

משרד החינוך

אגף בכיר בחינות

המנהל הפדגוגי

## מחברת בחינה

לנבחנים ולנבחנות שלום,

יש לקרוא את ההוראות בעמוד זה ולמלא אותן בדייקנות. 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 !

|                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                               |
|-----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| מדבקות לנבחן<br>מלصقة ممتحن | <b>מדבקת נבחן והתאמות</b><br>مِلصَقَة مَمْتَحِن وملاءمات<br><div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">             שנה السنة<br/>             חודש الشهر<br/>             מועד موعد           </div> <div style="text-align: center;">             סמל ביה"ס<br/>             מס' תעודת הזהות<br/>             رقم الهوية           </div> </div> | <b>מדבקת שאלון</b><br>مِلصَقَة نموذج امتحان<br><div style="border: 1px solid black; height: 150px; margin-top: 20px; display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> <b>ברקוד שאלון</b> </div> |
|                             | יש להדביק כאן ↑ מדבקת נבחן (ללא שם)<br>يجب هنا ↑ إلصاق ملصقة ممتحن ( بدون اسم )                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                               |

אם ניתנה מחברת נוספת

☐

יש לסמן במשבצת

إذا أُعطي دفتر إضافي

يجب الإشارة في المربع

\* التعليمات باللغة العربية على ظهر الصفحة

## وزارة التربية والتعليم

القسم الكبير للامتحانات

الإدارة التربوية

### دفتر امتحان

تحية 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 التقيد بنزاهة الامتحانات !**

### تعليمات للامتحان

1. يجب التأكد بأن تفاصيلك الشخصية مطبوعة على ملصقات الممتحن التي حصلت عليها. لا يُسمح إضافة أو تغيير أية تفاصيل في الملصقات، وذلك لمنع عوائق 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)، لأنه لن يتم مسح ضوئي لهذه المنطقة.
4. للمسودة تُستعمل أوراق دفتر الامتحان المعدة لذلك فقط.
5. يُمنع نزع أو إضافة أوراق. الدفتر الذي يُسلم ناقصاً يُشير الشك بعدم الالتزام بنزاهة الامتحانات.
6. لا يُسمح كتابة الاسم داخل الدفتر، لأن الامتحان يُفحص بدون ذكر اسم.

نتمنى لكم النجاح!



## מדינת ישראל

משרד החינוך

סוג הבחינה: בגרות לבתי-ספר על-יסודיים

מועד הבחינה: אביב תשפ"א, 2021

סמל השאלון: 712935

נספחים: א. סרטונים לשאלה א'4 - ב'4

ב. מילון מונחים

## ארגון וניהול הבנייה

### הוראות לנבחן

א. משך הבחינה: ארבע שעות.

ב. מבנה השאלון ומפתח ההערכה: בשאלון זה ארבעה פרקים, ובכל פרק שאלה אחת. עליך לענות על כל ארבע השאלות. בכל שאלה נתונה אפשרות בחירה בין סעיפים.

|            |                                         |            |
|------------|-----------------------------------------|------------|
| פרק ראשון: | לוח זמנים                               | 25 נקודות  |
| פרק שני:   | ניתוח מחיר והשוואת חלופות               | 25 נקודות  |
| פרק שלישי: | ארגון אתר, שיטות ביצוע ופיקוח על הבנייה | 24 נקודות  |
| פרק רביעי: | חישוב כמויות                            | 26 נקודות  |
| סה"כ       |                                         | 100 נקודות |

ג. חומר עזר מותר לשימוש:

1. כלי סרטוט, סרגל קנ"מ ומחשבון. אין להשתמש במחשב כף יד או במחשבון עם תקשורת חיצונית.
2. כל חומר עזר כתוב בכתב יד או מודפס על נייר מאוגד בקלסר/ים.

ד. הוראות מיוחדות:

1. עיין היטב בכל השאלות, לפני שתתחיל לענות עליהן.
2. כתוב את כל תשובותיך בגוף השאלון בלבד, במקומות שהוקצו להן. עמודים 22 - 23 משמשים כטיטה.
3. הסבר בקצרה את כל השיקולים, ההחלטות והחישובים שלך, ובמידת הצורך לווה את הסבריך בתרשימים מתאימים. קבלת מרב הנקודות מותנית במילוי דרישה זו.
4. לנוחותך, לשאלון זה מצורף מילון מונחים בשפות עברית, ערבית, אנגלית ורוסית. תוכל להיעזר בו בעת הצורך.

בשאלון זה 24 עמודים ו-3 עמודי נספחים.

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

בהצלחה!

המשך מעבר לדף

ארגון וניהול הבנייה, אביב תשפ"א, סמל 712935

## השאלות

### פרק ראשון: לוח זמנים (25 נקודות)

#### שאלה 1

בשאלה זו חמישה סעיפים (א'–ה'). עליך לענות על שלושת הסעיפים א'–ג' ועל סעיף אחד נוסף מבין סעיפים ד'–ה', לפי בחירתך.

לפניך טבלה ובה רשימה של עבודות גמר שונות.

- (6 נק') א. נתונים כמויות, תשומות/הספקים (קצבי עבודה), מספר פועלים ומספר שעות עבודה. על-פי הנתונים, חשב את משך זמן הביצוע של ארבע הפעילויות האלה. ערוך את חישובך בעמוד 5, והשלם את התוצאות בעמודה האחרונה של הטבלה.

| פעילות     | יחידת כמות | כמות | יחידות תשומה / הספק | תשומה / הספק | מספר פועלים | שעות עבודה ביום | משך זמן ביצוע הפעילות [ימים] |
|------------|------------|------|---------------------|--------------|-------------|-----------------|------------------------------|
| קירות בטון | מ"ק        | 32   | ש"ע<br>מ"ר          | 16           | 4           | 8               |                              |
| איטום      | מ"ר        | 320  | ש"ע<br>מ"ר          | 0.2          | 2           | 8               |                              |
| ריצוף      | מ"ר        | 432  | ש"ע<br>מ"ר          | 1.5          | 6           | 8               |                              |
| צבע פנים   | מ"ר        | 400  | ש"ע<br>מ"ר          | 0.16         | 2           | 8               |                              |



ארגון וניהול הבנייה, אביב תשפ"א, סמל 712935

חשובים:

لا تكتب في هذه المنطقة

لا لכתוב באזור זה



ארגון וניהול הבנייה, אביב תשפ"א, סמל 712935

- 10 נק') ב. סעיף זה אינו מתבסס/נסמך על הנתונים והתוצאות בסעיף א'.  
נתונות הפעילויות האלה, המשמשות לשיפוץ מבנה קיים:

| מספר פעילות | פעילות                | משך זמן ביצוע [ימים] | פעילות קדם (קודמת/ות) | סוג הקשר |
|-------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|----------|
| 1           | מחיצת בלוקים          | 3                    | ----                  | ----     |
| 2           | תשתית אינסטלציה וחשמל | 3                    | 1                     | FS/0     |
| 3           | טיח                   | 3                    | 2                     | FS/-1    |
| 4           | ריצוף                 | 5                    | 3                     | FS/0     |
| 5           | מחיצות גבס            | 3                    | 4                     | FF/+2    |
| 6           | צבע פנים              | 2                    | 5                     | FS/0     |
| 7           | אביזרי חשמל           | 3                    | 6                     | FS/0     |
| 8           | כלים סניטריים         | 2                    | 6                     | FS/0     |
| 9           | ניקיון ומסירה         | 2                    | 7                     | FS/0     |
|             |                       |                      | 8                     | FS/+2    |

סמן את הפעילויות האלה בלוח הגנט בעמוד 7.

**הערה:** יום שבת אינו נחשב יום עבודה, **הן בפעילויות והן בקשרים** שבין הפעילויות.

- 3 נק') ג. מבין הפעילויות המפורטות בסעיף ב', איזו פעילות **אינה** קריטית?

היעזר בפתרון לוח הגנט, והסבר את תשובתך.

---

---

---

---

---

---

مملكة البحرين  
السلطنة  
في  
تحت  
البحرين

سلطنة  
البحرين  
سلطنة  
البحرين

לוח גאנט

| מס' פעילות | פעילות                | משך זמן [ימים] | פעילות קדם | סוג הקשר | א | ב | ג | ד | ה | ו | ז | ח | ט | י | יא | יב | יג | יד | טו | טז | יז | יח | יט | כ | כא | כב | כג | כד | כה | כו | כז | כח | כט | ל |
|------------|-----------------------|----------------|------------|----------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|---|
| 1          | מחיצות בלוקים         | 3              | ---        |          |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |
| 2          | תשתית אינטרנטית וחשמל | 3              | 1          | FS/0     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |
| 3          | טיח                   | 3              | 2          | FS/-1    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |
| 4          | ריצוף                 | 5              | 3          | FS/0     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |
| 5          | מחיצות גבס            | 3              | 4          | FF/+2    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |
| 6          | צבע                   | 2              | 5          | FS/0     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |
| 7          | אביזרי חשמל           | 3              | 6          | FS/0     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |
| 8          | כלים סניטריים         | 2              | 6          | FS/0     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |
| 9          | ניקיון ומסירה         | 2              | 7          | FS/0     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |
|            |                       |                | 8          | FS/+2    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |

ארגון וניהול הבנייה, אביב תשפ"א, סמל 712935

ארגון וניהול הבנייה, אביב תשפ"א, סמל 712935

ענה על **אחד** מהסעיפים ד' או ה'.

קבלו ערך השוואה בין קירות בטון מטפסות קונבנציונליות ובין קירות בטון מטפסות מתועשות מפלדה.

ד. חשב והשלם את השטח החסר של הטפסות הקונבציונליות ואת תשומת העבודה של הטפסות המתועשות.

| פעילות                           | שטח<br>(מ"ר) | יחידות<br>תשומה/<br>הספק | תשומה | מספר<br>פועלים | שעות<br>עבודה<br>ביום | משך ביצוע<br>הפעילות [ימים] |
|----------------------------------|--------------|--------------------------|-------|----------------|-----------------------|-----------------------------|
| טפסות<br>קונבנציונליות<br>לקירות |              | ש"ע/מ"ר                  | 1.1   | 4              | 8                     | 14                          |
| טפסות<br>מתועשת<br>לקירות        | 320          | ש"ע/מ"ר                  |       | 2              | 8                     | 10                          |

ה. להלן נתונים של עבודה עם טפסות קונבנציונליות וטפסות מתועשות. חשב את **עלות** כל העבודה עבור טפסות קונבנציונליות ועבור טפסות מתועשות:

| פעילות                     | מספר פועלים | יחידת כמות | שעות עבודה ביום | חישוב משך ביצוע הפעילות [ימים] | עלות שעת עבודה פועל [ש"ח/שעה] |
|----------------------------|-------------|------------|-----------------|--------------------------------|-------------------------------|
| טפסות קונבנציונליות לקירות | 4           | מ"ר        | 8               | 14                             | 65                            |
| טפסות מתועשת לקירות        | 2           | מ"ר        | 8               | 10                             | 65                            |

## חישובים:

המשך בעמוד 9



ארגון וניהול הבנייה, אביב תשפ"א, סמל 712935

## פרק שני: ניתוח מחיר והשוואת חלופות (25 נקודות)

### שאלה 2

קבלן זכה במכרז לביצוע רצפת בטון בשטח של 240 מ"ר.  
מידות הרצפה הן: רוחב 12 מ', אורך 20 מ'.  
יש לרצף את רצפת הבטון באריחי קרמיקה.

#### נתונים לסעיף א':

נתוני ריצוף קרמיקה על-גבי רצפת בטון

העלות הכוללת של רצפת בטון, **כולל** תקורות ורווח:

– מחיר, ממחירון רשמי, של 1 מ"ר רצפת בטון בעובי 16 ס"מ כולל מצעים הוא 210 ש"ח/מ"ר

מרכיבי העלות הישירה של ריצוף קרמיקה ללא תקורות ורווח:

- עלות אריחי קרמיקה 60/60 (מחיר יסוד) לריצוף חוץ – 70 ש"ח/מ"ר
- צפוי פחת של 8% מתוך כמות האריחים
- עלות מצע שומשום לריצוף – 110 ש"ח/מ"ר
- עובי שכבת השומשום במצע – 8 ס"מ
- צפוי פחת של 4% מתוך כמות מצע השומשום
- עלות מצע טיט כולל פחת – 9 ש"ח/מ"ר
- שכר עבודת רצף – 70 ש"ח/ש"ע
- תשומת עבודת ריצוף – 0.5 ש"ח/מ"ר
- עלות רובה – 14 ש"ח/מ"ר

נתוני תקורות ורווח עבור ריצוף הקרמיקה:

- תקורת אתר – 8% מסה"כ העלויות הישירות
- תקורת החברה – 9% מעלות הייצור (מהסכום של העלויות הישירות ועלויות האתר)
- רווח קבלני – 11% ממחזור החברה

## נתונים לסעיף ב':

לפני ביצוע העבודה שינה מזמין העבודה את סוג הריצוף לאחת משתי האפשרויות האלה:

- אבן משתלבת עם חגורת בטון היקפית

א

- רצפת בטון מוחלקת וציפוי אפוקסי על-פני הרצפה

**נתוני חלופת הריצוף באבן משתלבת וחגורת בטון היקפית, מתוך נתוני מחירון רשמי:**

- מידות הרצפה 12/20 מ'

- מחיר חגורת בטון – 85 ש"ח/מ"א. מחיר זה כולל תקורות ורווח.

- מחיר אבו משתלבת כולל - מצעים 95 ש"ח/מ"ר. מחיר זה כולל תקורות ורווח.

**נתוני חלופת רצפת בטון מוחלקת עם ציפוי אפוקסי צבעוני**, מתוך נתוני מחירון רשמי:

- מחיר, ממחירון רשמי, של 1 מ"ר רצפת בטון בעובי 16 ס"מ כולל מצעים – 210 ש"ח/מ"ר.  
**המחיר כולל תקורות ודוח.**

- מחיר עבור ציפוי אפוקסי על רצפת בטון כולל שכבת יסוד - 102 ש"ח/מ"ר.

**מחיר זה כולל תקורות ורווח.**

- מחיר עבודת החלקה של הליקופטר - 7,200 ש"ח לרצפה בשטח של 240 מ"ר.

**מחיר זה כולל תקורות ורווח.**

**ענה על כל הסעיפים א'–ג'.**

**(11 נק')** א. חשב את העלות הכוללת של 1 מ"ר ריצוף קרמיקה על-גבי רצפת בטון,

**כולל עלות רצפת הבטון.**

## חישובים:

המשך בעמוד 11



ארגון וניהול הבנייה, אביב תשפ"א, סמל 712935

6 נק') ב. חשב את העלות הכוללת של 1 מ"ר עבור **אחת** מבין שתי החלופות:

- ריצוף באבן משתלבת עם חגורת בטון היקפית

או

- רצפת בטון מוחלקת עם ציפוי אפוקסי

חישובים:

لا تكتب في هذه المنطقة

لا لכתוב באזור זה

ג. בטבלה שלהלן כתובים נתונים של מרכיבי עלות שונים. חשב בעמודה השמאלית את העלות של **ארבעה** מבין חמשת המרכיבים.

| חישוב ותוצאה | מקדם                 | עלות נתונה                                  | נדרש                                     |   |
|--------------|----------------------|---------------------------------------------|------------------------------------------|---|
|              | 0.15<br>ק"ג/מ"ר      | חוטים ומסמרים<br>10 ש"ח/ק"ג                 | עלות חוטים<br>ומסמרים ב-1<br>מ"ר טפסה    | 1 |
|              | עובי התקרה<br>20 ס"מ | 1 מ"ק בטון<br>270 ש"ח/מ"ק                   | עלות בטון ב-1<br>מ"ר תקרה<br>כולל פחת 6% | 2 |
|              | עובי הטיח<br>2 ס"מ   | 1 מ"ק תערובת לטיח<br>420 ש"ח/מ"ק<br>ללא פחת | עלות 1 מ"ר<br>טיח כולל פחת<br>14%        | 3 |
|              | נפח יציקה<br>25 מ"ק  | משאבת בטון.<br>1,000 ש"ח ליציקת<br>עמודים   | עלות המשאבה<br>ל-1 מ"ק בטון<br>בעמודים   | 4 |
|              | תשומה 0.6<br>ש"ע/מ"ר | שכר עבודת רצף<br>78 ש"ח/ש"ע                 | עלות עבודת<br>1 מ"ר ריצוף                | 5 |



ארגון וניהול הבנייה, אביב תשפ"א, סמל 712935

### פרק שלישי: ארגון אתר, שיטות ביצוע ופיקוח על הבנייה (24 נקודות)

#### שאלה 3

ענה על כל הסעיפים א'–ד'.

6 נק') א. בטבלה שלפניך מוצגים סעיפים שונים המתייחסים ליסודות הבניין. סמן ✓ בעמודה המתאימה (נכון או לא נכון). בחר ארבעה סעיפים, והסבר את תשובתך במקום המיועד לכך בטבלה.

| נתון | נכון | לא נכון | הסבר                                                                                                                                                                                                                                            |
|------|------|---------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1    |      |         | יסוד עובר מיועד רק למבנים גבוהים בעלי שלד המורכב מקורות ועמודים.                                                                                                                                                                                |
| 2    |      |         | התחליף הטוב יותר לכלונסאות עבור מבנים נמוכים על קרקע חרסיתית הוא יסוד עובר.                                                                                                                                                                     |
| 3    |      |         | בקרקות לא יציבות, שבהן רוצים להשתמש בכלונסאות, מוסיפים רשת מפלדה, בהיקף הקידוח, כדי למנוע התמוטטות הקרקע סביב הקידוח.                                                                                                                           |
| 4    |      |         | ביסוס דוברה יכול לשמש חלופה למספר יסודות בודדים בעלי שטח גדול.                                                                                                                                                                                  |
| 5    |      |         | ביסוס מבנה כולל פלטות יסוד (אושיות) בקרקע חולית. לאחר סיום הבנייה התגלו סדקים משמעותיים במבנה. בתחקיר שבוצע בעקבות גילוי הסדקים נדרשה בדיקת מעבדה, ונמצא כי הקרקע מכילה גם חרסית. מכאן שהסיבה האפשרית להיווצרות הסדקים היא נוכחות החרסית בקרקע. |

ארגון וניהול הבנייה, אביב תשפ"א, סמל 712935

**ז) נק')** **ב.** קבלן מבקש מהמפקח, מהאדריכל ומהקונסטרוקטור לבטל או לשנות סעיפים מסוימים. בחר שישה מבין הסעיפים 1-7, וסמן במקום המתאים לגבי כל אחד מהם אם הביטול או השינוי אפשריים על-פי המפרט הכללי לעבודות בנייה או התקנים. הסבר את תשובותיך.

| הסבר | לא ניתן לבטל/להחליף | ניתן לבטל/להחליף | בקשות הקבלן                                                                                                                        |   |
|------|---------------------|------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
|      |                     |                  | אבקש לבטל את האיטום בחדרים רטובים בדירות בנות שלושה חדרים. לא צפוי שימוש רב במים במקלחות שבדירות אלו.                              | 1 |
|      |                     |                  | אבקש לבטל את החגורות שמתחת לחלונות מאחר שאני יוצק חגורות מעל לחלונות.                                                              | 2 |
|      |                     |                  | אבקש להחליף את בלוקי האיטונג בקירות חוץ בבלוקי פומיס בעלי אגרגט קל. גם בלוקים אלו מבודדים.                                         | 3 |
|      |                     |                  | אבקש לשנות את סוג הכלונסאות מכלונסאות בקדיחה יבשה לכלונסאות הקשה (מיקרופייל). הקרקע חרסיתית ורכה ומתאימה לכל סוגי הקידוחים.        | 4 |
|      |                     |                  | אבקש להזמין בטון ב־30 עם שקיעה 6" במקום 5" . אני מעוניין בבטון דליל יותר כדי לאפשר יציקה קלה יותר גם אם מחיר הבטון יהיה גבוה יותר. | 5 |
|      |                     |                  | אין לי אפשרות להזמין היום בטון שיפועים קל (בטקל). אצור שיפועים בגג באמצעות מדה מתפלסת.                                             | 6 |
|      |                     |                  | המפקח אישר לי שימוש ברשת פלדה רגילה לחיפוי אבן בשיטה הרטובה. אבקש להחליפה ברשת פלדה מגולוונת.                                      | 7 |



ארגון וניהול הבנייה, אביב תשפ"א, סמל 712935

ג. בסעיפים 1 – 6 מפורטות קביעות המבוססות על תקנים ישראליים ועל המפרט הכללי לעבודות בנייה. בחר **חמישה** סעיפים, וסמן לגבי כל אחד מהם אם הוא נכון או לא נכון. הסבר את תשובותיך.

| הקביעה                                                                                                                 | נכון | לא נכון | הסבר |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|---------|------|
| 1 בלוקי תעלה משמשים בחדרים רטובים להולכת מי דלוחים מהכורים אל מערכת הביוב.                                             |      |         |      |
| 2 ריצוף אריחי טרצו מחייב הדבקת האריחים עם דבק בעובי 5 מ"מ על-גבי מדה מתפלסת.                                           |      |         |      |
| 3 אבנים משתלבות מונחות על מצע וחול ולא על תערובת צמנטית.                                                               |      |         |      |
| 4 על-פי המפרט הכללי, טפסות אינן כלולות במחיר 1 מ"ק קורה. הטפסות מחושבות בסעיף נפרד.                                    |      |         |      |
| 5 ארגזי קרטון/קלקר נדרשים כאשר הקרקע תופחת/עובדת ושומרים על מרווח בין הקרקע לרצפת הבטון.                               |      |         |      |
| 6 אין לצקת אלמנטים אנכיים גבוהים ללא שרוול או ללא יציקה דרך פתחי יציקה, אשר נסגרים לאחר שהבטון מגיע למפלס פתחי היציקה. |      |         |      |



ארגון וניהול הבנייה, אביב תשפ"א, סמל 712935

ד. בסעיפים 1 – 6 מתוארים מצבים של איטום בבנייה. בחר **חמישה** מביניהם, וסמן לגבי כל אחד מהם אם נדרשת או לא נדרשת בו רולקה (העגלה) צמנטית. הסבר את תשובותיך. (5 נק')

| מצבים של איטום בבנייה                                                               | נדרשת רולקה | לא נדרשת רולקה | הסבר |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------|----------------|------|
| 1 במפגש בין הדופן הפנימית של מעקה בגג בטון ובין גג המבנה                            |             |                |      |
| 2 במפגש בין דופן קיר המרתף ובין רצפת המרתף, בהיקף הפנימי של המרתף                   |             |                |      |
| 3 במפגש של משטח שיש במטבח ובין קיר ניצב במטבח, מעל משטח השיש                        |             |                |      |
| 4 במפגש בין קיר בחדר רטוב (חדר רחצה) ובין רצפת חדר הרחצה, בהיקף הפנימי של חדר הרחצה |             |                |      |
| 5 במפגש בין קיר ממ"ד ובין קיר המשכי הבנוי מבלוקים                                   |             |                |      |
| 6 במפגש בין קיר שאינו מישורי (עגול) ובין קיר מישורי                                 |             |                |      |



ארגון וניהול הבנייה, אביב תשפ"א, סמל 712935

## פרק רביעי: חישוב כמויות (26 נקודות)

### שאלה 4

ענה על כל הסעיפים א' – ד'.

בנספח א' מסורטטים, ללא קנ"מ, תוכנית אדריכלית, חתך אדריכלי ותוכנית תקרה של מבנה שירותים חד-קומתי.

### נתונים:

- עמודים – בטון מזוין בחתך של 20/30 ס"מ
- קורות בטון – ב-30 בחתך של 20/50 ס"מ
- קורות בטון – ב-30 בחתך של 20/70 ס"מ
- תקרות בטון – ב-30 בעובי 16 ס"מ
- מחיצות בתאי השירותים – בלוקי בטון חלולים ברוחב 10 ס"מ

(5 נק') א. חשב את הכמויות עבור אחד מהסעיפים האלה, ומלא את טופס חישוב הכמויות בעמוד 18.

1. טיח פנים לקירות במבואה לתאי השירותים

או

2. מחיצות בלוקי בטון חלולים בעובי 10 ס"מ

### הערות:

- אין לחשב כמויות של חגורות בטון.
- אין לחשב כמויות לטיח התקרות בתאי השירותים.
- הטיח יחושב ממפלס +0.07, כלומר ההנחה היא כי אין טיח מאחורי השיפולים (פנלים).
- אין צורך לחשב את סעיף החגורות.

ארגון וניהול הבנייה, אביב תשפ"א, סמל 712935

**טופס חישוב כמויות לשאלה 4 א'**

[illegible]

ארגון וניהול הבנייה, אביב תשפ"א, סמל 712935

**(10 נק')** ב. על-פי הסרטוטטים בנספח, חשב את הכמויות עבור הסעיפים האלה, ומלא את טופס  
חישוב הכמויות בעמודים 19-20.

- תקרת בטון ב־30 בעובי 16 ס"מ
- קורות בטון בחתך 20/50 ס"מ ו־20/70 ס"מ
- עמודי בטון בחתך 20/30 ס"מ

**טופס חישוב כמויות לשאלה 4 ב'**

| יח' חוזרות | מידות | סה"כ |  |
|------------|-------|------|--|
|            |       |      |  |

| יח' חוזרות | מידות | סה"כ |  |
|------------|-------|------|--|
|            |       |      |  |

ארגון וניהול הבנייה, אביב תשפ"א, סמל 712935

| חוזרות | יח' | מידות | סה"כ |
|--------|-----|-------|------|
|        |     |       |      |

| סה"כ | מידות | יח' חוזרות |
|------|-------|------------|
|      |       |            |



ארגון וניהול הבנייה, אביב תשפ"א, סמל 712935

5 נק') ג. הצג בטופס כתב הכמויות שלפניך את שש תוצאות החישוב של הכמויות שחישבת בסעיף א' ובסעיף ב', ואת סה"כ המחיר (בש"ח) המתקבל בהתאם לכמויות אלו:

כתב כמויות (לסעיפים א' + ב')

| סעיף        | תיאור                                                | יח' | כמות | מחיר יח' (ש"ח) | סה"כ מחיר (ש"ח) |
|-------------|------------------------------------------------------|-----|------|----------------|-----------------|
| 02.061.0010 | עמודי בטון בדלים ב-30 בחתך 20/30                     | מ"ק |      | 1680.00        |                 |
| 02.071.0020 | קורות בטון ב-30 בחתך 20/50                           | מ"ק |      | 1510.00        |                 |
| 02.071.0030 | קורות בטון ב-30 בחתך 20/70                           | מ"ק |      | 1450.00        |                 |
| 02.081.0010 | תקרת בטון ב-30 בעובי 16 ס"מ                          | מ"ר |      | 230.00         |                 |
| 04.010.0010 | מחיצות בלוקי בטון חלולים ברוחב 10 ס"מ                | מ"ר |      | 130.00         |                 |
| 09.020.0010 | טיח פנים לקירות עם שטחים מישוריים, סרגל בשני כיוונים | מ"ר |      | 98.00          |                 |
|             |                                                      |     |      | <b>סה"כ</b>    |                 |

6 נק') ד. בטבלה שלהלן נתונים מרכיבי עלות. סמן ב-✓ את המרכיבים הנכללים בתקורת האתר.

| מרכיב עלות                              | נכלל בתקורת האתר |
|-----------------------------------------|------------------|
| בטון מובא                               |                  |
| שמירה                                   |                  |
| שכר מנהל עבודה                          |                  |
| שכר עבודה של סמנכ"ל ביצוע               |                  |
| פלדת הזיון                              |                  |
| מצע סוג ב' מהודק ליצירת דרך פנימית באתר |                  |

**בהצלחה!**

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

לא תכתוב באזור זה

לא לכתוב באזור זה



ארגון וניהול הבנייה, אביב תשפ"א, סמל 712935

טיוטה

لا تكتب في هذه المنطقة      לא לכתוב באזור זה



ארגון וניהול הבנייה, אביב תשפ"א, סמל 712935

טיוטה

لا تكتب في هذه المنطقة

لا لכתוב באזור זה



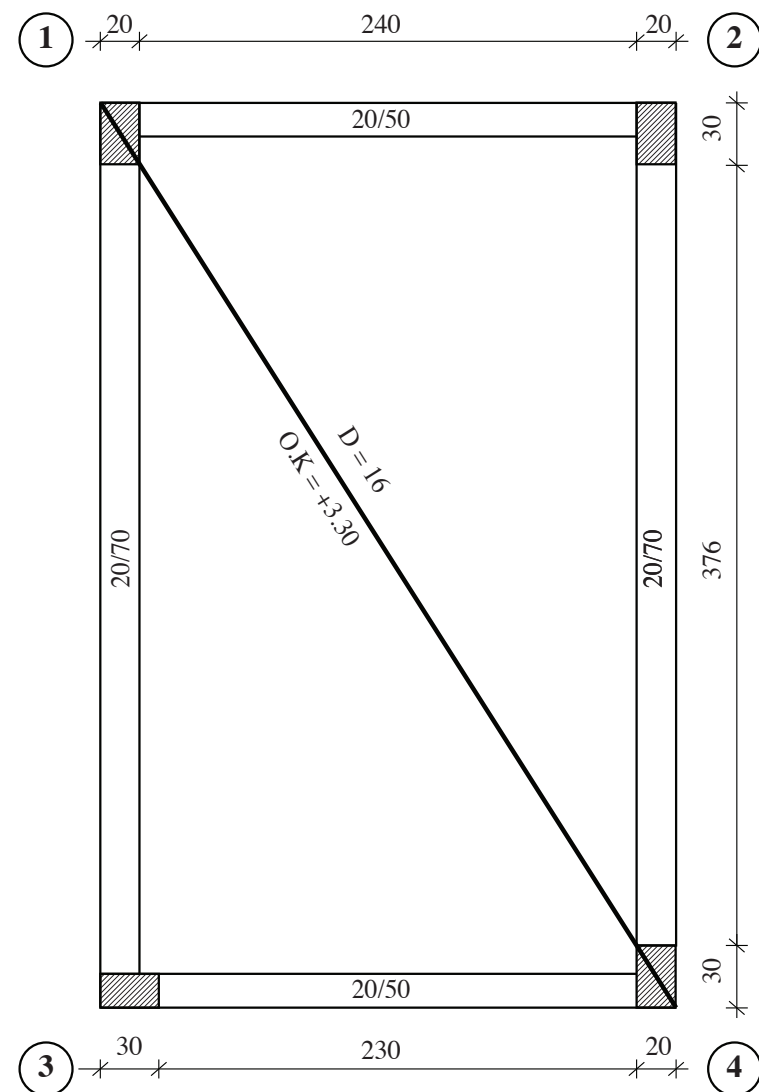
מדבקת משגיח

ملصقة مراقب

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

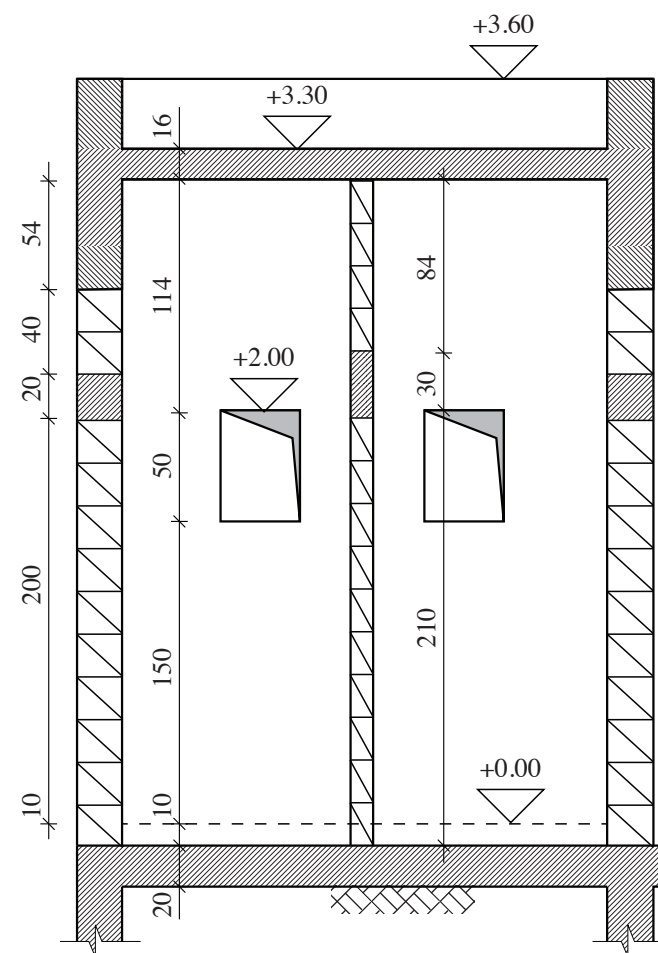
# נספח א' לשאלה 4 סעיפים א', ב'

לשאלון 712935, אביב תשפ"א

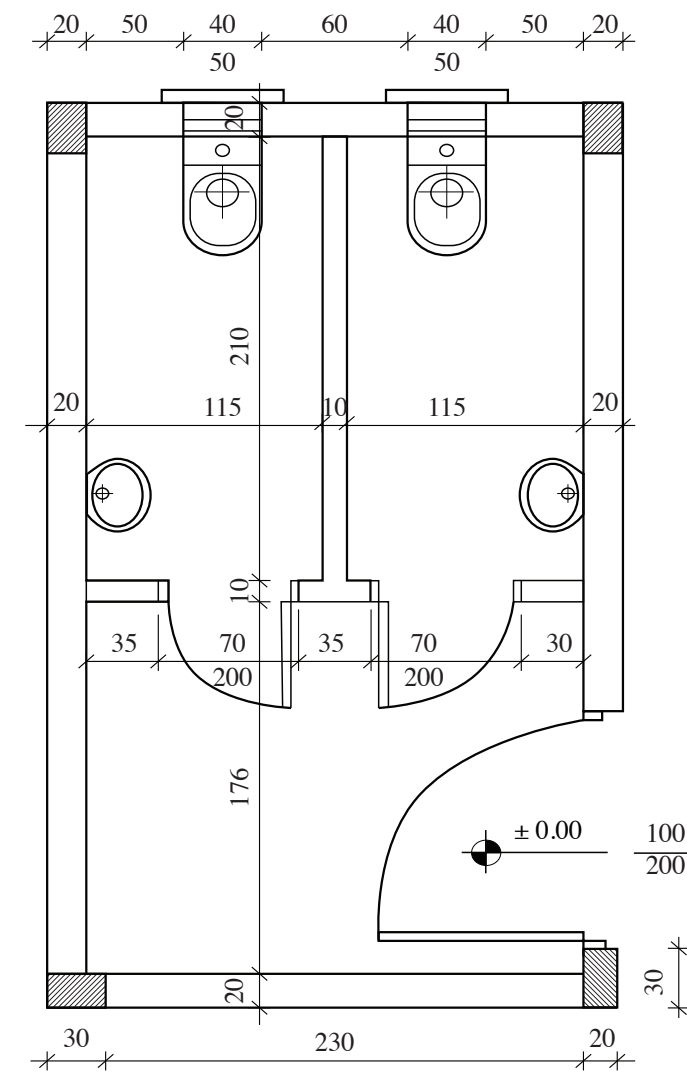


איור ג': תכנית תקרה, ללא קנ"מ

הערה: המעקה שבגג לא כלול בחתכי הקורות



איור ב': חתך אדריכלי, ללא קנ"מ



איור א': תוכנית אדריכלית, ללא קנ"מ

מבנה שירותים חד-קומתי, ללא קנ"מ

## נספח ב': מילון מונחים (2 עמודים)

לשאלון 712935, אביב תשפ"א

| תרגום המונח               |                                          |                         | המונח              |
|---------------------------|------------------------------------------|-------------------------|--------------------|
| אנגלית                    | רוסית                                    | ערבית                   |                    |
| Site                      | Участок                                  | מوقع                    | אתר                |
| Concrete                  | Бетон                                    | باطون / خرسانة          | בטון               |
| Concrete block            | Бетонный блок                            | طوب باطون               | בלוק בטון          |
| Conventional construction | Конвенциональное (обычное) строительство | بناء تقليدي             | בנייה קונבנציונלית |
| Concrete belt             | Бетонный пояс                            | عرقۃ الباطون فوق البلوك | חגורת בטון         |
| Face plaster              | Внутренняя штукатурка                    | قصارة داخلية            | טיח פנים           |
| Climbing / Iron molding   | Опалубка                                 | طوبار                   | טפסנות/טפסות       |
| Foundation                | Фундамент                                | أساس                    | יסוד               |
| Piles                     | Сваи                                     | أساس عميق               | כלונסאות           |
| Inning / Cycle            | Цикл                                     | دورة                    | מחזור              |
| Partition                 | Перегородка                              | قاطع                    | מחיצה              |
| Tender                    | Центр                                    | مناقصة / عطاء           | מכרז               |
| Cost                      | Стоимость                                | تكلفة                   | עלות               |
| Decrease / lesseing       | обесценивание                            | نقص القيمة              | פחת                |
| Steel                     | Металл                                   | حديد صناعي / فولاذ      | פלדה               |
| Electrical piping         | Электрическая трубка                     | شبكة كهرباء             | צנרת חשמל          |
| Contractor                | Руководитель работ                       | مقاول                   | קבלן               |
| Beam                      | Балка                                    | عرقۃ / جسر              | קורה               |
| Wall                      | Стена                                    | حائط / جدار             | קיר                |
| Profit                    | Прибыль                                  | ربح                     | רווח               |
| Flooring                  | Пол                                      | تبليط                   | ריצוף              |
| Steel grids               | Металлическая решетка                    | شبهكات حديد             | רשתות פלדה         |

| תרגום המונח       |                     |                | המונח       |
|-------------------|---------------------|----------------|-------------|
| אנגלית            | רוסית               | ערבית          |             |
| Pattern / gestalt | Форма               | قالب           | תבנית       |
| Plan              | План                | ترسيم          | תוכנית      |
| Overheads         | Высокий результат   | نفقات عامة     | תקורות      |
| Ceiling           | Перекрытие          | سقف            | תקרה        |
| Work input        | Внимательная работа | مُدخَلات العمل | תשומת עבודה |