

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 !

מדבקת שאלון ملصقة نموذج امتحان ברקוד שאלון	מדבקת נבחן והתאמות ملصقة ممتحن ומلاءمات שנה السنة חודש الشهر מועד الموعد 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
--	---	--

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 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)، لأنه لن يتم مسح ضوئي لهذه المنطقة.
4. للمسودة تُستعمل أوراق دفتر الامتحان المعدّة 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"ב, 2022

סמל השאלון: 712935

נספח: מילון מונחים

ארגון וניהול הבנייה

הוראות לנבחנים

א. משך הבחינה: ארבע שעות.

ב. מבנה השאלון ומפתח ההערכה: בשאלון זה ארבעה פרקים, ובכל פרק שאלה אחת. יש לענות על כל ארבע השאלות. שימו לב, בכל שאלה נתונה אפשרות בחירה בין הסעיפים או בתוך הסעיפים.

פרק ראשון: לוח זמנים 25 נקודות

פרק שני: ניתוח מחיר והשוואה בין חלופות 25 נקודות

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

פרק רביעי: חישוב כמויות 26 נקודות

סך-הכול 100 נקודות

ג. חומר עזר מותר בשימוש:

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. עיינו היטב בכל השאלות, לפני שתתחילו לענות עליהן.

2. כתבו את כל התשובות בגוף השאלון בלבד, במקומות שהוקצו להן. עמודים 25-27 משמשים כטיוטה.

3. הסבירו בקצרה את כל השיקולים, ההחלטות והחישובים שלכם, ובמידת הצורך לוו את ההסבר בתרשימים מתאימים. קבלת מרב הנקודות מותנית במילוי דרישה זו.

4. בנספח לשאלון מובא מילון מונחים בשפות עברית, ערבית, אנגלית ורוסית. תוכלו להיעזר בו בעת הצורך.

בשאלון זה 28 עמודים ו-2 עמודי נספח.

בהצלחה!

המשך מעבר לדף

ארגון וניהול הבנייה, אביב תשפ"ב, סמל 712935

השאלות

פרק ראשון: לוח זמנים (25 נקודות)

שאלה 1 (25 נקודות)

בשאלה זו שישה סעיפים (א'–ו'). עליכם לענות על שלושת הסעיפים א'–ג', ועל שניים מבין הסעיפים ד'–ו', לפי בחירתכם.

בטבלה א' לשאלה 1 נתונה רשימה של עבודות גמר שונות.

(6 נק') א. חשבו את הערכים החסרים, המסומנים בטבלה באפור, על-פי הנתונים.

ערכו את החישובים בעמוד 5, ושבצו את התוצאות בטבלה.

הערה: לצורך החישובים, יש לקבוע לכל חישוב אם הוא מתבסס על יחידות של תשומה או של הספק.

טבלה א' לשאלה 1

פעילות	יחידת כמות	כמות	יחידות / תשומה / הספק	תשומה / הספק	מספר פועלים	שעות עבודה ביום	משך זמן ביצוע הפעילות [ימים]
טיח	מ"ר	1,280	ש"ע / מ"ר	0.6	6	8	
ריצוף	מ"ר	640	ש"ע / מ"ר	0.5	2	8	
התקנת דלתות	יחידות	20	יח' / ש"ע	0.5 (ההספק הוא של צוות אחד)	צוות אחד	8	
צבע פנים	מ"ר		ש"ע / מ"ר	0.16	2	8	5



ארגון וניהול הבנייה, אביב תשפ"ב, סמל 712935

חשובים:

لا تكتب في هذه المنطقة

لا لכתוב באזור זה

ארגון וניהול הבנייה, אביב תשפ"ב, סמל 712935

- ב. (2 נק')** לכל 1 מ"ק עמודים נדרש שטח טפסות של 12 מ"ר. יש לטפסן 20 מ"ק עמודי בטון. בטבלה ב' לשאלה 1 נתונים תשומה, מספר הפועלים ושעות עבודה ביום.

1. חשבו את **שטח (כמות)** הטפסות הנדרש עבור 20 מ"ק עמודים, ושכצו בטבלה את התוצאה שקיבלתם.

[illegible]

2. חשבו את **משך הביצוע** של טפסנות העמודים, על-פי שטח הטפסות שחישיבתם ועל-פי נתוני טבלה ב', ושבצו בטבלה את התוצאות שקיבלתם.

[illegible]

טבלה ב' לשאלה 1

פעילות	יחידת כמות	כמות	יחידות תשומה / הספק	תשומה / הספק	מספר פועלים	שעות עבודה ביום	משך זמן ביצוע הפעילות [ימים]
טפסנות עמודים	מ"ר		ש"ע מ"ר	0.8	4	8	

ארגון וניהול הבנייה, אביב תשפ"ב, סמל 712935

- 9 נק') ג. סעיף זה לא מבוסס/נסמך על הנתונים והתוצאות שהתקבלו בסעיפים א' ו-ב'.
בטבלה ג' לשאלה 1 נתונות פעילויות לבניית שלד של מבנה תת-קרקעי. לכל פעילות נתונים מספר הימים הנדרשים לביצועה, פעילות/יות קדם וסוג הקשר.

טבלה ג' לשאלה 1

מספר פעילות	פעילות	משך זמן ביצוע [ימים]	פעילות/יות קדם (קודמת/ות)	סוג הקשר
1	חפירה למפלס תחתון	3	–	–
2	מצע והידוק	1	1	FS/0
3	בטון רזה	1	2	FS/0
4	איטום בטון רזה	1	3	FS/+2
5	טפסנות, ברזלנות ויציקת רצפה	4	4	SS/+4
6	קירות בטון	6	5	FS/0
7	עמודי בטון	4	5	FS/0
8	איטום חיצוני של קירות ומילוי חוזר	3	6	FS/0
9	תקרה	4	6	FS/0
			7	FS/0
10	איטום גג	2	8	FF/7
11	פיתוח חוץ	3	7	FS/0
			9	FS/0

סמנו בלוח הגאנט שבעמוד 8 את הפעילויות על-פי נתוני הטבלה.

הערות: – יום שבת לא נחשב יום עבודה, אך נחשב יום המתנה בהקשרים שבין הפעילויות

– יש להתחיל את העבודה ביום א' בשבוע



ארגון וניהול הבנייה, אביב תשפ"ב, סמל 712935

פעילות	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 הפירה למפלס תחתון																														
2 מצע והידוק																														
3 בטון רזה																														
4 איטום בטון רזה																														
5 טפסנות, ברזלנות ויציקת רצפה																														
6 קירות בטון																														
7 עמודי בטון																														
8 איטום היצוני של קירות ומללי חוזר																														
9 תקרה																														
10 איטום גג																														
11 פיתוח חוץ																														

لا تكتب في هذه المنطقة אין לכתוב באזור שחור



ארגון וניהול הבנייה, אביב תשפ"ב, סמל 712935

ענו על שניים מהסעיפים ד'-ו'. סעיפים אלה מתבססים רק על טבלה ד' לשאלה 1 ועל לוח גאנט לסעיפים ד'-ו':

לוח גאנט לסעיפים ד'-ו'																טבלה ד' לשאלה 1				
ש ו ה ד ג ב א פעילות																פעילות	משך	פעילות קדם	סוג הקשר	
FF/4																				
1	צבע פנים															1	צבע פנים	4	0	—
FS/0																				
2	כלים סניטריים															2	כלים סניטריים	4	1	FF/4
FS/0																				
3	אביזרי חשמל															3	אביזרי חשמל	2	1	FS/0
FS/0																				
4	ניקיון ומסירה															4	ניקיון ומסירה	4	2	FS/0
FS/0																3			FS/0	

לוח הגאנט לסעיפים ד'-ו' כולל ארבע פעילויות המהוות חלק מפרויקט בנייה.

4 (נק') ד. בשלב תכנון לוח הזמנים, אילו פעילויות בלוח הגאנט לסעיפים ד'-ו' הן פעילויות קריטיות?

4 (נק') ה. האם תוספת של יום אחד למשך ביצוע הפעילות "כלים סניטריים" תשנה את מועד תחילת הפעילות "ניקיון ומסירה"? הסבירו את התשובה.

4 (נק') ו. ללא קשר לתשובה בסעיף ה', האם תוספת של יום אחד למשך ביצוע הפעילות "אביזרי חשמל" תשנה את מועד תחילת הפעילות "ניקיון ומסירה"? הסבירו את התשובה.



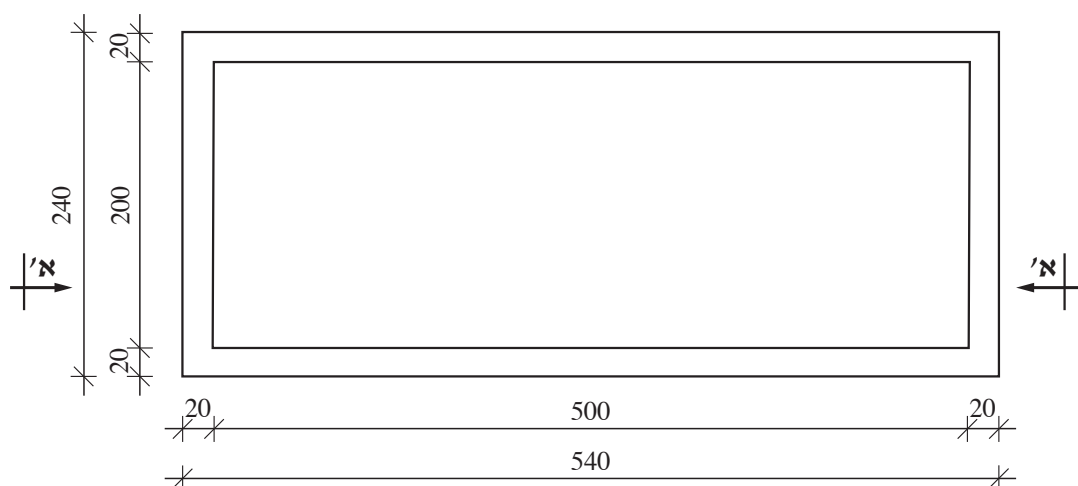
ארגון וניהול הבנייה, אביב תשפ"ב, סמל 712935

פרק שני: ניתוח מחיר והשוואה בין חלופות (25 נקודות)

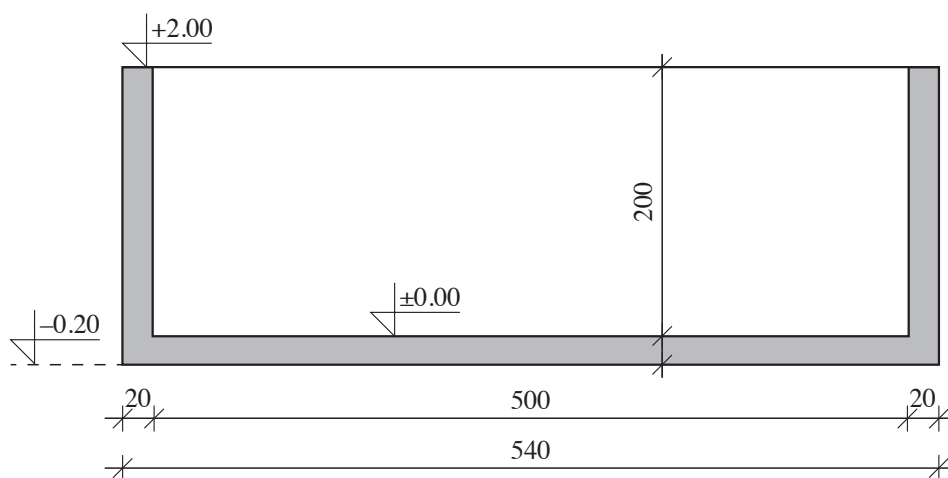
בשאלה זו חמישה סעיפים (א'-ה'). עליכם לענות על שלושת הסעיפים א'-ג', ועל אחד מבין הסעיפים ד'-ה', לפי בחירתכם.

שאלה 2 (25 נק')

קבלן זכה במכרז להקמת בריכת שחייה. באיור לשאלה 2 מסורטטים, ללא קנ"מ, תוכנית וחתך של הבריכה.



תוכנית של בריכת השחייה, ללא קנ"מ



חתך א'-א', ללא קנ"מ

איור לשאלה 2



ארגון וניהול הבנייה, אביב תשפ"ב, סמל 712935

בפני הקבלן היו שתי חלופות לביצוע:

- חלופה א' – בריכת בטון הכוללת איטום מתחת לרצפת הבטון, יציקת רצפה וקירות, איטום פנימי, ריצוף וחיפוי קרמיקה.
- חלופה ב' – התקנת בריכה מוכנה מפברגלס.

נתונים לסעיף א':

קיר בטון הוא אחד ממרכיבי העלות של בריכת הבטון (בחלופה א').

נתוני העלות לחישוב 1 מ"ק קיר בטון בעובי 20 ס"מ:

- עלות 1 מ"ק בטון מובא – 290 ש"ח/מ"ק
- שיעור הפחת של הבטון – 6%
- עלות 1 מ"ק עץ לטפסנות – 1,200 ש"ח/מ"ק
- עובי ממוצע של טפסות עץ – 4 ס"מ
- שיעור הפחת של העץ – 9%
- ניתן להשתמש בעץ עבור תשע יציקות (תשעה שימושים)
- שכר עבודה ביציקה – 60 ש"ח/ש"ע
- **הספק** עבודה ביציקה – 1.4 מ"ק/ש"ע
- שכר עבודה בטפסנות – 70 ש"ח/ש"ע
- תשומות עבודה בטפסנות – 1.1 ש"ע/מ"ר טפסה
- עלות חוטים ומסמרים – 25 ש"ח/מ"ק קיר בטון

נתוני תקורות ורווח עבור קיר הבטון:

- תקורת האתר: 6% מסך כל העלויות הישירות
- תקורת החברה והרווח: 17% ממחזור החברה (מהמחיר הסופי)

לא תכתוב בזה המקום

ארגון וניהול הבנייה, אביב תשפ"ב, סמל 712935

(10 נק') א. **עבור חלופה א'**, חשבו את העלות הכוללת של 1 מ"ק קיר בטון בעובי 20 ס"מ.

חִיְשׁוּבִים:

لا تكتب في هذه المنطقة

ארגון וניהול הבנייה, אביב תשפ"ב, סמל 712935

נתונים לסעיף ב':

הנתונים שלהלן כוללים תקורות ורווח:

- עלות 1 מ"ר איטום **תחתון** מתחת לרצפת הבריקה - 120 ש"ח/מ"ר
- עלות 1 מ"ר רצפת בטון בעובי 20 ס"מ - 200 ש"ח/מ"ר
- עלות הריצוף, החיפוי והאיטום הפנימי וכל האביזרים - 25.000 ש"ח לכל הבריקה

ב. עבוד חלופה א', על-פי הנתונים לסעיף ב' ותוצאת עלות קיר הבטון שחישבתם בסעיף א', חשבו את העלות הכוללת של בריכת הבטון.

הערה: נדרש חישוב כמויות בפתרון סעיף זה.

This image shows a full page of graph paper. It features a uniform grid of small squares across the entire surface. In the top right corner, there is a header area containing the Hebrew word "חשובים:" (Choshvim:) in a bold, black font, which translates to "Important:". The rest of the page is left blank for writing or drawing.

ארגון וניהול הבנייה, אביב תשפ"ב, סמל 712935

נתונים לסעיף ג':

נתונים על עלות ההתקנה של בריכת הפיברגלס (חלופה ב'):

- הברירה מובאת מוכנה מהמפעל, והעלות כוללת את כל הגימורים הדרושים, תקורות ורווח קבלני, אך ללא עלות מנוף. סך־הכול 40,000 ש"ח. לעלות זו **אין** להוסיף תקורות ורווח.
- עלות מנוף להתקנת הברירה ללא תקורות ורווח – 2,500 ש"ח. לעלות זו **יש** להוסיף תקורות ורווח.

נתוני תקורות ורווח עבור המנוף:

- תקורת האתר - 6% מסך כל העלויות הישירות
- תקורת החברה והרווח - 17% ממחזור החברה (מהמחיר הסופי)

ג. **עבור חלופה ב'**, חשבו את העלות הכוללת של בריכת הפיברגלס. (4 נק')

עלות זו כוללת את עלות הבריכה ואת עלות המנוף.

This image shows a full page of blank graph paper. The grid consists of small, uniform squares formed by thin, light gray lines. There are no margins, text, or other markings on the page.



ארגון וניהול הבנייה, אביב תשפ"ב, סמל 712935

ענו על אחד מבין הסעיפים ד'–ה'.

5 נק') ד. היזם הודיע לקבלן כי יעניק לו 1,500 ש"ח על כל יום של קיצור משך עבודות הביצוע של הבריכה. בהנחה שמשך ביצוע החלופה היקרה יותר קצר ב־8 ימים ממשך ביצוע החלופה הזולה יותר, חשבו איזו חלופה משתלמת יותר לקבלן מבחינה כלכלית. הציגו את החישובים.

הערה: יש לקזז את התשלום מעלות החלופה היקרה, עבור קיצור העבודה ב־8 ימים.

סעיף ה' לא מבוסס/נסמך על הנתונים והתוצאות שהתקבלו בסעיפים א'–ד'.

5 נק') ה. בטבלה לשאלה 2 נתונים מרכיבי עלות שונים. חשבו בעמודה "חישוב ותוצאה" את העלות של שני המרכיבים.

טבלה לשאלה 2

נדרש	עלות נתונה	מקדם	חישוב ותוצאה
עלות הטפסה ההיקפית לכל 1 מ"ר רצפת בטון	1 מ"ר טפסה היקפית של רצפה היצוקה על ארגזים (חומר בלבד) – 9.0 ש"ח/מ"ר	0.08 מ"ר טפסה היקפית לכל 1 מ"ר רצפת בטון	
עלות עבודת ריצוף של 1 מ"ר	75 ש"ח לשעת עבודת רצף יחיד	0.4 שעות עבודת צוות של שני רצפים לריצוף של 1 מ"ר	

ארגון וניהול הבנייה, אביב תשפ"ב, סמל 712935

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

בשאלה זו שלושה סעיפים (א'–ג'). עליכם לענות על כולם. בתוך כל סעיף ניתנת אפשרות בחירה.

שאלה 3 (24 נקודות)

א. (12 נק') בטבלה א' לשאלה 3 נתונות תשע בקשות שבהן קבלן מבקש מהמפקח, מהאדריכל ומהקונסטרוקטור לבטל או לשנות סעיפים מסוימים.

בחרו **שמונה** מהבקשות 1-9, וסמנו ✓ במקום המתאים בטבלה: קבעו לכל אחת מהן אם הביטול או השינוי אפשריים על-פי המפרט הכללי לעבודות בנייה או על-פי התקנים. הסבירו כל סביעה.

טבלה א' לשאלה 3

הסבר	לא ניתן לבטל או לשנות	ניתן לבטל או לשנות	בקשת הקבלן	
			קבלן הבטקל (בטון שיפועים קל) לא יגיע מחר ליציקת הבטקל. אבקש לאטום את הגג לפני יציקת הבטקל.	1
			נותרו לי אריחי חיפוי של קירות חדרים רטובים. אבקש לרצף באריחים אלה את רצפת החדרים הרטובים.	2
			נותרו לי בלוקי פומיס מבודדים תרמית ברוחב 20 ס"מ. אבקש להשתמש בהם לבניית הקירות של חדר המכונות בגג, במקום להשתמש בבלוקי בטון רגילים, אף שלא נדרש בידוד בחדר מכונות.	3
			יש תקלה במכונת הקידוח, ולכן אני נאלץ להחליף את המקדח שקוטרו 60 ס"מ למקדח שקוטרו 50 ס"מ. בגלל השינוי אגדיל את הקוטר של מוטות הזיון, ללא שינוי באורך הכלונס.	4
			הזמנתי בטעות בטון ב־30 עם שקיעה 5" במקום שקיעה 6" . אוסיף מים למערבל הבטון כדי לקבל בטון דליל יותר.	5

لا تكتب في هذه المنطقة



ארגון וניהול הבנייה, אביב תשפ"ב, סמל 712935

המשך טבלה א' לשאלה 3

הסבר	לא ניתן לבטל או לשנות	ניתן לבטל או לשנות	בקשת הקבלן	
			התחלנו לצקת בטון בקידוח של כלונס, אבל מערבב הבטון האחרון לא הגיע. אפסיק היום את יציקת הכלונס, ומחר אצוק את שלושת המטרים האחרונים.	6
			אבקש להחליף, בתיאום עם הקונסטרוקטור ובאישורו, קורה יורדת 20/50 בקורה 20/80, כדי לבטל חגורת בטון ושורת בלוקי בטון מעל לדלתות.	7
			יש מחסור בבלוקי איטונג לבניית קירות. אבקש לבנות את הקירות בבלוקי איטונג המיועדים לתקרת צלעות.	8
			במפרט ובתוכניות כתוב "איטום ביריעות ביטומניות בעובי 4 מ"מ". המתכנן סימן היום שינוי ליריעות ביטומניות בעובי 5 מ"מ.	9

ארגון וניהול הבנייה, אביב תשפ"ב, סמל 712935

8 נק') **ב.** בטבלה ב' לשאלה 3 נתונות הנחיות המבוססות על תקנים ישראליים ועל המפרט הכללי לעבודות בנייה. בחרו **חמש** מההנחיות 1-6, וקבעו לכל אחת מהן אם היא נכונה או לא נכונה. סמנו ✓ במקום המתאים בטבלה, והסבירו כל קביעה.

טבלה ב' לשאלה 3

הנחיה	נכונה	לא נכונה	הסבר
1			מפלס פני הריצוף בחדרים רטובים (חדרי רחצה) צריך להיות נמוך ממפלס פני הריצוף בחללים הסמוכים.
2			חלונות עם זכוכית בידודית (זכוכית כפולה) נדרשים בכל מבנה.
3			הובלת אספלט לאתר הסלילה מותרת רק לאחר שתערובת האספלט התקררה אל מתחת ל-30 מעלות צלזיוס.
4			בריצוף קרמיקה בהדבקה יש להקפיד שיהיה מגע מלא של דבק בכל שטח אריח הקרמיקה.
5			שכבת הרבצה נדרשת כשכבה ראשונה בטיח פנים, על מנת למנוע חדירת מים למבנה.
6			אם הקבלן לא ביצע אשפרת בטון במהלך שבעת הימים מיום היציקה, הוא רשאי לבצע אשפרת בטון מאוחרת שתימשך 14 ימים, כתחליף לאי־ביצוע אשפרה בימים הראשונים.



ארגון וניהול הבנייה, אביב תשפ"ב, סמל 712935

(4 נק') ג. קבלן עומד לבצע שני פרויקטים:

פרויקט א': בניית בניין מגורים, הכולל תשע קומות וגובהו 29 מ'.

פרויקט ב': בניית עשרה בתים צמודי קרקע (וילות), כל בית בן שתי קומות.

בטבלה ג' לשאלה 3 נתונים אמצעי שינוע ולוגיסטיקה.

בחרו **שישה** מהאמצעים 1-7, וקבעו עבור כל אמצעי אם הוא מתאים לפרויקט א', או לפרויקט ב', או מתאים לשני הפרויקטים, או שאינו מתאים לאף אחד מהפרויקטים: סמנו ✓ במקומות המתאימים בטבלה.

טבלה ג' לשאלה 3

	אמצעי	מתאים לפרויקט א'	מתאים לפרויקט ב'	מתאים לשני הפרויקטים	אינו מתאים לאף אחד מהפרויקטים
1	עגורן מטפס				
2	עגורן צריח שגובהו 45 מ' ואורך זרועו 40 מ'				
3	מעלית נוסעים ומשא				
4	משרדים				
5	חדר אוכל				
6	שטח אחסון פתוח				
7	מעמיס טלסקופי (טרקטור עם זרוע טלסקופית)				



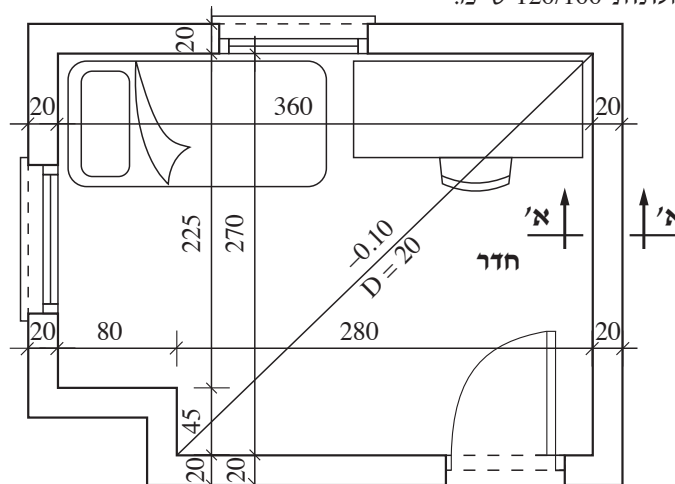
ארגון וניהול הבנייה, אביב תשפ"ב, סמל 712935

פרק רביעי: חישוב כמויות (26 נקודות)

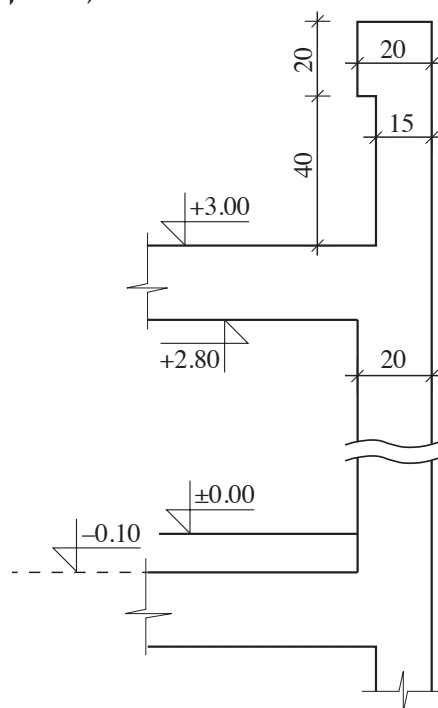
בשאלה זו חמישה סעיפים (א'-ה'). ענו על שלושת הסעיפים א'-ג', ועל אחד מבין הסעיפים ד'-ה', לפי בחירתכם.

שאלה 4 (26 נקודות)

באיור לשאלה 4 מסורטטים, ללא קנ"מ, תוכנית וחתך א'-א' של חדר עם קירות בטון. מידות הדלת 80/210 ס"מ, והמידות של כל אחד מהחלונות 120/100 ס"מ.



תוכנית חדר, ללא קנ"מ



חתך א'-א', ללא קנ"מ

איור לשאלה 4

ארגון וניהול הבנייה, אביב תשפ"ב, סמל 712935

א. חשבו, על-פי התוכנית והחתך הנתונים באיור לשאלה 4, את הכמויות של הסעיפים האלה: (8 נק')

- קירות הבטון של החדר בעובי 20 ס"מ (במ"ק)
 - רצפת בטון בעובי 20 ס"מ (במ"ר)
 - מעקה הגג - מידות המעקה לפי חתך א'-א' (במ"ק)
- ערכו את החישובים בטבלת חישוב הכמויות לסעיף א'.

טבלת חישוב כמויות לסעיף א'

גורם הכפלה	מידות	סה"כ		גורם הכפלה	מידות	סה"כ	

ארגון וניהול הבנייה, אביב תשפ"ב, סמל 712935

8 נק') **ב.** חשבו, על-פי התוכנית והחתך הנתונים באיור לשאלה, את הכמויות של הסעיפים האלה:

- טיח פנים לקירות ולתקרה. טיח הקירות מחושב מפני הריצוף (כולל מאחורי הפנלים).
- צבע פנים לקירות בלבד. צבע הקירות מחושב ללא שטח הפנלים. גובה הפנלים 7 ס"מ.

ערכו את החישובים בטבלת חישוב הכמויות לסעיף ב'.

טבלת חישוב כמויות לסעיף ב'

גורם הכפלה	מידות	סה"כ	

גורם הכפלה	מידות	סה"כ	



ארגון וניהול הבנייה, אביב תשפ"ב, סמל 712935

5 נק') ג. השלימו בכתב הכמויות לסעיף ג' את נתוני העמודה "כמות" על-פי התוצאות של החישובים בסעיפים א'-ב'.
חשבו את סך כל המחיר המתקבל בכל סעיף, והציגו את התוצאות בכתב הכמויות.

כתב כמויות לסעיף ג'

מס' סעיף	תיאור	יח'	כמות	מחיר יח'	סה"כ (מחיר בש"ח)
02.041.0010	רצפת בטון ב-30 בעובי 20 ס"מ	מ"ר		210.00	
02.061.0010	קירות בטון ב-30 בעובי 20 ס"מ	מ"ק		1,600.00	
02.061.0020	מעקה גג מבטון ב-30, בחדך מורכב	מ"ק		1,750.00	
09.010.0040	טיח פנים לקירות ותקרות על שטחים מישוריים, סרגל בשני כיוונים	מ"ר		90.00	
09.010.0040	צבע פנים אקרילי לקירות על שטחים מישוריים	מ"ר		32.00	



ארגון וניהול הבנייה, אביב תשפ"ב, סמל 712935

ענו על אחד מבין הסעיפים ד'–ה'.

(5 נק') **ד.** על-פי תוצאות החישובים בסעיף א', ובהנחה שפחת הבטון ברצפה הוא 5% ופחת הבטון בקירות הבטון הוא 7% : חשבו את כמות הבטון של הרצפה ושל קירות הבטון יחדיו, כולל פחת. כתבו את התשובה.

(5 נק') **ה.** לפניכם עלויות של קירות בטון בעוביים שונים:

– עלות קירות בטון בעובי 40 ס"מ – 1,520 ש"ח/מ"ק

– עלות קירות בטון בעובי 20 ס"מ – 1,600 ש"ח/מ"ק

הניחו שתוכננו בפרויקט 24 מ"ק קירות בטון בעובי 20 ס"מ, והמתכנן משנה את עובי

הקירות ל-40 ס"מ בלי לשנות את שטח הקירות.

האם המחיר הכללי של קירות הבטון בעובי 40 ס"מ יהיה גבוה מהמחיר הכללי המקורי של קירות בטון בעובי 20 ס"מ, או נמוך ממנו? היעזרו בחישוב לביסוס תשובתכם.

בהצלחה!

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

לא לכתוב באזור זה

لا تكتب في هذه المنطقة



ארגון וניהול הבנייה, אביב תשפ"ב, סמל 712935

טיוטה

لا تكتب في هذه المنطقة

لا لכתוב באזור זה



ארגון וניהול הבנייה, אביב תשפ"ב, סמל 712935

טיוטה

לא לכתוב באזור זה لا تكتب في هذه المنطقة



ארגון וניהול הבנייה, אביב תשפ"ב, 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: מילון מונחים (2 עמודים)

לשאלון 712935, אביב תשפ"ב

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