות.	

הנחיות להדפסה:

עמודים 1-30 משמשים עבור תלמידי מגמת אדריכלות.
עמודים 31-60 משמשים עבור תלמידי מגמת הנדסת בנייה.

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.
- הדביקו את מדבקות הנבחן שלכם במקומות המיועדים לכך.

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

בשאלון זה 30 עמודים.

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 תשפ"ו, סמל 771201

השאלות

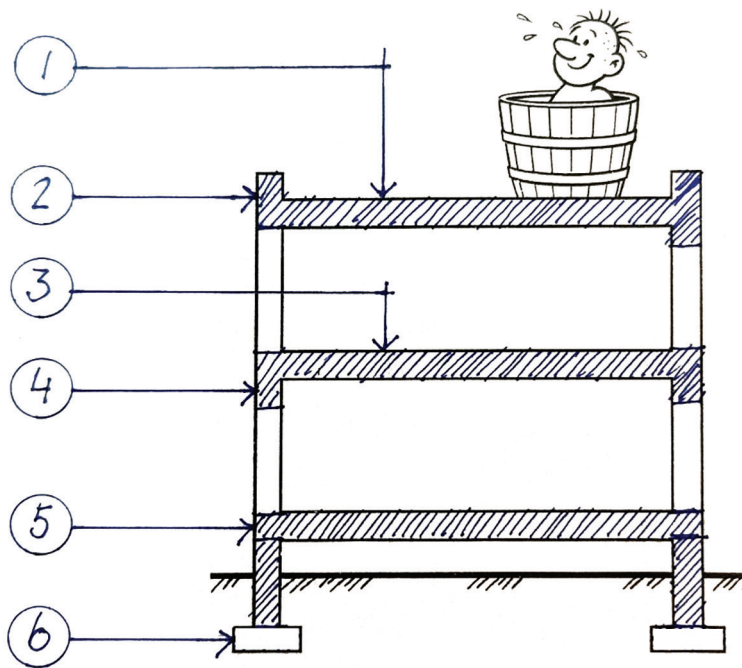
חלק זה מיועד לתלמידי מגמת אדריכלות.

פרק ראשון: תורת הבנייה (48 נקודות)

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

שאלה 1

באיור לשאלה, לסעיפים א'-ב', מסורטט חתך עקרוני של שלד מבנה בן שתי קומות. על הגג מוצבת חבית המשמשת להתרעננות בקיץ.



איור לשאלה 1, סעיפים א'-ב': חתך עקרוני

א. (3 נק') בטבלה שלהלן נתונה רשימה של שמונה חלקי מבנה, שרק **שישה** מהם אכן מסומנים באיור במספרים 1-6. השלימו בטבלה את מספרו של כל אחד מששת החלקים שבאיור.

חלק המבנה	מספר החלק באיור
קורה יורדת	
פלטת יסוד בודד	
קורת מסד	
רצפה תלויה	
גג	
כלונס	
קורה עולה	
תקרת ביניים	

מבחן השלמה למגמת הנדסת בנייה ואדריכלות על-תיכונית, אביב תשפ"ו, סמל 771201

(3 נק') ב.

1. האם החבית להתרעננות נחשבת עומס קבוע או עומס שימושי? נמקו את התשובה.

2. הביאו דוגמה **אחת** לגורם שנחשב עומס קבוע ודוגמה **אחת** לגורם שנחשב עומס שימושי, בבניין מגורים.

(6 נק') ג.

בטבלה שלהלן רשומות פעולות בנייה שנעשות בשלבים שונים של תהליך הקמת מבנה בשיטה הקונבנציונלית. חלק מהפעולות נעשות בתהליך עבודות **השלד**, וחלקן בעבודות **הגמר**.

סימון	פעולות בנייה
א	התקנת דלתות פנים
ב	חפירה ודיפון
ג	בניית מחיצות גבס
ד	התקנת חלונות
ה	יציקת עמודים וקורות
ו	חיפוי קירות חוץ באבן
ז	מתווה סימון ויציקת יסודות
ח	טיח פנים
ט	בניית קירות מילואה בבלוקים
י	יציקת תקרות
יא	התקנת צנרת מים, חשמל ומיזוג אוויר
יב	התקנת משקופים עיוורים
יג	הנחת ריצוף והשלמת טיח

1. מחקו בטבלה בקו את הפעולות שנעשות בתהליך בניית **השלד**.
השאירו רק את הפעולות שנעשות בתהליך עבודות הגמר.

2. ציינו איזו מבין פעולות הבנייה המסומנות בטבלה באותיות: ח, ו-יא, נעשית קודם. הסבירו מדוע.

מבחן השלמה למגמת הנדסת בנייה ואדריכלות על-תיכונית, אביב תשפ"ו, סמל 771201

שאלה 2

א. (6 נק') להלן שני היגדים הנוגעים לחומרי בניין. קבעו (סמנו בעיגול) לכל היגד אם הוא **נכון** או **לא נכון**, ונמקו כל קביעה.

1. לתערובת הבטון שמיועדת ליציקת **בטון** באתר בנייה שנמצא במרחק נסיעה של חצי שעה ממפעל הבטון, נדרש להוסיף חומר מעכב התקשרות.

נכון / לא נכון

נימוק: _____

2. לבניית מעקה **זכוכית** במרפסת, יש להשתמש בזכוכית שטוחה ושקופה.

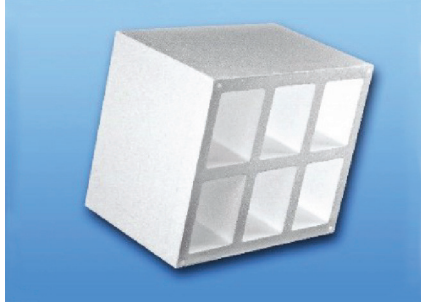
נכון / לא נכון

נימוק: _____

מבחן השלמה למגמת הנדסת בנייה ואדריכלות על-תיכונית, אביב תשפ"ו, סמל 771201

(6 נק') ב. בטבלה שלהלן מוצגים שלושה חומרים פלסטיים.

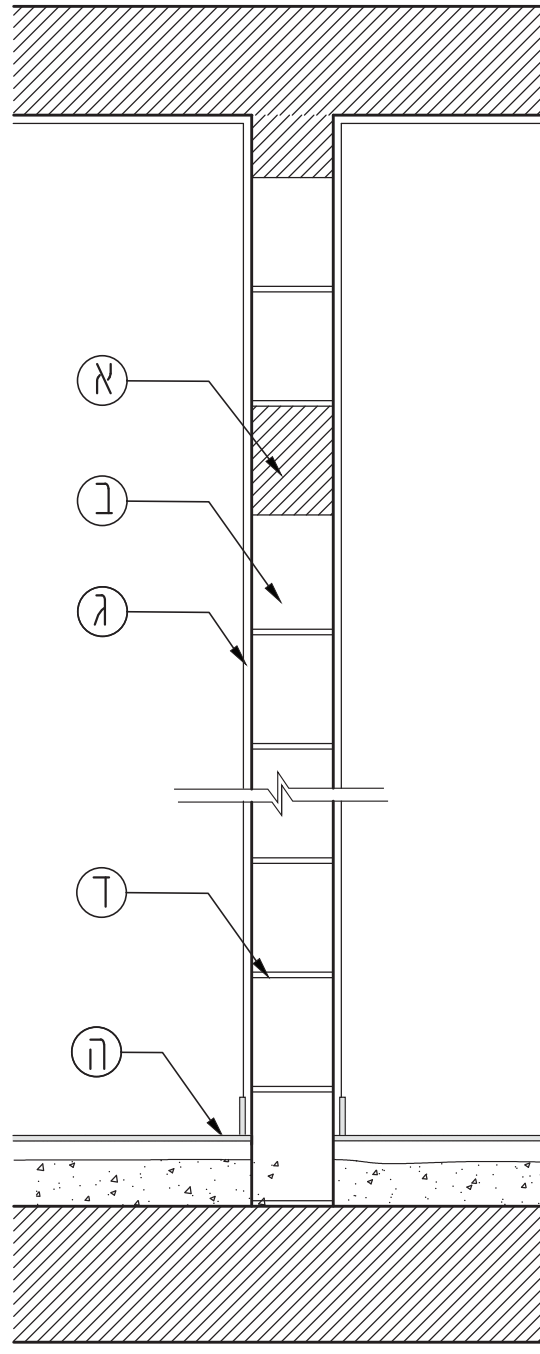
השלימו את הטבלה: ענו על השאלה שליד כל חומר פלסטי. אין לציין שיקולי תקציב או שיקולים אסתטיים.

שאלה	חומר	
1. בתצלום נראית יריעת ניילון (פוליאטילן) שהונחה על הקרקע לפני יציקה של בטון רזה, כשכבת בסיס ליסוד דוברה. הסבירו מה התפקיד של יריעת הניילון בשלב זה של הבנייה . תשובה:		1
2. בתמונה מוצג ארגז העשוי קלקר (פוליסטירן מוקצף). ציינו שתי סיבות לשימוש בארגז זה כגוף מילוי בתקרת צלעות. תשובה:		2
3. בתמונה מוצג גליל של יריעות PVC לריצוף. ציינו שני יתרונות לשימוש ביריעות אלה לחיפוי רצפה של קפיטריה בבית ספר. תשובה:		3

מבחן השלמה למגמת הנדסת בנייה ואדריכלות על-תיכונית, אביב תשפ"ו, סמל 771201

שאלה 3

- א. באיור לסעיף א' מסורטט ללא קנ"מ חתך טיפוסי של קיר.
ענו על כל השאלות שבעמוד הבא.



חתך טיפוסי של קיר – ללא קנ"מ

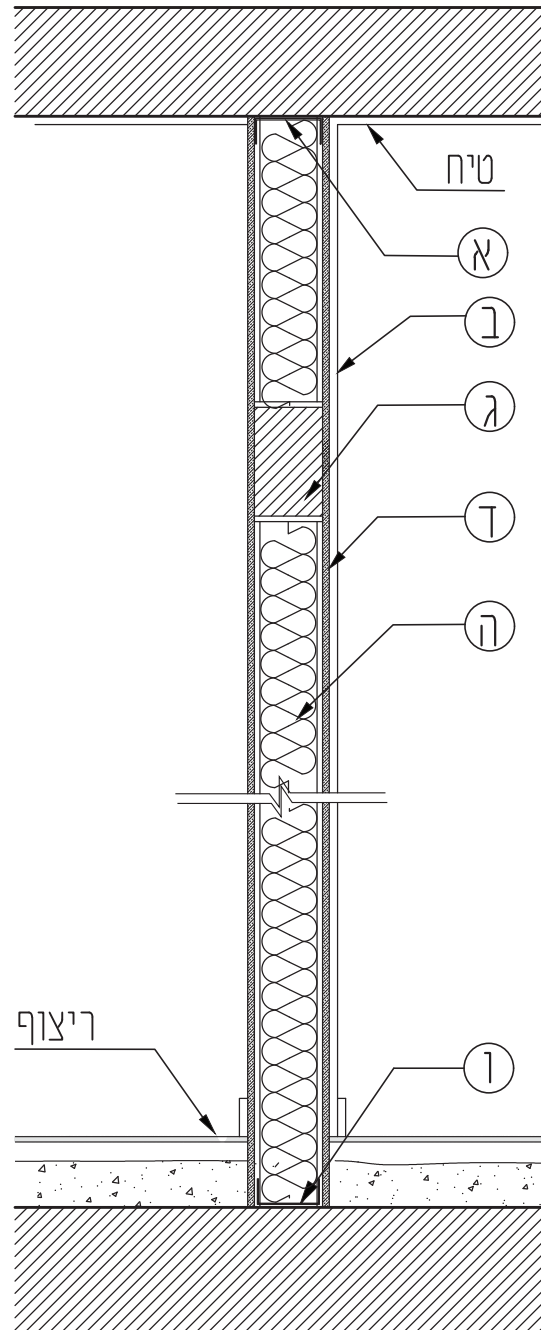
איור לשאלה 3 א'

מבחן השלמה למגמת הנדסת בנייה ואדריכלות על-תיכונית, אביב תשפ"ו, סמל 771201

שאלה	תשובה
1 האם הקיר הוא קיר חיצוני או מחיצה פנימית?	
2 האם החתך הוא של קיר העשוי מבלוקי בטון או של קיר העשוי מלוחות גבס?	
3 מהו הרכיב המסומן באות א? ציינו שני תפקידים של רכיב זה.	
4 איזו אות מסמנת את שכבת הטיח בחתך הקיר?	
5 החומר המסומן באות ד הוא טיט. מדוע חומר זה מתאים לחיבור בין רכיבי הקיר?	
6 באילו חומרים ניתן לבנות את הקיר כדי לשפר את איכותו מבחינה תרמית ואקוסטית?	

מבחן השלמה למגמת הנדסת בנייה ואדריכלות על-תכנונית, אביב תשפ"ו, סמל 771201

- ב. (6 נק') באיור שלפניכם מסורטט, ללא קנ"מ, חתך של מחיצת גבס. הסרטוט כולל כמה רכיבים שאינם נכונים מבחינת בנייה של מחיצת גבס. זהו בחתך שני רכיבים שגויים, ציינו את שמו של כל רכיב, הסבירו את מהות השגיאה ופרטו את הדרך הנכונה לבנייה של מחיצת הגבס.



איור לשאלה 3 ב'

מבחן השלמה למגמת הנדסת בנייה ואדריכלות על-תיכונית, אביב תשפ"ו, סמל 771201

שגיאה 1 – שם הרכיב: _____

תיאור השגיאה: _____

תיאור אופן הבנייה הנכון: _____

שגיאה 2 – שם הרכיב: _____

תיאור השגיאה: _____

תיאור אופן הבנייה הנכון: _____

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-תכנונית, אביב תשפ"ו, סמל 771201

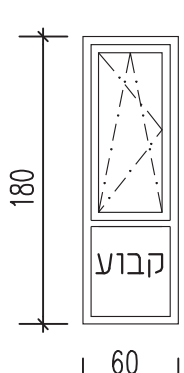
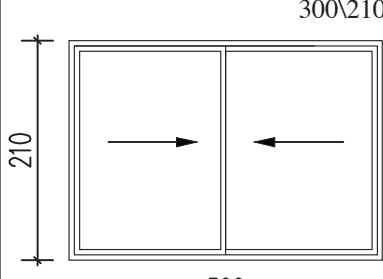
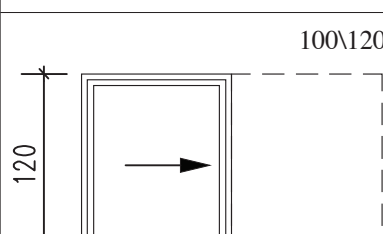
שאלה 4

א. (3 נק') בטבלה שלהלן מוצגים בעמודה 2 שלושה סרטוטים, ללא קנ"מ, של חלונות בבניין מגורים, ובעמודה 1 – המיקום של כל חלון בדירה.

השלימו את הטבלה:

בעמודה 3 – בחרו (סמנו ב-X) את סוג הזכוכית המתאים ביותר לכל חלון (אין לחזור על בחירה בסוג זכוכית אחד).

בעמודה 4 – בחרו (סמנו ב-X) את סוג התריס המתאים לחלון (אין לחזור על בחירה בסוג תריס אחד).

עמודה 1	עמודה 2	עמודה 3	עמודה 4
מיקום החלון	גודל החלון ואופן הפתיחה שלו	זכוכית	תריס
1 חדר שירותי אורחים	60\180 	☐ חלבית ☐ שקופה ☐ רבודה ☐ בידודית	☐ גלילה ☐ הזזה כנף על כנף ☐ הזזה לתוך כיס ☐ פתיחה צירית
2 דלת ויטרינה, יציאה למרפסת הפונה לרחוב סואן	300\210 	☐ חלבית ☐ שקופה ☐ רבודה ☐ בידודית	☐ גלילה ☐ הזזה כנף על כנף ☐ הזזה לתוך כיס ☐ פתיחה צירית
3 חדר שינה בחזית הדרומית	100\120 	☐ חלבית ☐ שקופה ☐ רבודה ☐ בידודית	☐ גלילה ☐ הזזה כנף על כנף ☐ הזזה לתוך כיס ☐ פתיחה צירית

מבחן השלמה למגמת הנדסת בנייה ואדריכלות על-תכנונית, אביב תשפ"ו, סמל 771201

3 נק') ב. ציינו יתרון אחד של סוג התריס שבחרתם עבור חדר שירותי אורחים.

3 נק') ג. ציינו יתרון אחד של סוג התריס שבחרתם עבור חדר השינה בחזית הדרומית.

3 נק') ד. היזם הציע לבדוק אפשרות שחלון האמבטיה לכל גובהו (180 ס"מ) ייפתח פתיחה צירית כלפי פנים, ושהתריס ייפתח פתיחה צירית כלפי חוץ. לאחר בדיקה נפסלה אפשרות זאת. ציינו שני נימוקים לפסילת ההצעה.

מבחן השלמה למגמת הנדסת בנייה ואדריכלות על-תכנונית, אביב תשפ"ו, סמל 771201

שאלה 5

- (4 נק') א. בטבלה שלהלן רשומות תכונות הנדרשות לגבי חומר המיועד לריצוף.
קבעו לכל אחד מהם אם הוא **נכון** או **לא נכון**. סמנו X בטור המתאים בטבלה.

	תכונה נדרשת לחומר המיועד לריצוף	נכון	לא נכון
1	עמידות בשחיקה		
2	תרומה לחוזק הקונסטרוקטיבי של הרצפה		
3	מניעת החלקה		
4	התאמה לאופי הבניין ולסגנון האדריכלי		

- (5 נק') ב. בטבלה שלהלן רשומים בעמודה 1 שמות של מרחבים בבניין המשמש כספרייה ציבורית, ובעמודה 2 מצוין סוג הריצוף שהותאם לכל מרחב.

השלימו את עמודה 3 בטבלה: התאימו לכל מרחב את התכונה העיקרית שבזכותה נבחר סוג החומר לריצוף, מתוך רשימת התכונות הנתונה מתחת לטבלה באותיות A – F. ציינו את האות המתאימה לכל תכונה (אין לחזור על אותה בחירה).

	עמודה 1	עמודה 2	עמודה 3
	מרחב בספרייה ציבורית	סוג חומר הריצוף	התכונה העיקרית שבזכותה נבחר סוג החומר לריצוף
1	לובי כניסה	אבן שיש טבעית	
2	חדרי שירותים	גרניט פורצלן אנטי-סליפ	
3	סדנת כריכת ספרים לילדים	PVC עם תבליט	
4	אולם קריאה	שטיח	
5	פטיו	דק עץ	

רשימת תכונות:

- A תרומה לשיפור הבידוד האקוסטי בחלל
B עמידות בתנאי מזג אוויר ואקלים
C מגוון גדול של גדלים וטקסטורות, ממבריק עד מט
D חיבור מדויק עם בלוקים וצמנט שחור
E עמידות בכימיקלים, חומצות
F מראה אחיד ורציף ללא חלוקה לאריחים, עמידות בפני שחיקה

מבחן השלמה למגמת הנדסת בנייה ואדריכלות על-תיכונית, אביב תשפ"ו, סמל 771201

- ג. (3 נק') לבניין מגורים שבו חמש דירות, האדריכל מחפש **חומר אחד** שיכול להתאים גם לחיפוי הרצפה הפנימית בלובי הבניין וגם לחיפוי הרחבה החיצונית שמול דלת הכניסה. הציעו חומר **אחד** שמתאים לשני החללים, וציינו **שני** נימוקים לבחירתכם בחומר, משיקולים הנוגעים לתנאי פנים וחוץ (יש להימנע משיקולים של תקציב והיבטים אסתטיים).

חומר: _____

נימוק 1: _____

נימוק 2: _____

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 תשפ"ו, סמל 771201

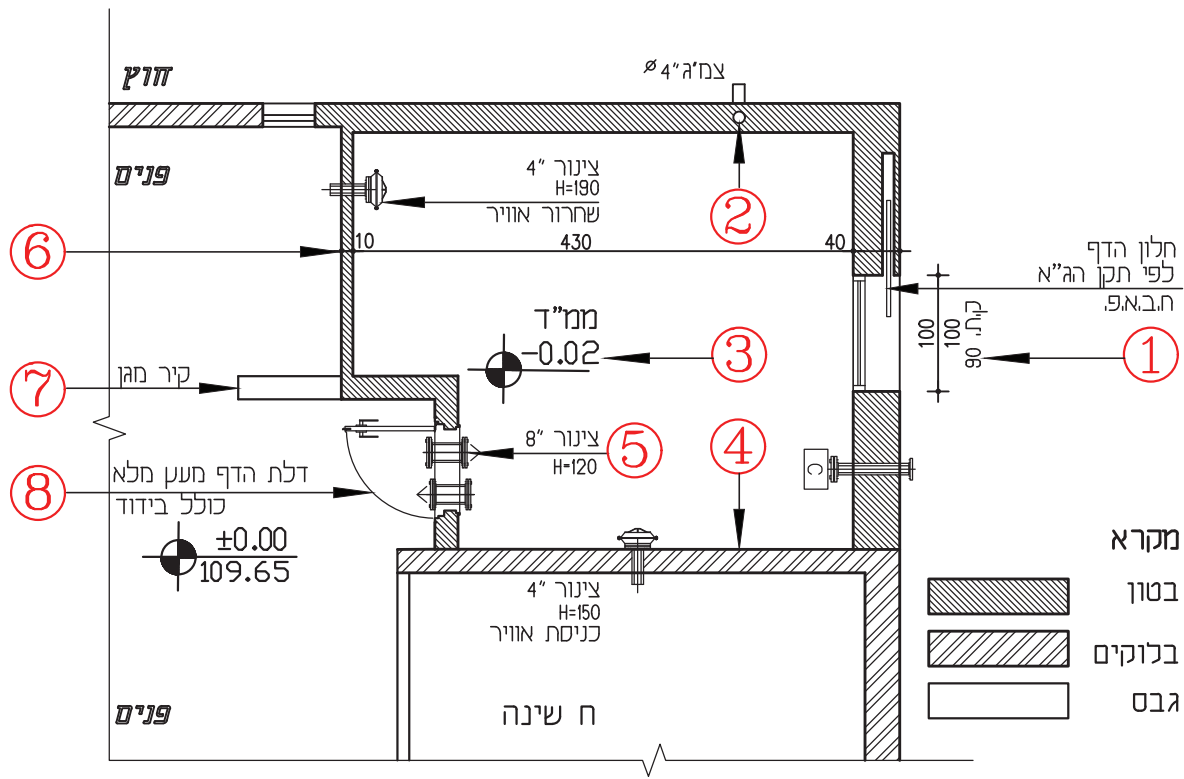
שאלה 6

א. (10 נק') באיור לסעיף א' מסורטטת תוכנית ממ"ד, ללא קנ"מ, הכוללת סימון של שמונה נתונים שגויים (1-8). השלימו את הטבלה שמתחת לאיור עבור **חמישה** נתונים בלבד.

בעמודה 1 – ציינו את מספרו של כל נתון כפי שהוא מסומן באיור.

בעמודה 2 – פרטו מהי השגיאה בכל נתון, או מדוע הבנייה שגויה.

בעמודה 3 – פרטו את השינוי הנדרש לכל נתון כדי שהממ"ד יעמוד בדרישות התקן.



תוכנית ממ"ד, ללא קנ"מ

איור לשאלה 6 א'

עמודה 1	עמודה 2	עמודה 3
סימון בתוכנית	פירוט השגיאה / בנייה שגויה	השינוי הנדרש כדי שהממ"ד יהיה תקני

מבחן השלמה למגמת הנדסת בנייה ואדריכלות על-תיכונית, אביב תשפ"ו, סמל 771201

(2 נק') ב. באיור לסעיף ב' מוצג תצלום של דלת ממ"ד.

1. זהו את פנים הממ"ד מימין לפתח או משמאלו – סמנו את מיקומו באיור באות A בתוך אחד מן העיגולים.



תצלום של דלת ממ"ד

איור לשאלה 6 ב'

מבחן השלמה למגמת הנדסת בנייה ואדריכלות על-תיכונית, אביב תשפ"ו, סמל 771201

פרק שני: סרטוט ותכנון (40 נקודות)

ענו על אחת מן השאלות 7-8 (15 נקודות לשאלה), ועל שאלה 9 – שאלת חובה (25 נקודות).

שאלה 7

באיור לשאלה 7 מסורטטים בקנ"מ 1:50 תוכנית של קטע מחדר בדירת מגורים, שיש בו חלון, וחתכים א' ו-ב' (חתכים חלקיים).

(9 נק') א. השלימו את הנתונים הבאים על גבי האיור:

1. בתוכנית – השלימו את מידות החלון ואת מפלס הרצפה.
2. בחתך ב-ב – השלימו סרטוט של חתך חלון וחזיתות של שני החלונות לפי נתוני התוכנית. הוסיפו מידות בחתך כנדרש.
3. בחתכים א-א ו-ב-ב – השלימו את הסימונים האלה:
 - מפלסי הסף התחתון והסף העליון של כל החלונות.
 - מפלסי הרצפות והתקרות.
 (עליכם לציין את המפלסים ביחס למפלס הרצפה בקומה).
4. ציינו מהו המפלס המינימלי המגן מפני נפילה בחלון בחתך א-א: _____ .
סמנו את ערכו בחתך א-א שבאיור.

(2 נק') ב. הציעו אופן פתיחה שמתאים לחלון זה (חתך א-א). נמקו את ההצעה.

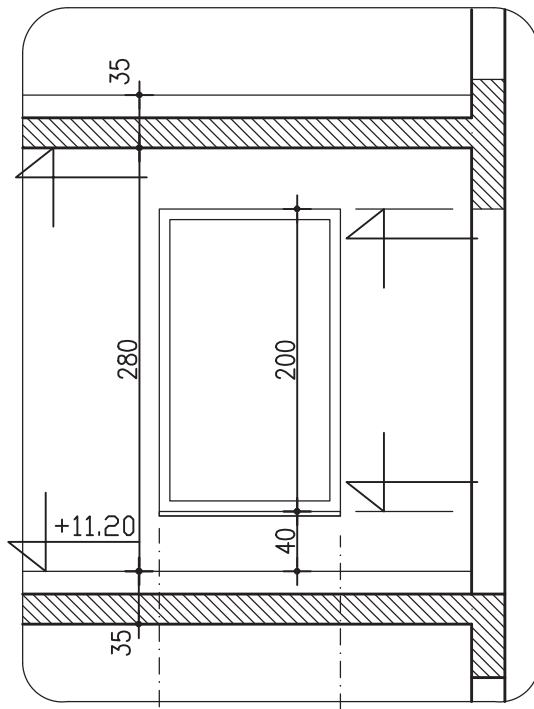
אופן הפתיחה: _____

נימוק: _____

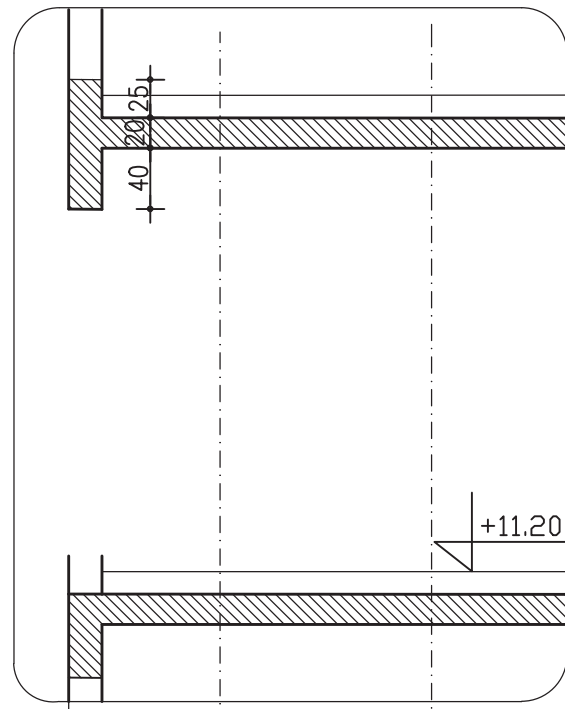
(4 נק') ג. בחתכים מסומנת בתקרה קורה היקפית שיוורדת 40 ס"מ מתחת לתקרה ועולה 25 ס"מ מעל לתקרת הבטון. לאחר השלמת ביצוע השלד, בעל הדירה מבקש להגביה את הסף העליון של החלון ב-20 ס"מ. האם בקשתו תאושר? נמקו את התשובה.



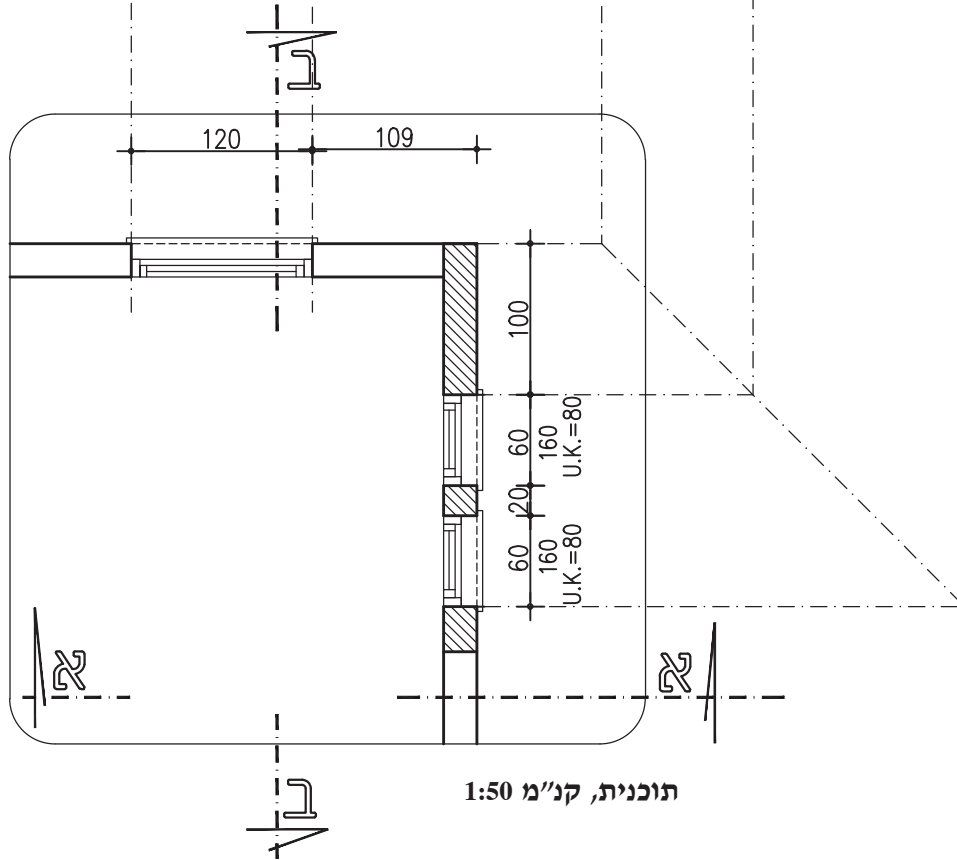
מבחן השלמה למגמת הנדסת בנייה ואדריכלות על-תיכונית, אביב תשפ"ו, סמל 771201



חתך א-א, קנ"מ 1:50



חתך ב-ב, קנ"מ 1:50



תוכנית, קנ"מ 1:50

איור לשאלה 7: תוכנית וחתכים א' ו-ב', קנ"מ 1:50

מבחן השלמה למגמת הנדסת בנייה ואדריכלות על-תיכונית, אביב תשפ"ו, סמל 771201

שאלה 8

בתצלום שבאיור לשאלה, לסעיפים א'-ב', נראה מהלך מדרגות לפני הכניסה לבניין דירות במפלס +0.00 ובו חמישה רכיבים המסומנים באותיות E-A.



איור לשאלה 8 סעיפים א'-ב': תצלום של מהלך מדרגות

א. (5 נק') בטבלה שלהלן רשומים חמשת הרכיבים המסומנים בתצלום. השלימו את האות המסמנת כל רכיב.

רכיב	סימון בתצלום
רוחב מהלך המדרגות	
רום המדרגה	
מעקה בנוי	
מאחז יד	
שלח המדרגה	

ב. (5 נק') בטבלה שלהלן רשומים היגדים הנוגעים למהלך המדרגות שבתצלום. קבעו לכל אחד מהם אם הוא נכון או לא נכון. סמנו X בטור המתאים בטבלה.

היגד	נכון	לא נכון
מספר הרומים הוא 6		
מספר השלחים הוא 7		
מפלס פני המדרגה הגבוה ביותר הוא +0.02		
המעקה הוא שילוב של מעקה בנוי + מסגרות		

מבחן השלמה למגמת הנדסת בנייה ואדריכלות על-תכנונית, אביב תשפ"ו, סמל 771201

(5 נק') ג. בבית מגורים קיימות מדרגות חיצוניות ומדרגות פנימיות (ללא קשר לתצולם שבעמוד 20).

1. הפרש המפלסים **למדרגות החיצוניות** הוא 80 ס"מ.
מהו מספר המדרגות המתאים למהלך זה? סמנו את תשובתכם ב-X ונמקו אותה.

3 מדרגות ☐

4 מדרגות ☐

5 מדרגות ☐

נימוק: _____

2. כדי להבטיח מדרגות נוחות לשימוש, האדריכל בחר **למדרגות הפנימיות** גובה רום של 16.5 ס"מ.

מהי מידת השלח המתאימה למדרגות אלו? סמנו את תשובתכם ב-X ונמקו אותה.

26 ס"מ ☐

28 ס"מ ☐

31 ס"מ ☐

נמקו באמצעות חישוב: _____

מבחן השלמה למגמת הנדסת בנייה ואדריכלות על-תוכנית, אביב תשפ"ו, סמל 771201

שאלה 9 – שאלת חובה (25 נקודות)

באיור לשאלה 9 מסורטטת **תוכנית קומת קרקע** של סטודיו לאומנות בבניין בן קומה אחת בלבד, הבנוי בשיטה הקונבנציונלית.

הסרטוט בקנה מידה 1:100, ובו מידות ונתונים של חלונות, דלתות, ומפלסים.

גובה החדרים נטו מסומן בתוכנית. הגג עשוי בטון ובנוי במפלס אחד.

עובי רצפת הבטון ותקרת הבטון – 20 ס"מ.

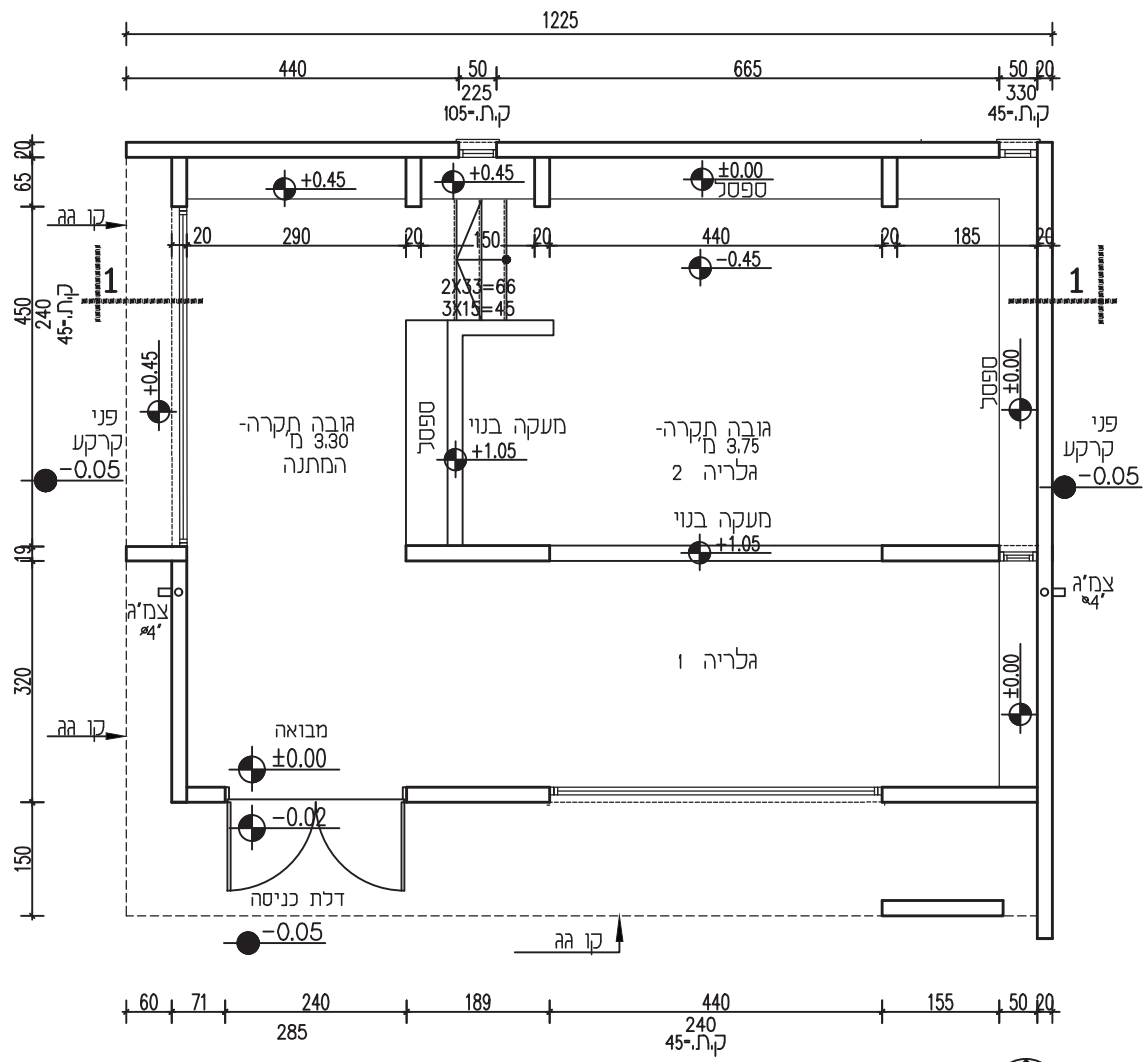
גובה הריצוף – 15 ס"מ מפני הבטון.

10 נק') א. באיור לסעיף א', מתחת לתוכנית (בעמוד 23) מסורטט בקנ"מ 1:100 **חתך 1-1**. השלימו את סרטוט החתך. הוסיפו טקסט, מידות ומפלסים כנדרש בקנ"מ 1:100.

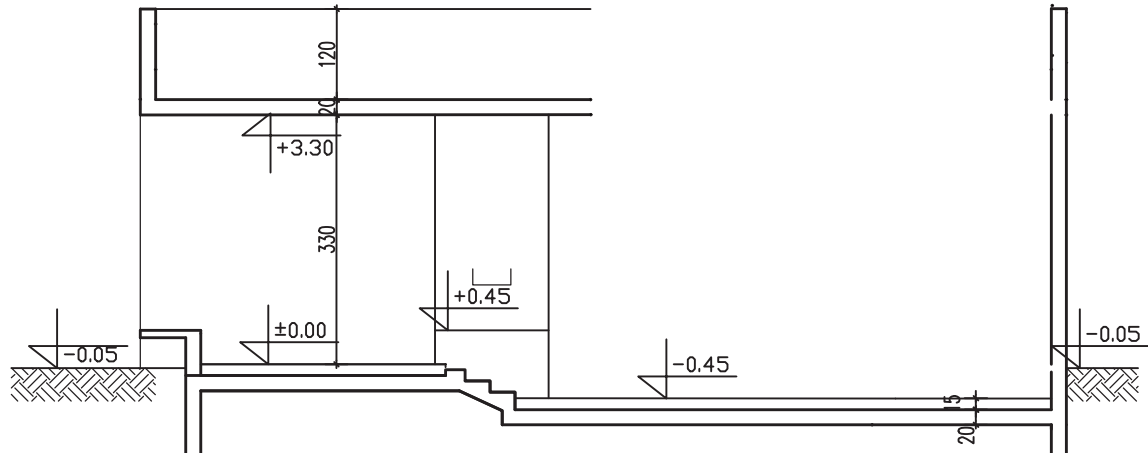
10 נק') ב. באיור לסעיף ב', מתחת לתוכנית (בעמוד 24) מסורטטת בקנ"מ 1:100 **חזית דרומית** של הבניין. השלימו את סרטוט החזית. הוסיפו טקסט, מידות ומפלסים כנדרש בקנ"מ 1:100.

5 נק') ג. סמנו בתוכנית **ארבעה** קווי מידות פנים לאורך ולרוחב, שנדרש להוסיף לתוכנית לצורך השלמת מידע בבנייה. **אין צורך לכתוב את המידות אלא רק לסמן את מיקום הקו ואת הקטעים הנמדדים.**

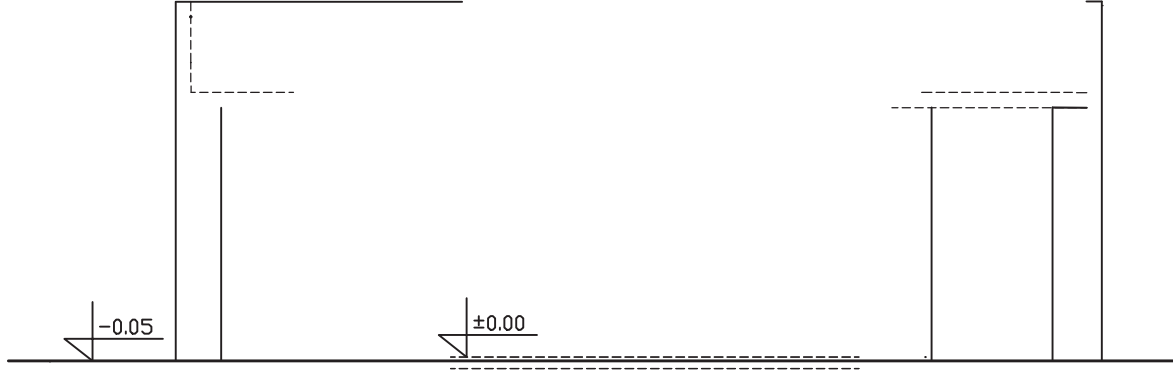
מבחן השלמה למגמת הנדסת בנייה ואדריכלות על-תיכונית, אביב תשפ"ו, סמל 771201



איור לשאלה 9 - תוכנית קומת קרקע של הסטודיו לאומנות, קנ"מ 1:100



איור לשאלה 9 א': חתך 1-1, קנ"מ 1:100

[illegible]

איור לשאלה 9 ב': חזית דרומית, קנ"מ 1:100

מבחן השלמה למגמת הנדסת בנייה ואדריכלות על-תיכונית, אביב תשפ"ו, סמל 771201

פרק שלישי: תכנון אדריכלי (12 נקודות)

לתלמידי מגמת אדריכלות שאלה 10 אינה מופיעה.

ענו על אחת מן השאלות 11–12.

שאלה 11

באיור לשאלה 11 מסורטטת בקנ"מ 1:50 תוכנית של חלל לתכנון בדירת מגורים של זוג צעיר. בני הזוג מבקשים לתכנן מחדש את חדר השינה ואת חדר הרחצה, ולארגן ליד חדר השינה גם חדר עבודה. מקמו בתוכנית את הרכיבים הדרושים לתכנון על פי ההנחיות בכל אחד מהסעיפים א–ד.

(4 נק') א. לתכנון חדר השינה: יש למקם מיטה זוגית, ארון בגדים שאורכו 2.60 מ' לפחות ועומקו 60 ס"מ, טלוויזיה מול המיטה, פינת איפור הכוללת שולחן שמידותיו 150\40 וכיסא.

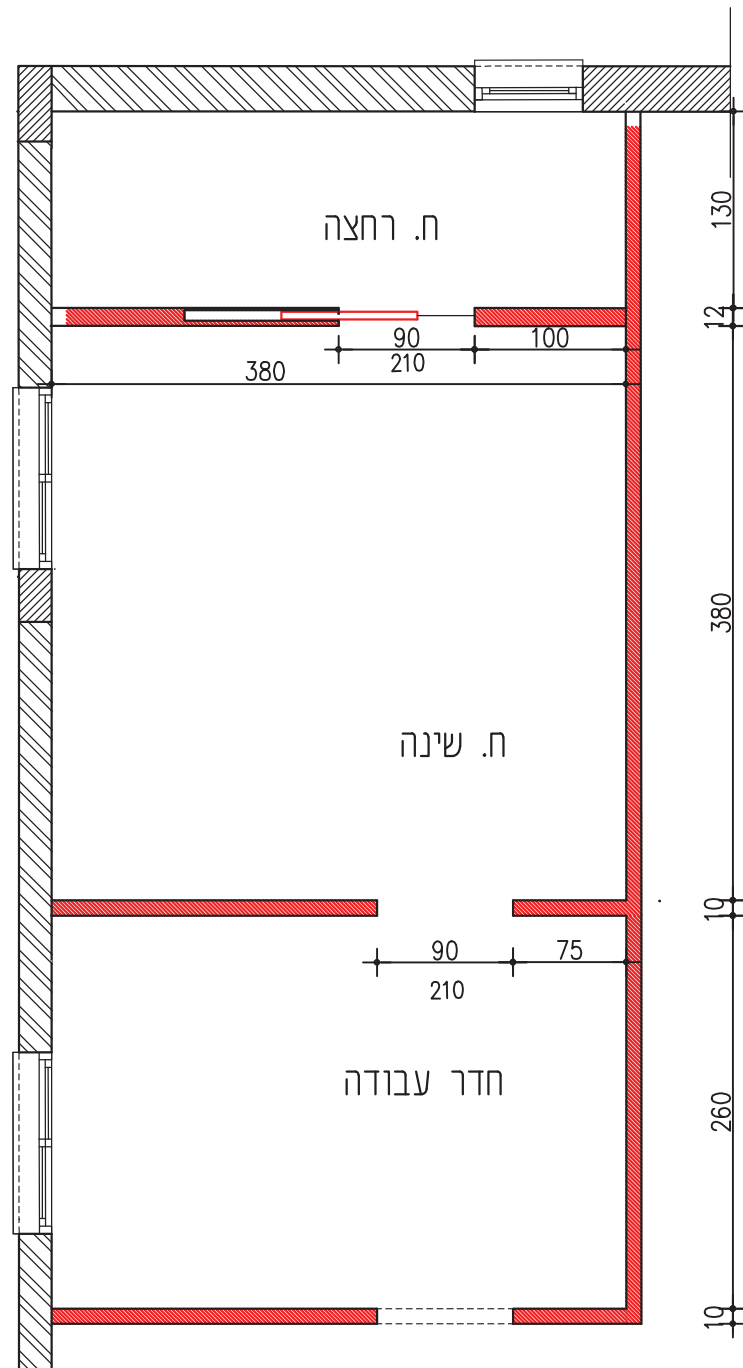
(3 נק') ב. לתכנון חדר רחצה: יש למקם אסלה, כיור תלוי ומקלחון.

(3 נק') ג. לתכנון חדר העבודה: יש למקם שולחן עבודה שמידותיו 180\80 וכיסא, ספרייה שעומקה 35 ס"מ ואורכה 2.40 מ', ושידת אחסון שמידותיה 180\40.

(2 נק') ד. לתכנון דלת הכניסה לחדר השינה: נתון פתח לדלת בחדר השינה. לאחר מיקום הריהוט, יש לסמן את הדלת בכיוון הפתיחה המתאים.

* בסעיפים א, ב ו-ג יש להוסיף מידות של הריהוט והמעברים.

מבחן השלמה למגמת הנדסת בנייה ואדריכלות על-תיכונית, אביב תשפ"ו, סמל 771201



איור לשאלה 11: תוכנית, קנ"מ 1:50

מבחן השלמה למגמת הנדסת בנייה ואדריכלות על-תיכונית, אביב תשפ"ו, סמל 771201

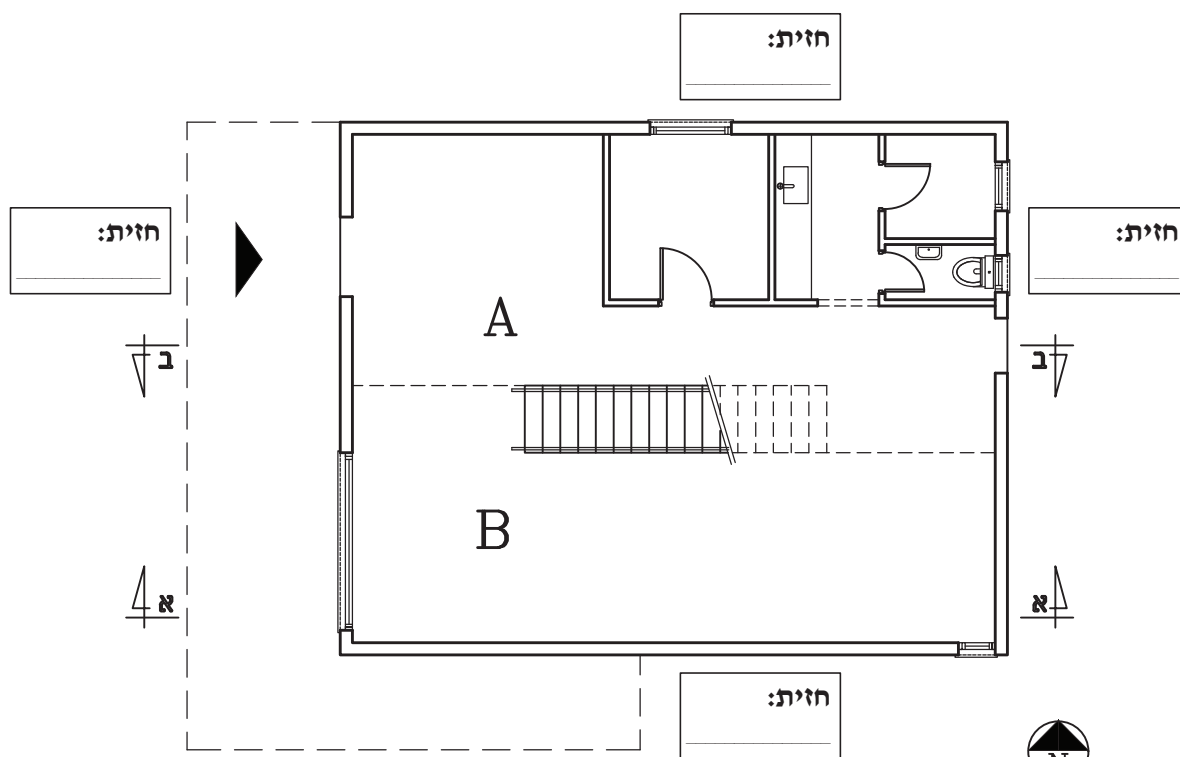
שאלה 12

באיור לשאלה, לסעיפים א' ו-ב', מסורטט, ללא קנ"מ, תוכנית עקרונית של קומת קרקע בבניין ציבור המיועד לתצוגת אומנות. לבניין שתי כניסות. קומת הקרקע כוללת חלל תצוגה, משרד, שירותים, מחסן ומטבחון. הקומה השנייה כוללת תצוגה ויציאה למרפסת.

(4 נק') א.

1. סמנו בסרטוט את שמות החזיתות.
2. סמנו בסרטוט דלת, במקום שבו נמצאת לדעתכם הכניסה הראשית.
3. ציינו שני שיקולי תכנון המסבירים את בחירתכם במיקום של הכניסה הראשית.

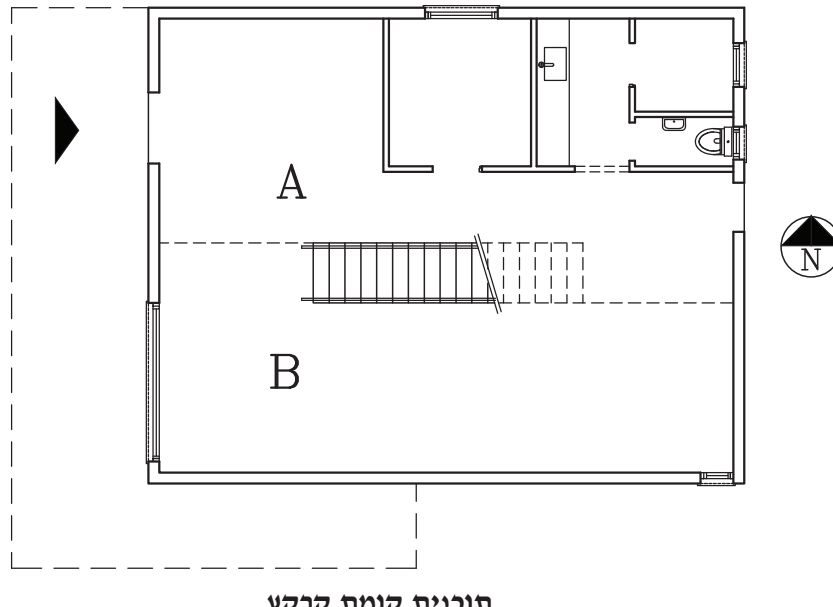
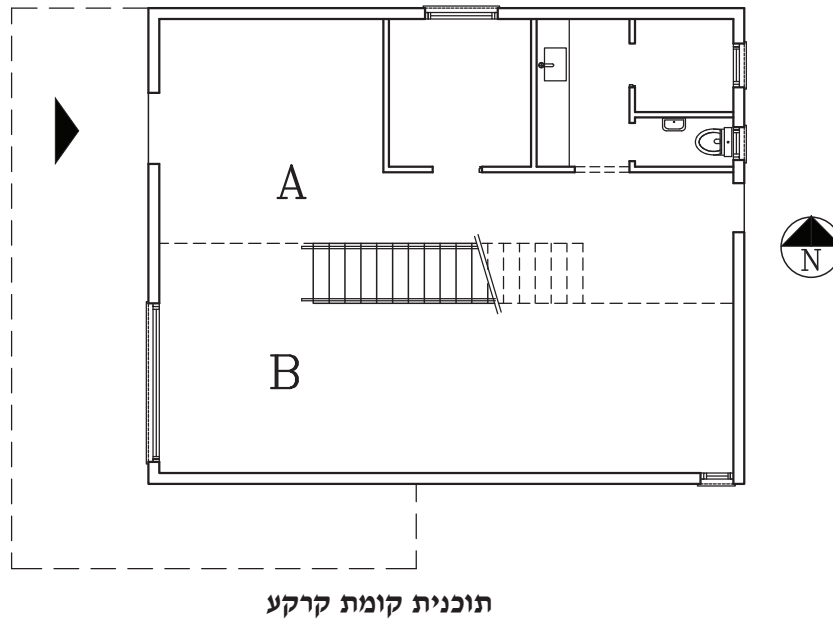
- ב. (3 נק') האם בבניין יש חלל כפול? כן / לא (הקיפו בעיגול)
אם כן, היכן נמצא החלל הכפול? אזור A / אזור B (הקיפו בעיגול)
סמנו בסרטוט את כיוון עליית המדרגות.



איור לשאלה 12, סעיפים א' - ב': תוכנית עקרונית של קומת קרקע, ללא קנ"מ

מבחן השלמה למגמת הנדסת בנייה ואדריכלות על-תיכונית, אביב תשפ"ו, סמל 771201

ג. (2 נק') באיור לסעיף זה נתונים שני סרטוטים זהים, ללא קנ"מ, של קומת הקרקע של המבנה. באיור העליון הדגישו בקו צבעוני את היקף הקומה העליונה והמרפסת. באיור התחתון הדגישו בקו צבעוני את היקף קומת הקרקע.



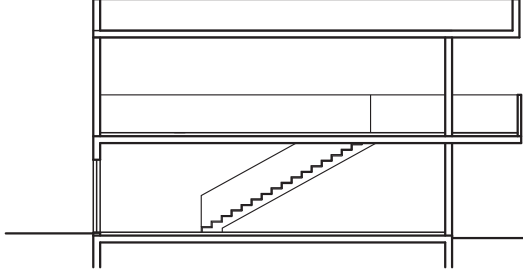
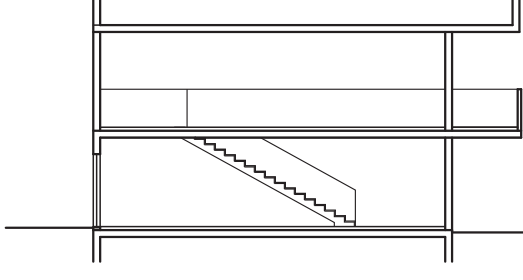
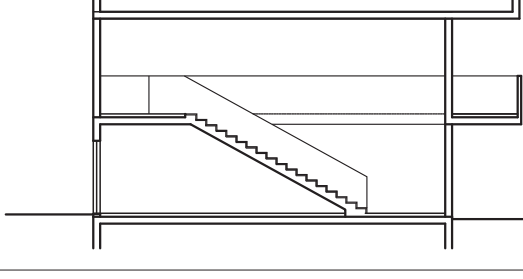
איור לשאלה 12 ג': שני סרטוטים מתוכנית הבניין, ללא קנ"מ



מבחן השלמה למגמת הנדסת בנייה ואדריכלות על-תוכנית, אביב תשפ"ו, סמל 771201

ד. (3 נק') בטבלה שלהלן מוצגות שלוש אפשרויות של סרטוט חתך ב-ב של תוכנית קרקע (בעמוד 27).

השלימו את הטבלה: קבעו לגבי כל סרטוט אם הוא נכון או לא נכון.
סמנו X בטור המתאים בטבלה.
הסבירו מה השגיאה בכל חתך שקבעתם כשגוי.

סרטוט חתך ב-ב	נכון	לא נכון	הסבירו מהי השגיאה בסרטוט
			
			
			

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



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

משרד החינוך
המנהל הפדגוגי
אגף בכיר בחינוך
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 !

מדבקת שאלון ملصقة نموذج امتحان	מדבקת נבחן והתאמות ملصقة ممتحن وملاءمات שנה السنة חודש الشهر מועד מועד מס' תעודת הזהות סמל ביה"ס رقم الهوية رقم المدرسة 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 أُعطي 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 الصّفحة والعمل وفقاً لها بدقّة. عدم تنفيذ التعليمات قد يؤدّي إلى عوائق مختلفة وحتىّ إلى إلغاء الامتحان. أُعدّ الامتحان لفحص التحصيلات 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" 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 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 تفاصيلك الشّخصيّة مطبوعة على ملصّقات الممتحن التي حصلت عليها. لا يُسمح إضافة أو تغيير أيّة تفاصيل في الملصّقات، وذلك لمنع عوائق في تشخيص الدّفتر وفي تسجيل العلامات.
2. في حال عدم حصولك على ملصّقة، يجب ملء التّفصيل في المكان المعدّ لملصّقة الممتحن، بخطّ يد.
3. لا يُسمح الكتابة في هوامش الدّفتر (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. الدّفتر الذي يُسلم ناقصاً يُثير الشّكّ بعدم الالتزام بنزاهة الامتحانات.
6. لا يُسمح كتابة الاسم داخل الدّفتر، لأنّ الامتحان يُفحص بدون ذكر اسم.

نتمنّى لكم النّجاح!

מבחן השלמה למגמת הנדסת בנייה ואדריכלות על-תיכונית, אביב תשפ"ו, סמל 771201

מדינת ישראל

משרד החינוך

סוג הבחינה: השלמה ללימודי הסמכה לטכנאים ולהנדסאים
מועד הבחינה: אביב תשפ"ו, 2026
סמל השאלון: 771201

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)
או		
פרק רביעי: תכנון הנדסי	{ 12 נקודות}	(שאלות 13-14)
סך-הכול	100 נקודות.	

הנחיות להדפסה:

עמודים 1-30 משמשים עבור תלמידי מגמת אדריכלות.
עמודים 31-60 משמשים עבור תלמידי מגמת הנדסת בנייה.

ג. חומר עזר מותר בשימוש:

1. מחשבון. אין להשתמש במחשב כף-יד או במחשבון עם תקשורת חיצונית.
2. סרגל קנה-מידה וכלי כתיבה.
3. כל חומר עזר כתוב 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. קבעו, על-פי שיקול דעתכם, כל פרט או מידה שלא צוינו בנתונים או בסרטוטים, וכתבו את קביעתכם על-גבי הפתרון.
3. הדביקו את מדבקות הנבחן שלכם במקומות המיועדים לכך.

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

בשאלון זה 30 עמודים.

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

בהצלחה!

המשך בעמוד 34

מבחן השלמה למגמת הנדסת בנייה ואדריכלות על-תיכונית, אביב תשפ"ו, סמל 771201

השאלות

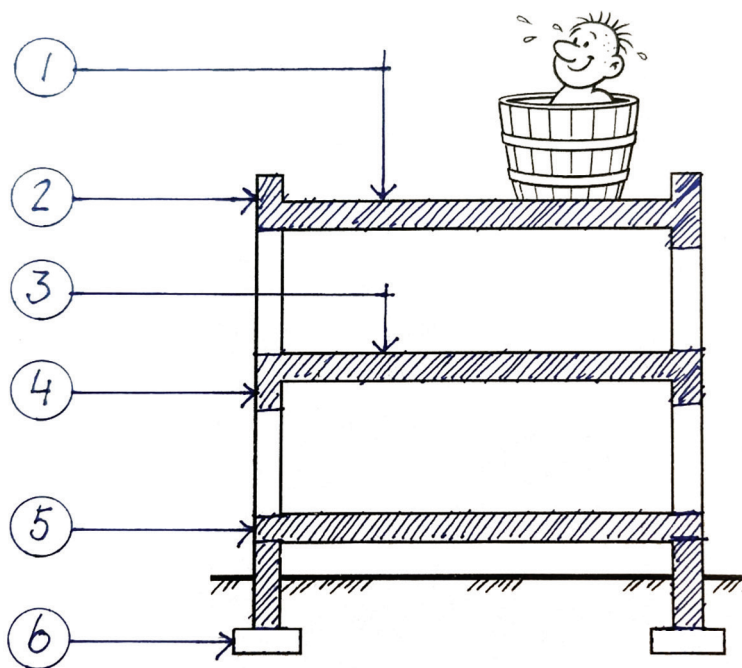
חלק זה מיועד לתלמידי מגמת הנדסת בנייה.

פרק ראשון: תורת הבנייה (48 נקודות)

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

שאלה 1

באיור לשאלה, לסעיפים א'-ב', מסורטט חתך עקרוני של שלד מבנה בן שתי קומות. על הגג מוצבת חבית המשמשת להתרעננות בקיץ.



איור לשאלה 1, סעיפים א'-ב': חתך עקרוני

א. (3 נק') בטבלה שלהלן נתונה רשימה של שמונה חלקי מבנה, שרק **שישה** מהם אכן מסומנים באיור במספרים 1-6. השלימו בטבלה את מספרו של כל אחד מששת החלקים שבאיור.

חלק המבנה	מספר החלק באיור
קורה יורדת	
פלטת יסוד בודד	
קורת מסד	
רצפה תלויה	
גג	
כלונס	
קורה עולה	
תקרת ביניים	

מבחן השלמה למגמת הנדסת בנייה ואדריכלות על-תיכונית, אביב תשפ"ו, סמל 771201

ב. (3 נק')

1. האם החבית להתרעננות נחשבת עומס קבוע או עומס שימושי? נמקו את התשובה.

2. הביאו דוגמה **אחת** לגורם שנחשב עומס קבוע ודוגמה **אחת** לגורם שנחשב עומס שימושי, בבניין מגורים.

ג. (6 נק')

בטבלה שלהלן רשומות פעולות בנייה שנעשות בשלבים שונים של תהליך הקמת מבנה בשיטה הקונבנציונלית. חלק מהפעולות נעשות בתהליך עבודות **השלד**, וחלקן בעבודות **הגמר**.

סימון	פעולות בנייה
א	התקנת דלתות פנים
ב	חפירה ודיפון
ג	בניית מחיצות גבס
ד	התקנת חלונות
ה	יציקת עמודים וקורות
ו	חיפוי קירות חוץ באבן
ז	מתווה סימון ויציקת יסודות
ח	טיח פנים
ט	בניית קירות מילואה בבלוקים
י	יציקת תקרות
יא	התקנת צנרת מים, חשמל ומיזוג אוויר
יב	התקנת משקופים עיוורים
יג	הנחת ריצוף והשלמת טיח

- מחקו בטבלה בקו את הפעולות שנעשות בתהליך בניית **השלד**. השאירו רק את הפעולות שנעשות בתהליך עבודות הגמר.
- ציינו איזו מבין פעולות הבנייה המסומנות בטבלה באותיות: ח, ו-יא, נעשית קודם. הסבירו מדוע.

מבחן השלמה למגמת הנדסת בנייה ואדריכלות על-תיכונית, אביב תשפ"ו, סמל 771201

שאלה 2

א. (6 נק') להלן שני היגדים הנוגעים לחומרי בניין. קבעו (סמנו בעיגול) לכל היגד אם הוא **נכון** או **לא נכון**, ונמקו כל קביעה.

1. לתערובת הבטון שמיועדת ליציקת **בטון** באתר בנייה שנמצא במרחק נסיעה של חצי שעה ממפעל הבטון, נדרש להוסיף חומר מעכב התקשרות.

נכון / לא נכון

נימוק: _____

2. לבניית מעקה **זכוכית** במרפסת, יש להשתמש בזכוכית שטוחה ושקופה.

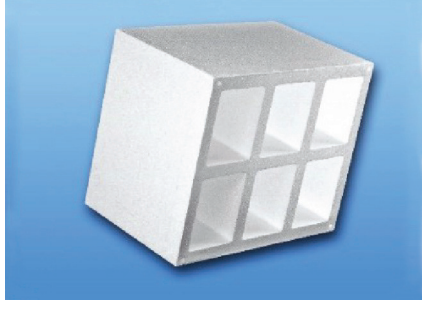
נכון / לא נכון

נימוק: _____

מבחן השלמה למגמת הנדסת בנייה ואדריכלות על-תיכונית, אביב תשפ"ו, סמל 771201

(6 נק') ב. בטבלה שלהלן מוצגים שלושה חומרים פלסטיים.

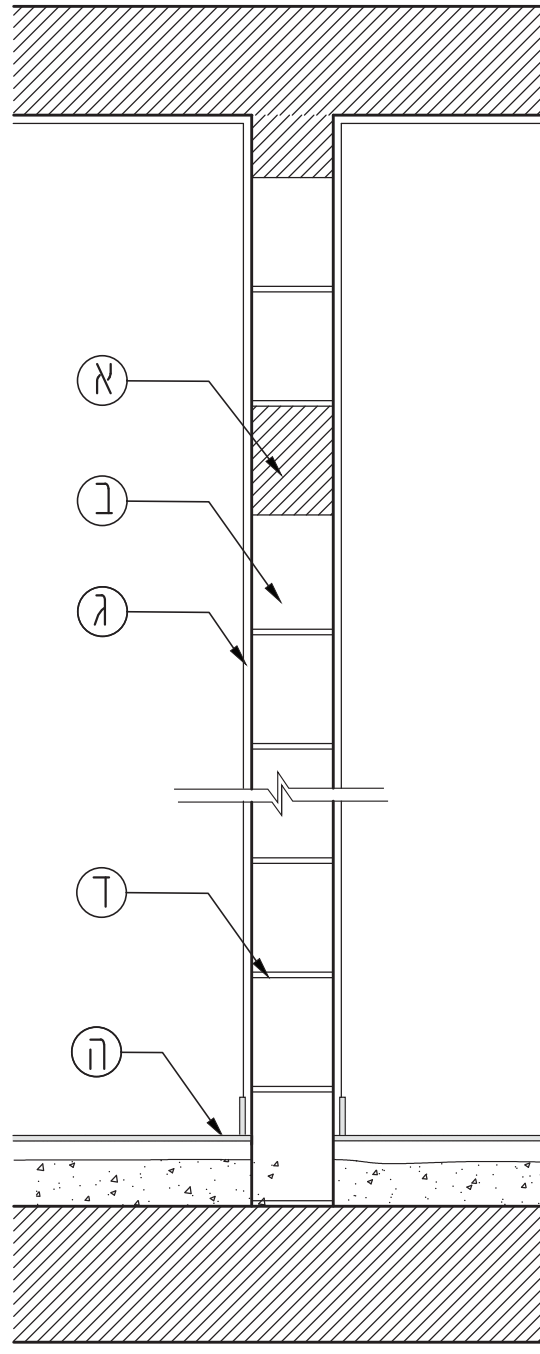
השלימו את הטבלה: ענו על השאלה שליד כל חומר פלסטי. אין לציין שיקולי תקציב או שיקולים אסתטיים.

שאלה	חומר	
1. בתצלום נראית יריעת ניילון (פוליאתילן) שהונחה על הקרקע לפני יציקה של בטון רזה, כשכבת בסיס ליסוד דוברה. הסבירו מה התפקיד של יריעת הניילון בשלב זה של הבנייה . תשובה:		1
2. בתמונה מוצג ארגז העשוי קלקר (פוליסטירן מוקצף). ציינו שתי סיבות לשימוש בארגז זה כגוף מילוי בתקרת צלעות. תשובה:		2
3. בתמונה מוצג גליל של יריעות PVC לריצוף. ציינו שני יתרונות לשימוש ביריעות אלה לחיפוי רצפה של קפיטריה בבית ספר. תשובה:		3

מבחן השלמה למגמת הנדסת בנייה ואדריכלות על-תיכונית, אביב תשפ"ו, סמל 771201

שאלה 3

- א. באיור לסעיף א' מסורטט ללא קנ"מ חתך טיפוסי של קיר.
ענו על כל השאלות שבעמוד הבא.



חתך טיפוסי של קיר – ללא קנ"מ

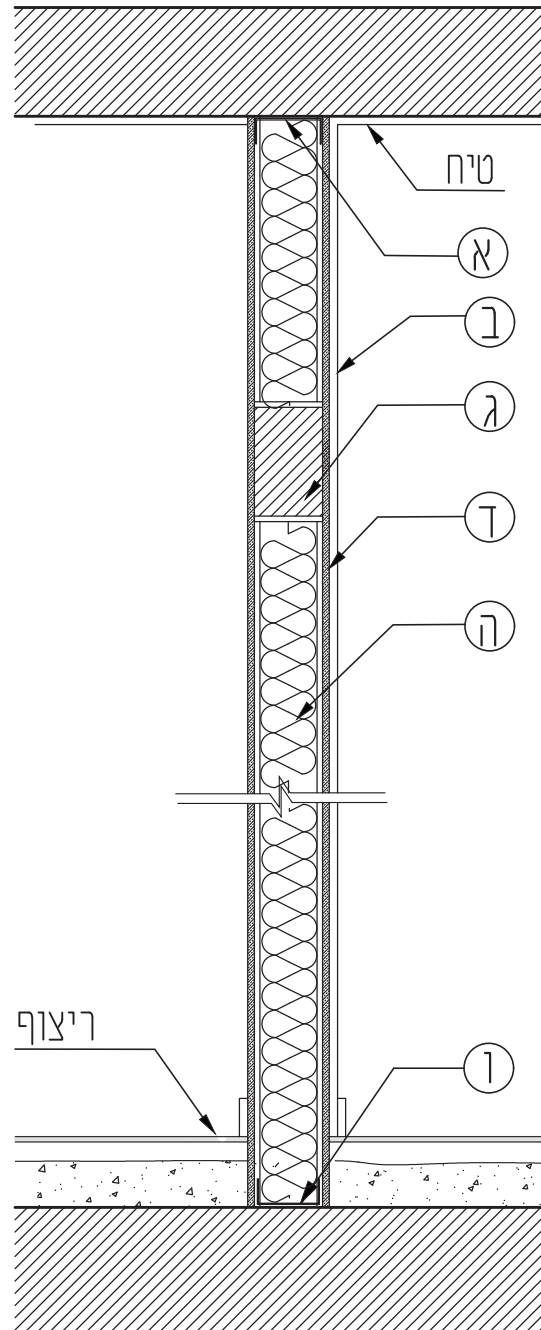
איור לשאלה 3 א'

מבחן השלמה למגמת הנדסת בנייה ואדריכלות על-תיכונית, אביב תשפ"ו, סמל 771201

שאלה	תשובה
1 האם הקיר הוא קיר חיצוני או מחיצה פנימית?	
2 האם החתך הוא של קיר העשוי מבלוקי בטון או של קיר העשוי מלוחות גבס?	
3 מהו הרכיב המסומן באות א? ציינו שני תפקידים של רכיב זה.	
4 איזו אות מסמנת את שכבת הטיח בחתך הקיר?	
5 החומר המסומן באות ד הוא טיט. מדוע חומר זה מתאים לחיבור בין רכיבי הקיר?	
6 באילו חומרים ניתן לבנות את הקיר כדי לשפר את איכותו מבחינה תרמית ואקוסטית?	

מבחן השלמה למגמת הנדסת בנייה ואדריכלות על-תכנונית, אביב תשפ"ו, סמל 771201

- ב. (6 נק') באיור שלפניכם מסורטט, ללא קנ"מ, חתך של מחיצת גבס. הסרטוט כולל כמה רכיבים שאינם נכונים מבחינת בנייה של מחיצת גבס. זהו בחתך שני רכיבים שגויים, ציינו את שמו של כל רכיב, הסבירו את מהות השגיאה ופרטו את הדרך הנכונה לבנייה של מחיצת הגבס.



איור לשאלה 3 ב'



מבחן השלמה למגמת הנדסת בנייה ואדריכלות על-תיכונית, אביב תשפ"ו, סמל 771201

שגיאה 1 – שם הרכיב:

תיאור השגיאה:

תיאור אופן הבנייה הנכון:

שגיאה 2 – שם הרכיב:

תיאור השגיאה:

תיאור אופן הבנייה הנכון:

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, אביב תשפ"ו, סמל 771201

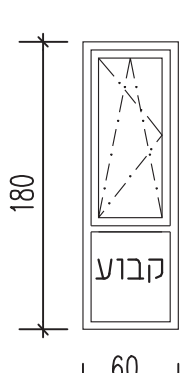
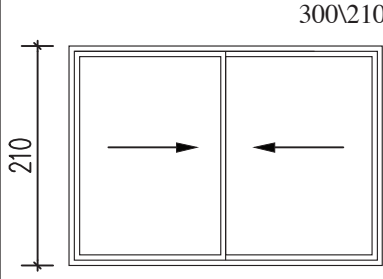
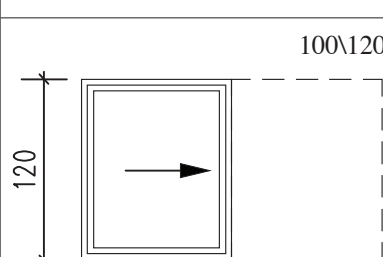
שאלה 4

3 נק') א. בטבלה שלהלן מוצגים בעמודה 2 שלושה סרטוטים, ללא קנ"מ, של חלונות בבניין מגורים, ובעמודה 1 – המיקום של כל חלון בדירה.

השלימו את הטבלה:

בעמודה 3 – בחרו (סמנו ב-X) את סוג הזכוכית המתאים ביותר לכל חלון (אין לחזור על בחירה בסוג זכוכית אחד).

בעמודה 4 – בחרו (סמנו ב-X) את סוג התריס המתאים לחלון (אין לחזור על בחירה בסוג תריס אחד).

עמודה 1	עמודה 2	עמודה 3	עמודה 4
מיקום החלון	גודל החלון ואופן הפתיחה שלו	זכוכית	תריס
1 חדר שירותי אורחים	60\180 	☐ חלבית ☐ שקופה ☐ רבודה ☐ בידודית	☐ גלילה ☐ הזזה כנף על כנף ☐ הזזה לתוך כיס ☐ פתיחה צירית
2 דלת ויטרינה, יציאה למרפסת הפונה לרחוב סואן	300\210 	☐ חלבית ☐ שקופה ☐ רבודה ☐ בידודית	☐ גלילה ☐ הזזה כנף על כנף ☐ הזזה לתוך כיס ☐ פתיחה צירית
3 חדר שינה בחזית הדרומית	100\120 	☐ חלבית ☐ שקופה ☐ רבודה ☐ בידודית	☐ גלילה ☐ הזזה כנף על כנף ☐ הזזה לתוך כיס ☐ פתיחה צירית



מבחן השלמה למגמת הנדסת בנייה ואדריכלות על-תכנונית, אביב תשפ"ו, סמל 771201

3 נק') ב. ציינו יתרון אחד של סוג התריס שבחרתם עבור חדר שירותי אורחים.

3 נק') ג. ציינו יתרון אחד של סוג התריס שבחרתם עבור חדר השינה בחזית הדרומית.

3 נק') ד. היזם הציע לבדוק אפשרות שחלון האמבטיה לכל גובהו (180 ס"מ) ייפתח פתיחה צרית כלפי פנים, ושהתריס ייפתח פתיחה צרית כלפי חוץ. לאחר בדיקה נפסלה אפשרות זאת. ציינו שני נימוקים לפסילת ההצעה.

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-תכנונית, אביב תשפ"ו, סמל 771201

שאלה 5

- (4 נק') א. בטבלה שלהלן רשומות תכונות הנדרשות לגבי חומר המיועד לריצוף.
קבעו לכל אחד מהם אם הוא **נכון** או **לא נכון**. סמנו X בטור המתאים בטבלה.

	תכונה נדרשת לחומר המיועד לריצוף	נכון	לא נכון
1	עמידות בשחיקה		
2	תרומה לחוזק הקונסטרוקטיבי של הרצפה		
3	מניעת החלקה		
4	התאמה לאופי הבניין ולסגנון האדריכלי		

- (5 נק') ב. בטבלה שלהלן רשומים בעמודה 1 שמות של מרחבים בבניין המשמש כספרייה ציבורית, ובעמודה 2 מצוין סוג הריצוף שהותאם לכל מרחב.

השלימו את עמודה 3 בטבלה: התאימו לכל מרחב את התכונה העיקרית שבזכותה נבחר סוג החומר לריצוף, מתוך רשימת התכונות הנתונה מתחת לטבלה באותיות A – F. ציינו את האות המתאימה לכל תכונה (אין לחזור על אותה בחירה).

	עמודה 1	עמודה 2	עמודה 3
	מרחב בספרייה ציבורית	סוג חומר הריצוף	התכונה העיקרית שבזכותה נבחר סוג החומר לריצוף
1	לובי כניסה	אבן שיש טבעית	
2	חדרי שירותים	גרניט פורצלן אנטי-סליפ	
3	סדנת כריכת ספרים לילדים	PVC עם תבליט	
4	אולם קריאה	שטיח	
5	פטיו	דק עץ	

רשימת תכונות:

- A תרומה לשיפור הבידוד האקוסטי בחלל
B עמידות בתנאי מזג אוויר ואקלים
C מגוון גדול של גדלים וטקסטורות, ממבריק עד מט
D חיבור מדויק עם בלוקים וצמנט שחור
E עמידות בכימיקלים, חומצות
F מראה אחיד ורציף ללא חלוקה לאריחים, עמידות בפני שחיקה



מבחן השלמה למגמת הנדסת בנייה ואדריכלות על-תיכונית, אביב תשפ"ו, סמל 771201

- ג. (3 נק')
- לבניין מגורים שבו חמש דירות, האדריכל מחפש **חומר אחד** שיכול להתאים גם לחיפוי הרצפה הפנימית בלובי הבניין וגם לחיפוי הרחבה החיצונית שמול דלת הכניסה.
- הציעו חומר **אחד** שמתאים לשני החללים, וציינו **שני** נימוקים לבחירתכם בחומר, משיקולים הנוגעים לתנאי פנים וחוץ (יש להימנע משיקולים של תקציב והיבטים אסתטיים).

חומר: _____

נימוק 1: _____

נימוק 2: _____

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 תשפ"ו, סמל 771201

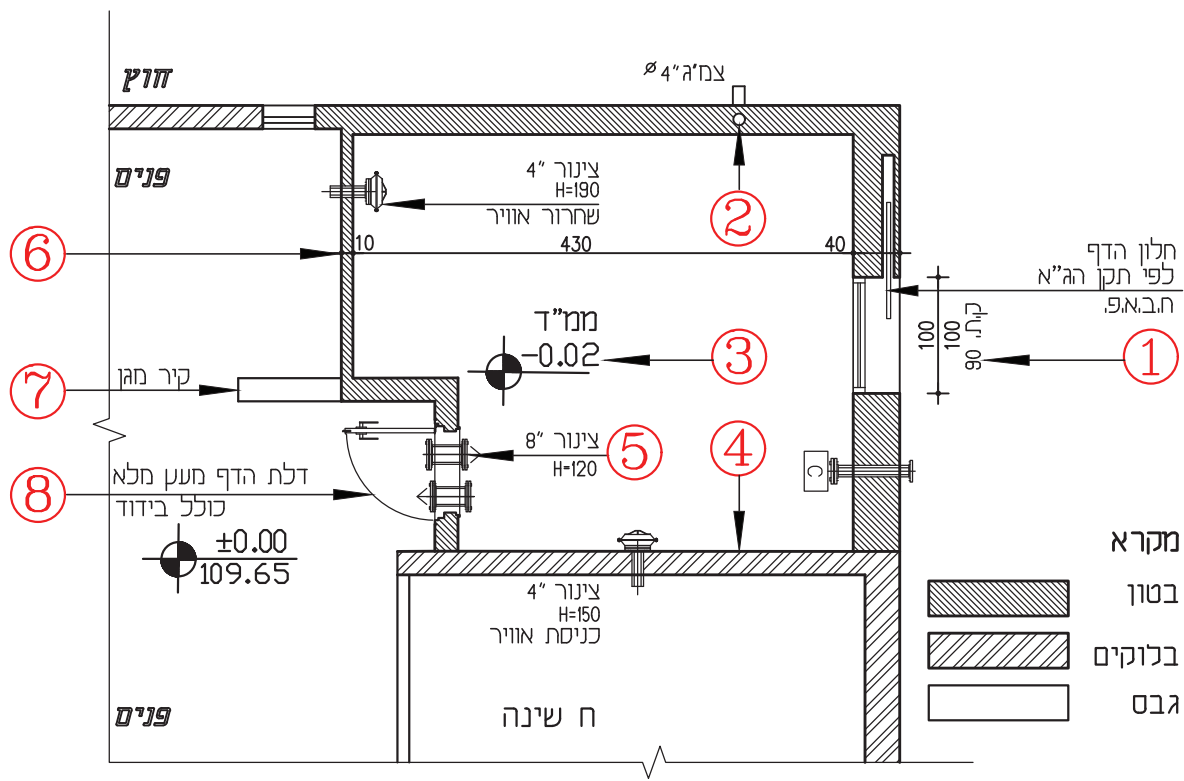
שאלה 6

א. (10 נק') באיור לסעיף א' מסורטטת תוכנית ממ"ד, ללא קנ"מ, הכוללת סימון של שמונה נתונים שגויים (8-1). השלימו את הטבלה שמתחת לאיור עבור **חמישה** נתונים בלבד.

בעמודה 1 – ציינו את מספרו של כל נתון כפי שהוא מסומן באיור.

בעמודה 2 – פרטו מהי השגיאה בכל נתון, או מדוע הבנייה שגויה.

בעמודה 3 – פרטו את השינוי הנדרש לכל נתון כדי שהממ"ד יעמוד בדרישות התקן.



תוכנית ממ"ד, ללא קנ"מ

איור לשאלה 6 א'

עמודה 1	עמודה 2	עמודה 3
סימון בתוכנית	פירוט השגיאה / בנייה שגויה	השינוי הנדרש כדי שהממ"ד יהיה תקני

מבחן השלמה למגמת הנדסת בנייה ואדריכלות על-תיכונית, אביב תשפ"ו, סמל 771201

(2 נק') ב. באיור לסעיף ב' מוצג תצלום של דלת ממ"ד.

1. זהו את פנים הממ"ד מימין לפתח או משמאלו – סמנו את מיקומו באיור באות A בתוך אחד מן העיגולים.



תצלום של דלת ממ"ד

איור לשאלה 6 ב'



מבחן השלמה למגמת הנדסת בנייה ואדריכלות על-תכנונית, אביב תשפ"ו, סמל 771201

פרק שני: סרטוט ותכנון (40 נקודות)

ענו על אחת מן השאלות 7-8 (15 נקודות לשאלה), ועל שאלה 9 – שאלת חובה (25 נקודות).

שאלה 7

באיור לשאלה 7 מסורטטים בקנ"מ 1:50 תוכנית של קטע מחדר בדירת מגורים, שיש בו חלון, וחתכים א' ו-ב' (חתכים חלקיים).

(9 נק') א. השלימו את הנתונים הבאים על גבי האיור:

1. בתוכנית – השלימו את מידות החלון ואת מפלס הרצפה.
2. בחתך ב-ב – השלימו סרטוט של חתך חלון וחזיתות של שני החלונות לפי נתוני התוכנית. הוסיפו מידות בחתך כנדרש.
3. בחתכים א-א ו-ב-ב – השלימו את הסימונים האלה:
 - מפלסי הסף התחתון והסף העליון של כל החלונות.
 - מפלסי הרצפות והתקרות.
 (עליכם לציין את המפלסים ביחס למפלס הרצפה בקומה).
4. ציינו מהו המפלס המינימלי המגן מפני נפילה בחלון בחתך א-א: _____ .
סמנו את ערכו בחתך א-א שבאיור.

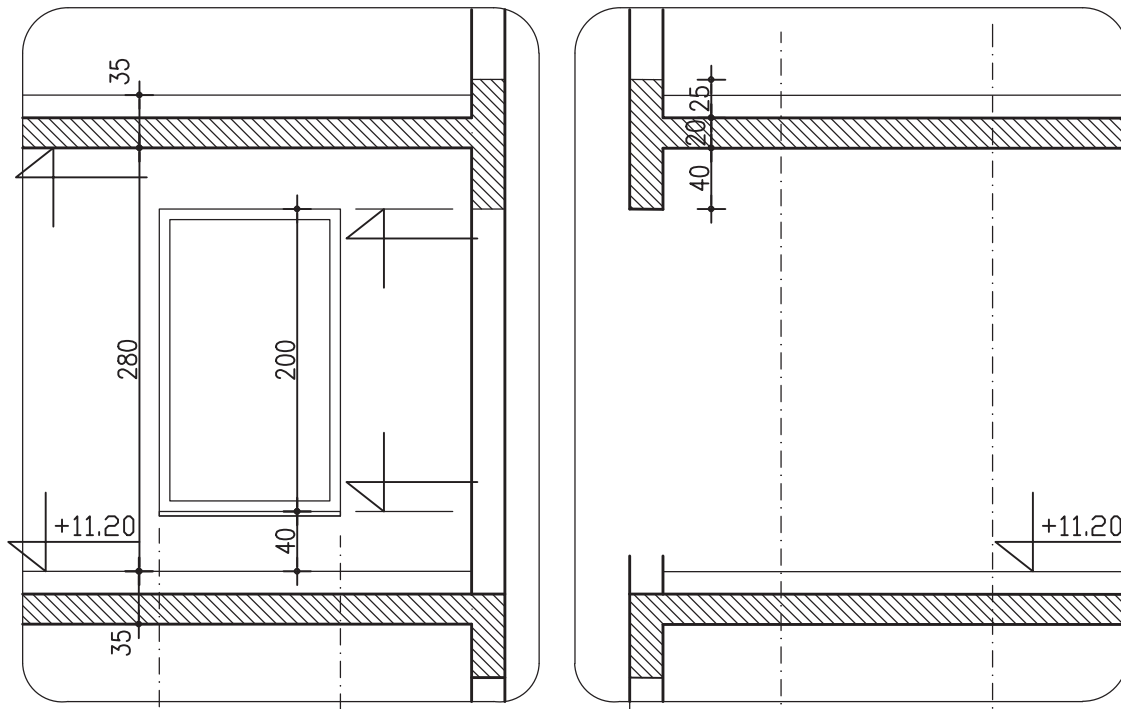
(2 נק') ב. הציעו אופן פתיחה שמתאים לחלון זה (חתך א-א). נמקו את ההצעה.

אופן הפתיחה: _____

נימוק: _____

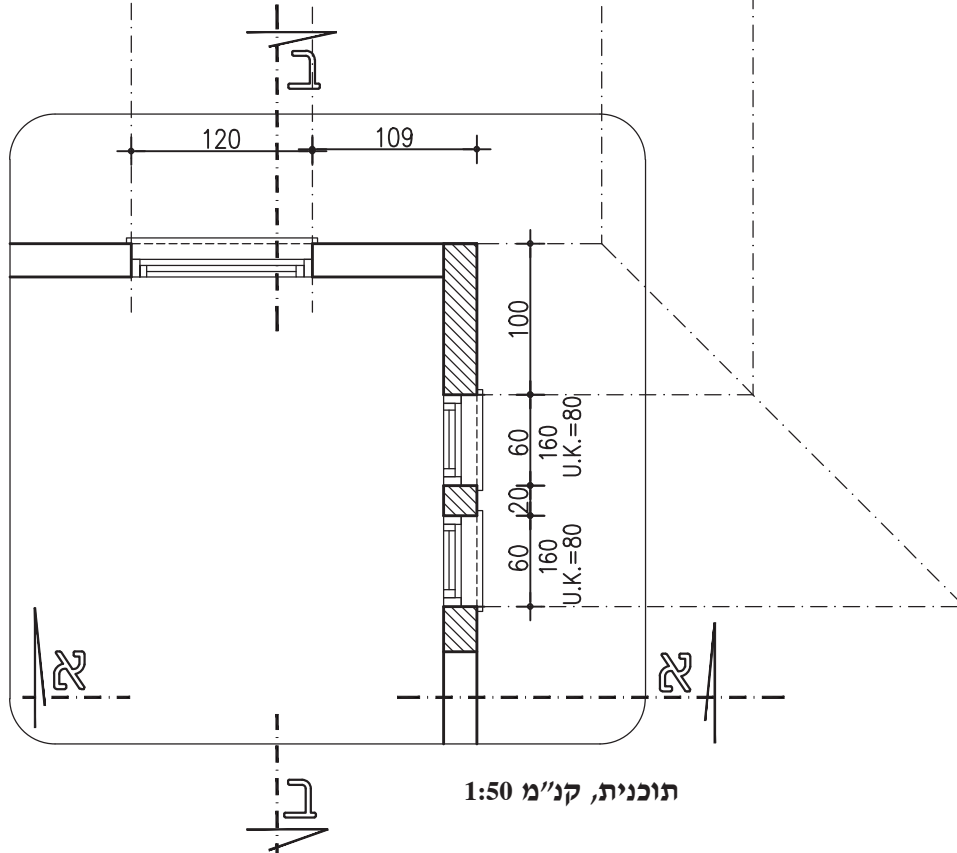
(4 נק') ג. בחתכים מסומנת בתקרה קורה היקפית שיוורדת 40 ס"מ מתחת לתקרה ועולה 25 ס"מ מעל לתקרת הבטון. לאחר השלמת ביצוע השלד, בעל הדירה מבקש להגביה את הסף העליון של החלון ב-20 ס"מ. האם בקשתו תאושר? נמקו את התשובה.

מבחן השלמה למגמת הנדסת בנייה ואדריכלות על-תיכונית, אביב תשפ"ו, סמל 771201



חתך א-א, קנ"מ 1:50

חתך ב-ב, קנ"מ 1:50



תוכנית, קנ"מ 1:50

איור לשאלה 7: תוכנית וחתכים א' ו-ב', קנ"מ 1:50



מבחן השלמה למגמת הנדסת בנייה ואדריכלות על-תיכונית, אביב תשפ"ו, סמל 771201

שאלה 8

בתצלום שבאיור לשאלה, לסעיפים א'–ב', נראה מהלך מדרגות לפני הכניסה לבניין דירות במפלס +0.00 ובו חמישה רכיבים המסומנים באותיות E–A.



איור לשאלה 8 סעיפים א'–ב': תצלום של מהלך מדרגות

- א. (5 נק') בטבלה שלהלן רשומים חמשת הרכיבים המסומנים בתצלום. השלימו את האות המסמנת כל רכיב.

רכיב	סימון בתצלום
רוחב מהלך המדרגות	
רום המדרגה	
מעקה בנוי	
מאחז יד	
שלח המדרגה	

- ב. (5 נק') בטבלה שלהלן רשומים היגדים הנוגעים למהלך המדרגות שבתצלום. קבעו לכל אחד מהם אם הוא נכון או לא נכון. סמנו X בטור המתאים בטבלה.

היגד	נכון	לא נכון
מספר הרומים הוא 6		
מספר השלחים הוא 7		
מפלס פני המדרגה הגבוה ביותר הוא +0.02		
המעקה הוא שילוב של מעקה בנוי + מסגרות		



מבחן השלמה למגמת הנדסת בנייה ואדריכלות על-תכונית, אביב תשפ"ו, סמל 771201

(5 נק') ג. בבית מגורים קיימות מדרגות חיצוניות ומדרגות פנימיות (ללא קשר לתצולם שבעמוד 20).

1. הפרש המפלסים **למדרגות החיצוניות** הוא 80 ס"מ.
מהו מספר המדרגות המתאים למהלך זה? סמנו את תשובתכם ב-X ונמקו אותה.

3 מדרגות ☐

4 מדרגות ☐

5 מדרגות ☐

נימוק: _____

2. כדי להבטיח מדרגות נוחות לשימוש, האדריכל בחר **למדרגות הפנימיות** גובה רום של 16.5 ס"מ.

מהי מידת השלח המתאימה למדרגות אלו? סמנו את תשובתכם ב-X ונמקו אותה.

26 ס"מ ☐

28 ס"מ ☐

31 ס"מ ☐

נמקו באמצעות חישוב: _____



מבחן השלמה למגמת הנדסת בנייה ואדריכלות על-תכנונית, אביב תשפ"ו, סמל 771201

שאלה 10 – שאלת חובה (25 נקודות).

לתלמידי מגמת הנדסת בנייה שאלה 9 אינה מופיעה.

באיור לשאלה 10 מתוארת תקרה מקשית מבטון מזוין המתוחה בכיוון אחד.

התקרה נסמכת על שתי קורות. רוחב כל קורה 20 ס"מ וגובהה 40 ס"מ.

המפלס העליון של התקרה הוא 3.20 מטר.

הקורות הן מסוג קורות יורדות.

עובי התקרה הוא 15 ס"מ.

הערה: יש לסרטט את הזיון בתקרה בעזרת סרגל.

א. (5 נק') ציינו באיור לשאלה את מידות התקרה ואת מידות הקורות שבתקרה, כולל מפלסים, לפי כללי הסרטוט.

ב. (5 נק')

1. סרטטו באיור לשאלה את הזיון האורכי של התקרה. ציינו ליד כל זיון אם הוא

זיון עליון (ב.ע) או זיון תחתון (ב.ת).

2. הסבירו מה תפקידו של הזיון האורכי בתקרה.

ג. (5 נק')

1. סרטטו באיור לשאלה את הזיון המחלק בתקרה ורשמו ליד כל ברזל ב.מ.

2. הסבירו תפקיד אחד של הזיון המחלק בתקרה.

ד. (5 נק')

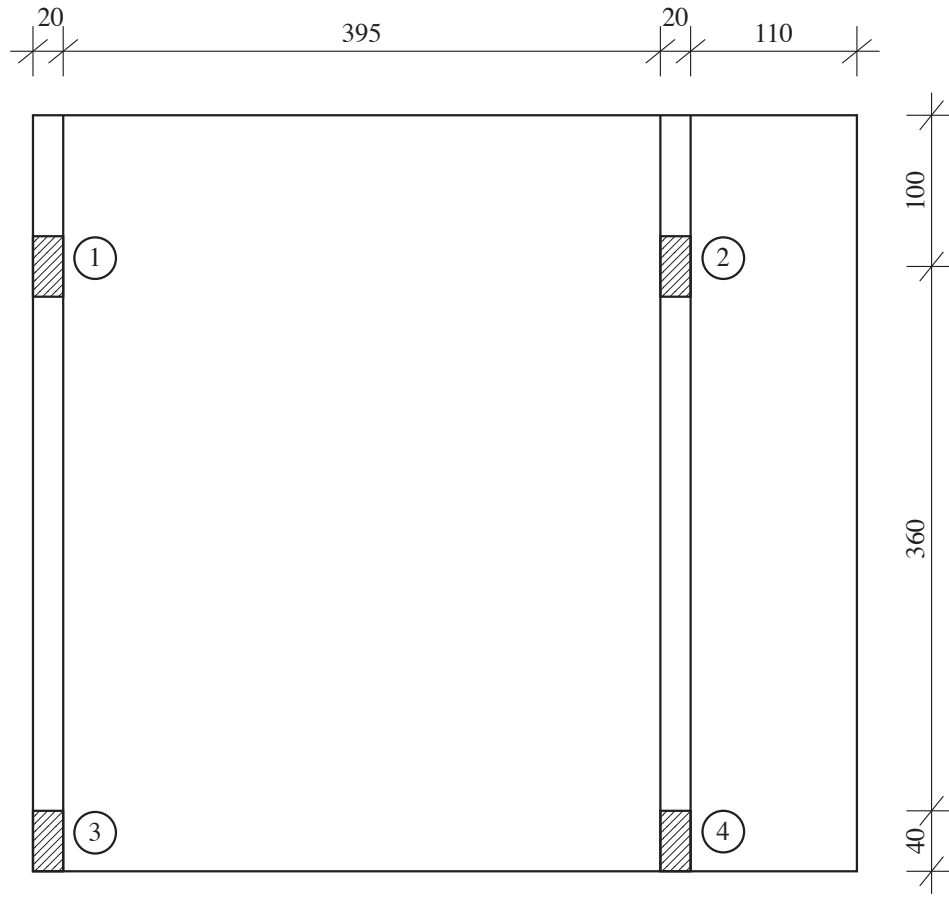
1. סרטטו באיור לשאלה את הזיון שבאזור הקורות בתקרה ורשמו ליד כל ברזל ב.ע.

2. הסבירו מה תפקידו של הזיון העליון מעל הקורות בתקרה.

ה. (5 נק') רשמו בשפת הסרטוט זיון עליון מצולע בקוטר 10 מ"מ, כל 25 ס"מ.



מבחן השלמה למגמת הנדסת בנייה ואדריכלות על-תיכונית, אביב תשפ"ו, סמל 771201



איור לשאלה 10: תקרה מקשית

מבחן השלמה למגמת הנדסת בנייה ואדריכלות על-תיכונית, אביב תשפ"ו, סמל 771201

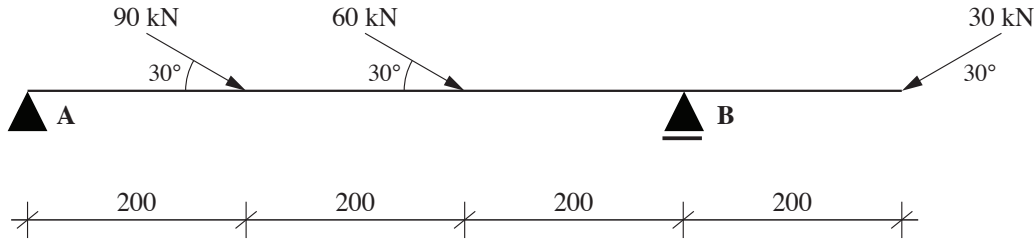
פרק רביעי: תכנון הנדסי (12 נקודות)

ענו על אחת מן השאלות 13–14.

לתלמידי מגמת הנדסת בנייה שאלות 11 ו-12 אינן מופיעות.

שאלה 13

באיור לשאלה 13 מתוארת, ללא קנ"מ, קורה הנשענת על שני סמכים וזיז. סמך A הוא סמך קבוע, וסמך B הוא סמך נייד. על הקורה פועלים עומסים מרוכזים בזווית של 30° כמתואר באיור.



איור לשאלה 13: תיאור של קורה, ללא קנ"מ

מהלך כוחות ציריים
(kN)

מהלך כוחות גזירה
(kN)

מהלך מומנטי כפיפה
(kN)

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

[illegible]

(בעמוד 54).

[illegible]

.(54 תומע)

[illegible]

.(54 11/25)

[illegible]



מבחן השלמה למגמת הנדסת בנייה ואדריכלות על-תיכונית, אביב תשפ"ו, סמל 771201

שאלה 14

באיור לשאלה 14 מסורטטת, ללא קנ"מ, תקרה מקשית עם זיז מבטון מזוין, המתוחה בכיוון אחד.

התקרה נסמכת על קורות יורדות.

עובי התקרה הוא 16 ס"מ.

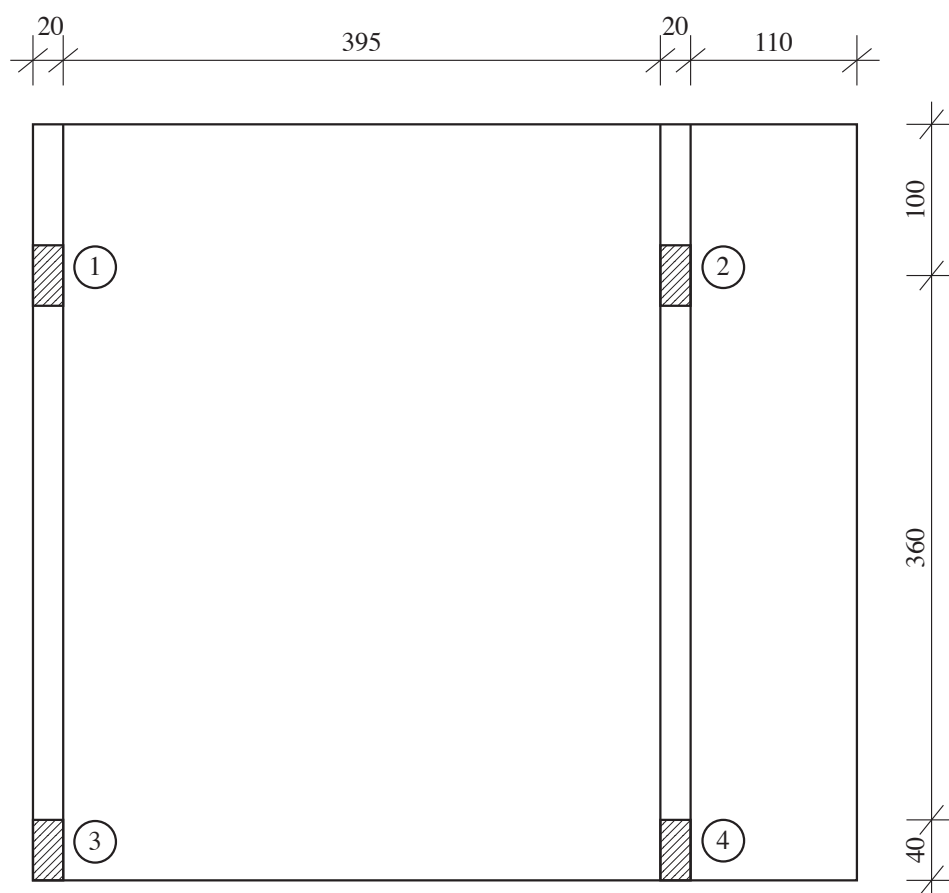
סוג הבטון הוא ב' 30 (אגרגט גירי), והפלדה מצולעת מסוג פ-500.

העומסים הפועלים על התקרה, לא כולל משקלה העצמי, הם:

$$\Delta g = 4 \frac{\text{kN}}{\text{m}^2} \quad \text{עומס קבוע נוסף:}$$

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

$$ds = ds' = 3 \text{ cm} \quad \text{שכבת הכיסוי של הבטון:}$$



איור לשאלה 14: תקרה מקשית, ללא קנ"מ

[illegible]

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.

A full-page sheet of white graph paper with a light gray grid. The grid consists of small squares, approximately 1 cm by 1 cm each. There are 20 columns and 20 rows of squares, creating a total area of 400 small squares. The grid lines are thin and evenly spaced.

[illegible]

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



מבחן השלמה למגמת הנדסת בנייה ואדריכלות על-תיכונית, אביב תשפ"ו, סמל 771201

טיוטה

לא תכתוב באזור זה

לא תכתוב באזור זה

לא תכתוב באזור זה

לא תכתוב באזור זה



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