

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 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.

ב ה צ ל ח ה !

מדבקת נבחן והתאמות ملصقة ممتحن وملاءمات	מדבקת שאלון ملصقة نموذج امتحان
שנה السنة חודש الشهر מועד موعد סמל ביה"ס מס' תעודת הזהות 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

טכנולוגיות הבניה

הוראות לנבחן

א. משך הבחינה: שלוש שעות

ב. מבנה השאלון ומפתח הערכה: בשאלון זה שני פרקים, ובהם שתיים-עשרה שאלות. עליך לענות על שמונה שאלות, על-פי ההנחיות בכל פרק.

פרק ראשון:	שאלות 1-7	5.62 נקודות
פרק שני:	שאלות 8-12	5.37 נקודות
סך הכול:		100 נקודות

ג. חומר עזר מותר לשימוש:

1. מחשבון, אין להשתמש במחשב כף יד או מחשבון עם תקשורת חיצונית.
2. סרגל קנה-מידה וכלי כתיבה

ד. הוראות מיוחדות:

1. יש לענות על כל השאלות בגוף השאלון, בעט ובכתב ברור, במקומות שהוקצו לכך בכל שאלה.
2. בכל השאלות שאתה עונה עליהן יש לענות על כל סעיפי השאלה.
3. סרטוטים יש לסרטט בעופרת HB או B או בעט. תשובות יש לכתוב בעט בלבד.

בשאלון זה 12 עמודים

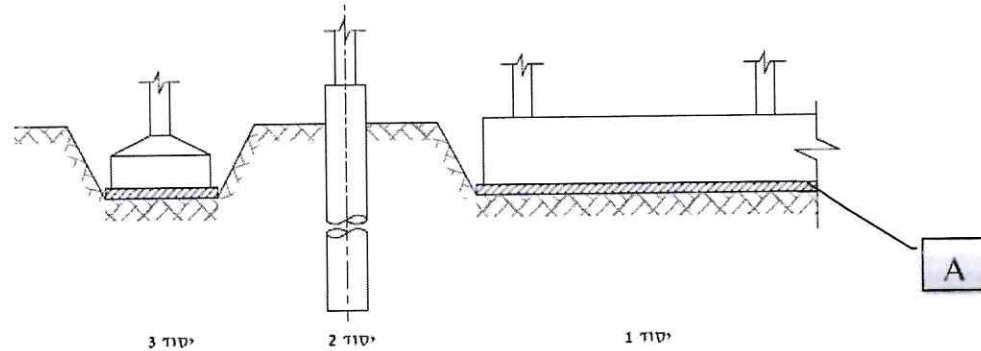
ההנחיות בשאלון זה מנוסחות בלשון זכר, אך מכוונות לנבחנות ולנבחנים כאחד.

פרק ראשון (62.5 נק')

ענה על חמש מבין השאלות 1-7 (לכל שאלה – 12.5 נקודות).

שאלה 1

באיור לשאלה זו מוצגים שלושה סוגי יסודות.



איור לשאלה 1, ללא קנ"מ

א. הקף בעיגול את התשובה הנכונה בכל עמודה בטבלה, עבור כל אחד מהיסודות. (3.5 נק')

שם היסוד	מספר יסוד באיור	סוג הקרקע	גודל המבנה	עומק היסוד
יסוד בודד	3 / 2 / 1	יציבה / "עובדת"	קטן / בינוני / גדול	רדוד / עמוק
יסוד דוברה	3 / 2 / 1	יציבה / "עובדת"	קטן / בינוני / גדול	רדוד / עמוק
כלונס	3 / 2 / 1	יציבה / "עובדת"	קטן / בינוני / גדול	רדוד / עמוק

ב. קבע לגבי כל אחד מארבעת סוגי הקרקע הנתונים, אם זו קרקע יציבה או "עובדת".

סמן ✓ במקום המתאים בטבלה. (3 נק')

תכונות הקרקע	חרסית	סלעית	חולית - חול גס	חולית - חול דק
יציבה קרקע				
קרקע "עובדת" (לא יציבה)				

ג. איזה 2 סוגים קיימים עבור יסוד מספר 2 ומה ההבדל ביניהם מבחינת אופן הביצוע בשטח (מהם שלבי הביצוע)? (3 נק')

ד. ממה עשוי חלק החלק המסומן ב-A? (3 נק')

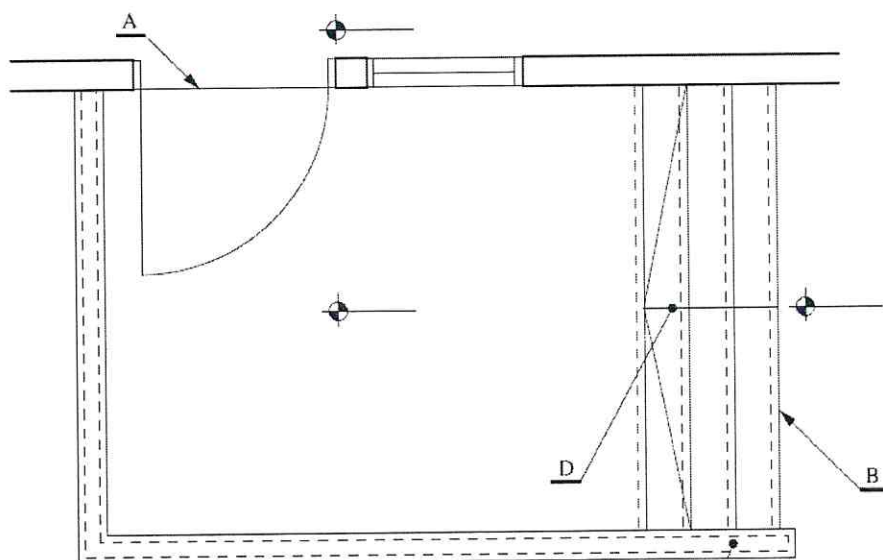
ציין 2 תפקידים שיש לחלק זה:

תפקיד 1: _____

תפקיד 2: _____

שאלה 2

באיור נתונה תכנית של מדרגות כניסה למבנה (ללא קנה-מידה).



א. מה מסמלת כל אחת מהאותיות A, B, D באיור. (2.5 נק')

	A
	B
	D

ב. בחר אחת מהאותיות A, B, D והסבר מה תפקידו, ולמה הוא משמש. (2.5 נק')

ג. רשום על גבי האיור את ערכו של כל מפלס, מבין הערכים האלה: -0.53, -0.02, ± 0.00 . (2.5 נק')

ד. חשב את מידת הרום (גובה) של מדרגה והצג את חישובך. (2.5 נק')

ה. חשב את מידת השלח (רוחב) של מדרגה אחת והצג את חישובך. (2.5 נק')

שאלה 3

א. להלן שישה היגדים\משפטים העוסקים בתכונותיהן של מחיצות גבס. רשום ליד כל היגד — נכון או לא נכון. (2.5 נק')

היגד	נכון	לא נכון
1 מחיצות גבס ניתנות להרכבה ולפירוק בקלות ובמהירות.		
2 מחיצות גבס יכולות לשמש כקיר נושא.		
3 מרכיבים את מחיצות הגבס, אחרי הטיח והריצוף של המבנה.		
4 לוחות גבס ירוק הם לוחות מיוחדים שמיועדים למקומות רטובים.		
5 ניתן לתלות על מחיצות גבס דברים כבדים מבלי להיעזר באביזרים מיוחדים.		
6 קיר גבס משתתף, בהעברת העומסים במבנה.		

ב. בחר 2 סעיפים לא נכונים והפוך אותם לנכונים: (2.5 נק').

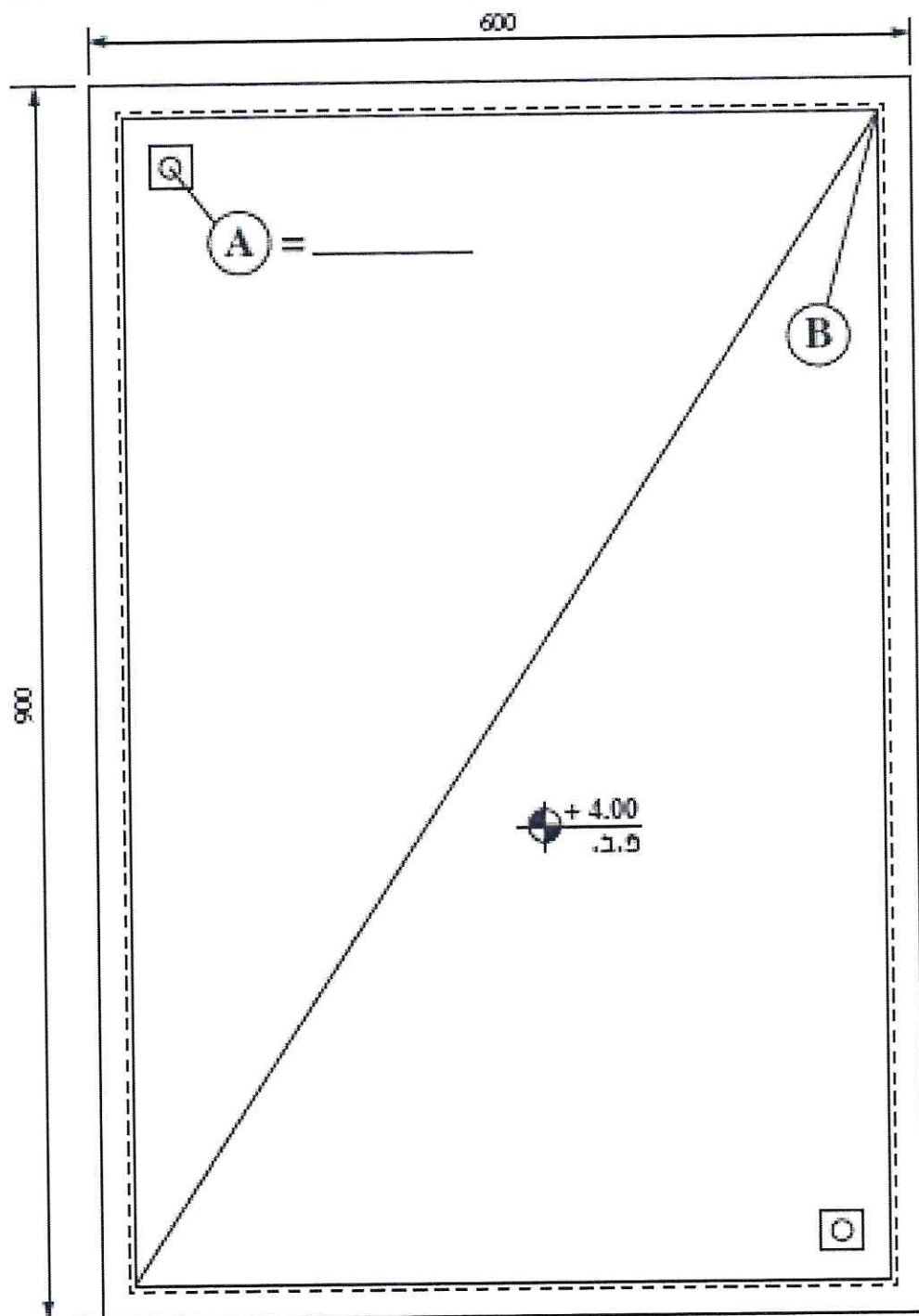
ג. הסבר מדוע בניית קיר גבס נחשבת ל"בנייה יבשה"? (2.5 נק')

ד. מה תפקידו של צמר זכוכית המוכנס לחלל בין מחיצות הגבס? (2.5 נק')

ה. האם קיר גבס מתאים לשמש כקיר-חוץ? נמק את תשובתך. (2.5 נק')

שאלה 4

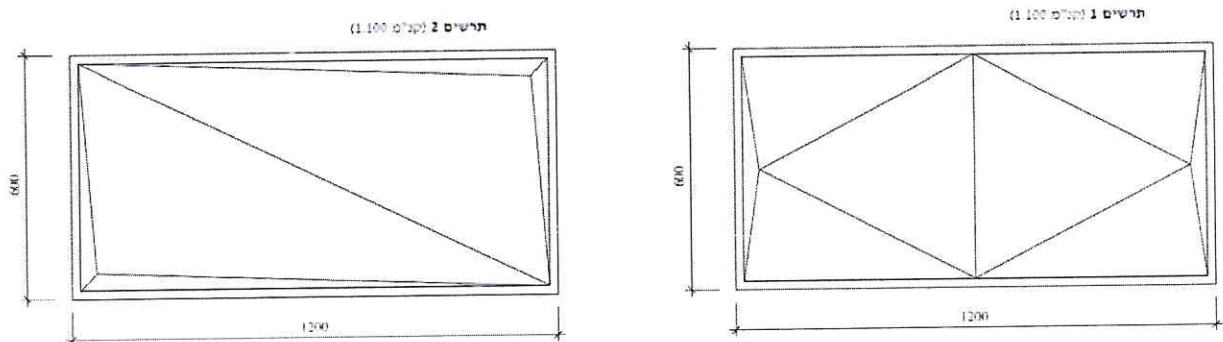
באיור לשאלה זו נתון תרשים עם פתרון אפשרי לניקוז מי גשם בגג שטוח העשוי בטון. קני"מ 1:50.



- א. סמן באיור את קווי הזרימה (שיפועים). (2.5 נק')
- ב. סמן באיור את את כיווני הזרימה (חצים), ורשום מעל כל סימון את אחוזי השיפוע המקובלים. (2.5 נק')
- ג. כתוב על גבי האיור מה הגובה המקובל לנקודה A. (2.5 נק')

ד. חשב את הגובה של נקודה B ורשום את התוצאה בתוכנית שבאיור. הצג את חישוביך. (2.5 נק')

ה. נתונים שני תרשימים עם פתרונות אפשריים לניקוז מי-גשם בגג שטוח העשוי בטון (2 הגגות בדיוק באותו גודל). הסבר איזה מבין 2 פתרונות הניקוז טוב יותר, ומדוע? (2.5 נק')



שאלה 5

א. נתונה טבלה שבה מוצגים סוגי ריצוף והמאפיינים שלהם. (3.5 נק')
 רשום: בעמודה השניה אם סוג הריצוף מאופיין כ"שקט" או כ"רועש".
 בעמודה השלישית, אם סוג הריצוף משרה אווירה "קרה" או "חמה".
 בעמודה הרביעית אם סוג הריצוף מאופיין כ"רך" או כ"קשיח".

מאפיינים			חומר ריצוף
שקט \ רועש	משרה אווירה קרה \ חמה	רך \ קשיח	
			P.V.C
			מרצפות קרמיקה
			פרקט עץ
			שטיחים

ב. על איזה מבין סוגי הריצוף בטבלה, תמליצו להישתמש בחדר שרותים בבית פרטי ולמה? (3 נק')

ג. ציין שניים מהתפקידים של מרצפות במבנה. (3 נק')

תפקיד 1: _____

תפקיד 2: _____

ד. מהם שני התפקידים של שיפולים (ספינים/פנלים) במבנה? (3 נק')

תפקיד 1: _____

תפקיד 2: _____

שאלה 6

א. בסעיפים E-A מתוארים מסמכים המשמשים בתהליך התכנון של מבנה: (5.6 נק')

- A. _____ - פירוט הדרישות לגבי המבנה ומה יהיה בתוכו.
B. _____ - תכניות המתארות כיצד ייראה המבנה, ומוגשות לוועדה המקומית בקנ"מ 1:100.
C. _____ - תכניות המפרטות בקנ"מ 1:50 כיצד ייבנה המבנה.
D. _____ - כתב כמויות עם מפרט טכני, חוזה ותכניות.
E. _____ - אישור מהרשות המקומית ומהנדס העיר שעבודות הבניה הסתיימו.

ציין ליד כל מסמך את שמו, מתוך הרשימה שלהלן:

- תכניות עבודה
- פרוגרמה
- מכרז
- טופס 4
- בקשה להיתר בנייה \ הרמוניקה.

ב. בחר 2 מתוך רשימת המסמכים וכתוב מי אחראי ליצירת המסמך (יועצים, יזם, אדריכל, רשות מקומית). (3 נק')

- A. שם המסמך: _____
אחראי ליצירת המסמך: _____
B. שם המסמך: _____
אחראי ליצירת המסמך: _____
ג. כתוב 2 מתפקידי האדריכל (בנוסף לתפקיד שתואר בסעיפים א, ב). (3 נק')
תפקיד 1: _____
תפקיד 2: _____

שאלה 7

בטון מורכב מצמנט, אגרגטים, מים ומוספים.

- א. מה תפקיד הצמנט בתערובת הבטון? (3.5 נק')

ב. מדוע משתמשים באגרגטים בגודל שונה בתערובת הבטון? (3 נק')

ג. באיזה סוג מים מותר להשתמש בתערובת הבטון, ומה תפקידם? (3 נק')

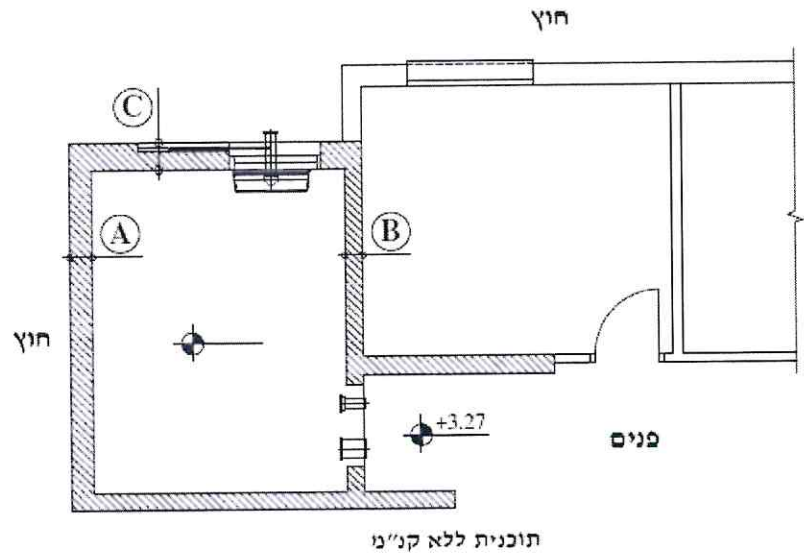
ד. ציין תכונה משותפת אחת לבטון ולפלדה, המאפשרת להשתמש בשניהם יחד ליצירת בטון מזוין. (3 נק')

פרק שני (37.5) נקודות

ענה על שלוש מבין השאלות 8-12 (לכל שאלה – 12.5 נקודות).

שאלה 8

באיור נתון סרטוט של חדר שינה וממ"ד בדירה בבניין מגורים — ללא קנ"מ.



ענה על סעיפים א'–ה'

א. השלם את עוביי הקירות המזעריים (המינימליים) הנדרשים, המסומנים באיור באותיות A / B / C. (4.5 נק')

סימון קיר	עובי מינימלי
A	
B	
C	

ב. סמן על-גבי האיור את כיוון הפתיחה של החלון הפנימי של הממ"ד. (2 נק')

ג. השלם על-גבי האיור את מפלס (גובה) הריצוף של הממ"ד. והסבר מדוע יש צורך בהבדל במפלסים (2 נק').

ד. סמן על-גבי האיור את כיוון הפתיחה של דלת הממ"ד. (2 נק')

ה. הסבר מדוע דלת הממ"ד נפתחת לכיוון הפתיחה שסימנת בסעיף הקודם. (2 נק')

שאלה 9

א. בטבלה שלהלן נתונים סוגי זכויות.

סמן ב- ✓ במקום המתאים בטבלה את התכונות המתאימות לכל אחד מסוגי הזכויות.

הערה: ניתן לסמן יותר מתכונה אחת. (3.5 נק')

סוגי זכויות	בידוד תרמי	בידוד אקוסטי	חוזק	בטיחות
מחוסמת				
בידודית				
שכבות (בטיחות)				

ב. בחר אחד מסוגי הזכויות בטבלה, והסבר מה מיוחד בזכויות זו. (3 נק')

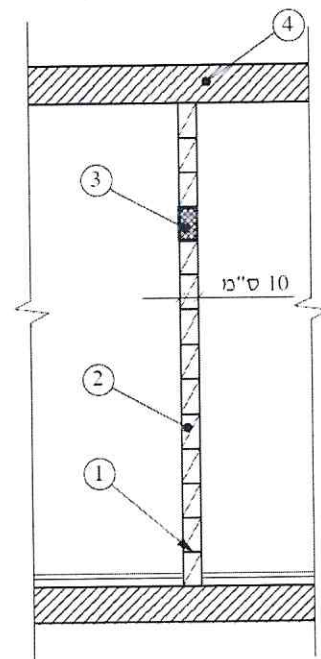
ג. להלן רשימה של סוגי זכויות: מחוסמת, בידודית, שטוחה רגילה, שכבות (בטיחות). בחר את סוג הזכויות המתאים לחלקי הבניין שלהלן.
הערה: אין לחזור על אותו סוג זכויות פעמיים. (3 נק')

- A. מעקה מרפסת - _____
- B. חלון הממוקם בחזית דרומית עם הרבה שמש - _____
- C. חלון בחדר שינה - _____
- D. דלת זכויות, דו-כנפית (וטרינה) בבניין ציבורי - _____

ד. בחר סעיף אחד מתוך סעיפים A-D, והסבר מדוע סוג הזכויות שבחרת מתאים דווקא למיקום זה. (3 נק')

שאלה 10

באיור נתון חתך אנכי העובר דרך חלק של מבנה.



א. רשום מהו שמו של חלק מספר 3 ? _____ (1 נק').

ב. רשום בטבלה את שמות החלקים המסומנים באיור בספרות 1, 2, 3 ו-4 ,

מתוך מאגר המילים : בלוק, תיקרת בטון, מישק אנכי. (2.5 נק')

שם החלק	
1	
2	
3	
4	

ג. האם הקיר המתואר באיור הוא קיר-חוץ או קיר-פנים? הצג נימוק אחד לתשובתך. (3 נק')

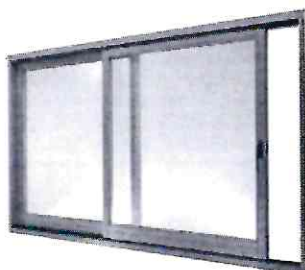
ד. האם הקיר המתואר באיור הוא קיר-נושא או קיר-מילוי? הצג נימוק אחד לתשובתך. (3 נק')

ה. האם הקיר המתואר באיור נבנה לפני עבודות הריצוף או אחרי? הסבר את תשובתך. (3 נק')

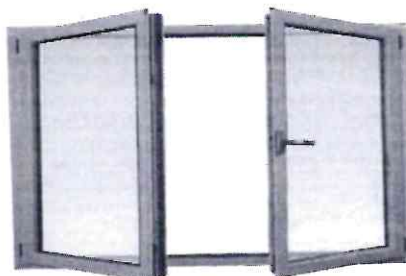
שאלה 11

לפניך תמונות של חלון פתיחה רגילה דו כנפי וחלון ניגרר כנף על כנף, שני החלונות בגודל זהה. (התמונות להמחשה בלבד).

חלון ניגרר כנף על כנף



חלון פתיחה ציר דו כנפי



א. איזה מבין שני החלונות מאפשר אוורור טוב יותר של החדר, הסבר את תשובתך. (3 נק')

ב. איזה מבין שני החלונות מאפשר כניסת אור גדולה יותר, הסבר את תשובתך. (3 נק')

ג. בחר אחד מסוגי החלונות שבאיור, והסבר לאיזה חלל בבית חלון זה מתאים. (3 נק')

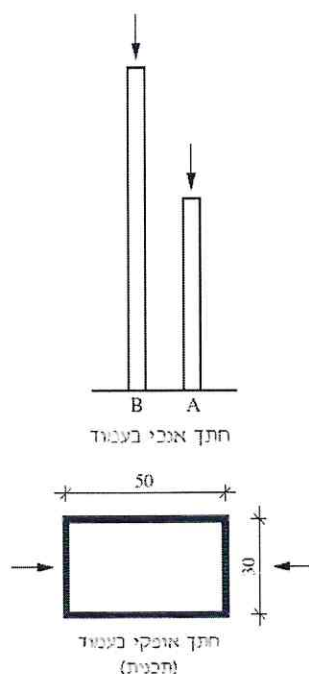
ד. ציין שני יתרונות שיש לחלון העשוי אלומיניום על-פני חלון העשוי עץ. (3.5 נק')

יתרון 1 : _____

יתרון 2 : _____

שאלה 12

נתונים 2 עמודים יצוקים מבטון מזויין, בחתך 50×30 ס"מ. על 2 העמודים מופעל עומס זהה. גובהו של עמוד A הוא 3 מטרים. גובהו של עמוד B הוא 5 מטרים.



א. לאיזה משני העמודים יש עמידות טובה יותר בפני קריסה?

1. לעמוד A
2. לעמוד B
3. לשני העמודים יש יכולת עמידות זהה בפני קריסה.

ב. לאיזה משני העמודים יש עמידות טובה יותר בפני לחיצה?

1. לעמוד A
2. לעמוד B
3. לשני העמודים יש יכולת עמידות זהה בפני לחיצה.

ג. מהי מידת החתך המזערית (המינימלית) של עמוד בטון מזויין על-פי התקן הישראלי? _____

ד. הסבר מהם עמודים בדליים: _____

ה. תן דוגמה לסוג נוסף של עמודים שאינם בדליים: _____

בהצלחה!

זכות היוצרים שמורה למדינת ישראל.

אין להעתיק או לפרסם אלא ברשות משרד החינוך