827381 1

משרד החינוך

המִנהל הפדגוגי — אגף בכיר בחינות

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

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. לטיוטה 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.

ב ה צ ל ח ה !

מדבקות לנבחן
ملصقة ممتحَن

מדבקת נבחן והתאמות
ملصَقة ممتحَن وملاءَمات

שנה السنة חודש الشهر
מועד موعد
סמל ביה"ס رقم المدرسة
מס' תעודת הזהות رقم الهويّة

יש להדביק כאן ↑ מדבקת נבחן (ללא שם)
يجب هنا ↑ إلصاق ملصقة ممتحَن (بدون اسم)

מדבקת שאלון
ملصَقة نموذج امتحان

יש לסמן במשבצת ☐ אם ניתנה מחברת נוספת
يجب الإشارة في المربّع ☐ إذا أُعطي دفتر إضافيّ

* التّعليمات باللّغة العربيّة على ظهر الصّفحة

2

وزارة التّربية والتّعليم

الإدارة التّربويّة
للامتحانات

القسم الكبير

دفتر امتحان

تحيّة للممتحَنين وللممتحَنات،
يجب قراءة التّعليمات في هذه الصّفحة والعمل وفقًا لها بدقّة. عدم تنفيذ التّعليمات قد يؤدّي إلى عوائق مختلفة وحتّى إلى إلغاء الامتحان. أُعدّ الامتحان لفحص التّحصيلات 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" المفصّلة 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 ملصَقات الممتحَن الّتي حصلت عليها. لا يُسمح إضافة أو تغيير أيّة تفاصيل في الملصَقات، وذلك لمنع عوائق في تشخيص الدّفتر وفي تسجيل العلامات.
2. في حال عدم حصولك على ملصَقة، يجب ملء التّفاصيل في المكان المعدّ لملصَقة الممتحَن، بخطّ يد.
3. لا يُسمح الكتابة في هوامش الدّفتر (في المنطقة المخطّطة)، لأنّه لن يتمّ مسح ضوئيّ لهذه المنطقة.
4. للمسوّدة تُستعمَل أوراق دفتر الامتحان المعدّة لذلك فقط.
5. **يُمنع نزع أو إضافة أوراق**. الدّفتر الّذي يُسلَّم ناقصًا يُثير الشّكّ بعدم الالتزام بنزاهة الامتحانات.
6. لا يُسمح كتابة الاسم داخل الدّفتر، لأنّ الامتحان يُفحص بدون ذكر اسم.

نتمنّى لكم النّجاح!

מדינת ישראל
משרד החינוך
סוג הבחינה: בגרות לבתי־ספר על־יסודיים
מועד הבחינה: קיץ תשפ"ד, 2024
סמל השאלון: 827381
תרגום לערבית (2)

טכנולוגיות הבנייה

הוראות לנבחנים

א. משך הבחינה: שלוש שעות וחצי.

ב. מבנה השאלון ומפתח ההערכה:
בשאלון זה שני פרקים, ובהם שתים־עשרה שאלות. עליכם לענות על **שש** שאלות, על־פי ההנחיות בכל פרק.

פרק ראשון:	שאלות 1–7	64 נקודות
(יש לבחור **ארבע** שאלות, לכל שאלה – 16 נקודות)		
פרק שני:	שאלות 8–12	36 נקודות
(יש לבחור **שתי** שאלות, לכל שאלה – 18 נקודות)		
סך־הכול		100 נקודות

ג. חומר עזר מותר בשימוש:
1. מחשבון. אין להשתמש במחשב כף יד או מחשבון עם תקשורת חיצונית.
2. סרגל קנה־מידה וכלי כתיבה (כולל עפרונות בשלושה צבעים – אדום, כחול וירוק).

ד. הוראות מיוחדות:
1. יש לענות על כל השאלות **בגוף השאלון**, בעט ובכתב ברור, במקומות שהוקצו לכך בכל שאלה. עמוד 23 מיועד לטיוטה.
2. בכל השאלות יש לענות על כל סעיפי השאלה.
3. סרטוטים יש לסרטט בעיפרון HB או B או בעט. תשובות יש לכתוב בעט בלבד.

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

בשאלון זה 24 עמודים.

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

בהצלחה!

המשך מעבר לדף ◀

دولـــة إســـرائـــيـــل
وزارة التّربية والتّعليم
نوع الامتحان: بچروت للمدارس الثانويّة
موعد الامتحان: صيف 2024
رقم النموذج: 827381

تقنيّات البناء

تعليمات للمُمتحَنين

أ. مدّة الامتحان: ثلاث ساعات ونصف.

ب. مبنى النموذج وتوزيع الدرجات:
يتألّف هذا النموذج من فصلَيْن فيهما اثنا عشر سؤالًا.
عليكم الإجابة عن **ستة** أسئلة، بحسب التعليمات في كلّ فصل.

الفصل الأوّل:	الأسئلة 1-7	64 درجة
(عليكم الإجابة عن **أربعة** أسئلة، لكلّ سؤال - 16 درجة)		
الفصل الثاني:	الأسئلة 8-12	36 درجة
(عليكم الإجابة عن **سؤالَيْن**، لكلّ سؤال - 18 درجة)		
المجموع الكلّيّ		100 درجة

ج. موادّ مُساعِدة يُسمح باستعمالها:
1. آلة حاسبة. لا يُسمح باستعمال حاسوب كفّيّ أو آلة حاسبة ذات اتّصال خارجيّ.
2. مسطرة مقياس رَسْم وأدوات كتابة (بما في ذلك أقلام الرصاص بثلاثة ألوان - الأحمر، الأزرق والأخضر).

د. تعليمات خاصّة:
1. عليكم الإجابة عن جميع الأسئلة **على نموذج الامتحان** بقلم حبر وبخطّ واضح في الأماكن المخصّصة لذلك في كلّ سؤال.
الصفحة 23 هي مسوّدة.
2. في جميع الأسئلة عليكم الإجابة عن جميع بنود السؤال.
3. يجب رَسْم الرسومات بقلم رصاص HB أو B أو بقلم حبر. عليكم كتابة الإجابات بقلم حبر فقط.

يشكّل هذا النموذج دفتر امتحان. ألصقوا مُلصق الممتحَن في المكان المخصّص لذلك في الصفحة 1 (الغلاف الأماميّ).

في هذا النموذج 24 صفحة.

الأسئلة في هذا النموذج مكتوبة بصيغة الجمع،
وعلى الرغم من ذلك يجب على كلّ تلميذة وكلّ تلميذ الإجابة عنها بشكل شخصيّ.

نرجو لكم النجاح!

يتبع في الصفحة التالية ◀

الأسئلة

الفصل الأوّل (64 درجة)

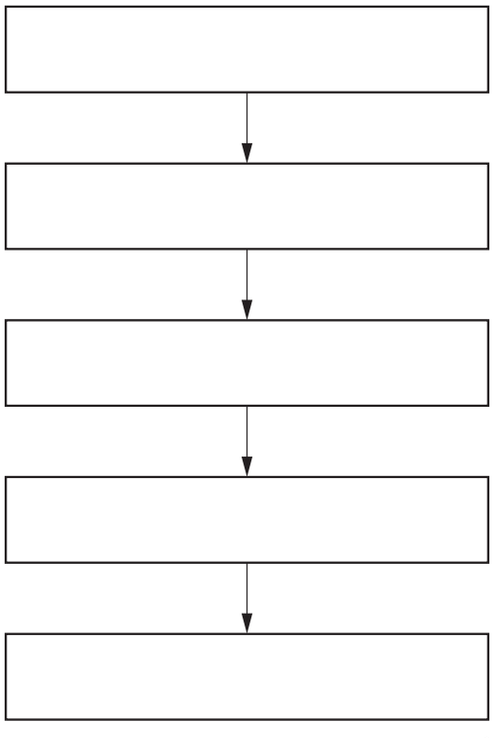
أَجيبوا عن أربعة من الأسئلة 1-7 (لكلّ سؤال - 16 درجة).

السؤال 1 (16 درجة)

أ. (4 درجات) أمامكم قائمة عمليّات تُجرى خلال تنفيذ البناء:

صَبّ سقف (תקרה)؛ تركيب مفاتيح كهرباء؛ صَبّ أساسات؛ تركيب عتبات رخام (שיש)؛ صَبّ أعمدة وحيطان حاملة؛ صَبّ عارضات رَبْط (קורות קשר) وأرضيّة أولى (רצפה ראשונה)؛ تركيب مَلابِن مَخفيّة (משקופים עיוורים)؛ تركيب مواسير مياه ساخنة/باردة؛ وَضْع مُخطَّط تأشير (מתווה סימון).

اختاروا من القائمة العمليّات **الخمس** الضروريّة **لتنفيذ الهيكل** (ביצוע שלד)، بالطريقة التقليديّة، لمبنى مكوّن من طابق واحد، واكتبوا العمليّات في المُخطَّط التالي بحسب ترتيب المراحل الأساسيّة للبناء.



المُخطَّط للسؤال "1أ": ترتيب المراحل الأساسيّة للبناء.

ب. (3 درجات) فَصِّلوا **ثلاث** عمليّات تحضيريّة لمنظومات بناء (מערכות בניין) يجب تنفيذها في المراحل التي بَيْن إنهاء تنفيذ الهيكل (גמר ביצוע השלד) وبَيْن تنفيذ القصارة الداخليّة (טיח פנים).

1. _____
2. _____
3. _____

يتبع في الصفحة 5

לא לכתוב באזור זה בטופס זה. لا تكتب في هذه المنطقة

ج. (**درجتان**) أمامكم قائمة تحتوي على خَمْس عمليّات تخطيط (פעולות תכנון). دَرِّجوا العمليّات بالأرقام 1-5 بحسب الترتيب الصحيح لمراحل التخطيط.

ترتيب العمليّات	عمليّات التخطيط
	طَلَب رخصة بناء
	إعداد مُخطَّطات للمُناقَصة (תוכניות למכרז)
	طَلَب معلومات لرخصة البناء من لجنة التنظيم والبناء
	إعداد مُخطَّطات عمل للتنفيذ (תוכניות עבודה לביצוע)
	برنامج (بروغراما)

د. (**3 درجات**) أكمِلوا في الجدول الذي أمامكم **ثلاث** وثائق/رسومات (מסמכים/סרטוטים) يجب إرفاقها إلى طلب رخصة بناء، واذكروا بأيّ مقياس رسم (קנה מידה) يجب تقديمها.

	الوثيقة/الرسم	مقياس الرسم
.1		
.2		
.3		

هـ. (**4 درجات**) في الجدول الذي أمامكم عمليّات في مراحل التخطيط والبناء، وبجانبها قائمة جهات ذات صلة وأصحاب مِهَن شركاء في مراحل التخطيط والبناء.

في عمود "جهات ذات صلة وأصحاب مِهَن شركاء في مراحل التخطيط والبناء"، أشِّروا بواسطة وضع ✓ على الشريك المطلوب/الشركاء المطلوبين لكلّ عمليّة.

عمليّات في مراحل التخطيط والبناء	جهات ذات صلة وأصحاب مِهَن شركاء في مراحل التخطيط والبناء						
	مقاول رئيسيّ	مهندس بناء	مقاول كهرباء	مهندس مساحة (מודד)	مُبادِر	لجنة التخطيط والبناء	مهندس معماريّ
طَلَب رخصة بناء							
إشراف (פיקוח)							
تحسين (אשפרה)							
تجهيز مُخطَّطات عمل للتنفيذ							

يتبع في الصفحة 6

לא לכתוב באזור זה בשטח זה אין לכתוב
لا تكتب في هذه المنطقة

السؤال 2 (16 درجة)

أ. (3 درجات) في الجدول الذي أمامكم مُختصَرات لأسماء لثلاثة مساحات محميّة. اكتبوا في الجدول الاسم الكامل لكلّ مساحة محميّة، واذكروا لمن تمّ تخصيصها.

المساحة	الاسم الكامل	لمن تمّ تخصيصها
ממ"ד		
ממ"ק		
ממ"מ		

ب. (6 درجات) أمامكم ثلاثة توجيهات لتخطيط المساحة المحميّة. اِشرحوا سَبَب إعطاء كلّ توجيه.

1. مستوى البلاط داخل المساحة المحميّة في الشقّة يجب أن يَكون أعلى من مستوى البلاط في باقي أجزاء الشقّة.

2. يجب وَصْل المساحة المحميّة بالتلفزيون والهاتف.

3. يُمنَع تغطية حيطان المساحة المحميّة ببلاط.

ج. (3 درجات) في الجدول الذي أمامكم ثلاثة توجيهات للمساحات المحميّة. أشِّروا بـ ✓ نوع المساحة المحميّة الملائمة لكلّ توجيه. يُمكِن أن نلائم لتوجيه أكثر من نوع واحد من المساحة المحميّة.

	التوجيه	ממ"ד	ממ"מ
1.	شبّاك مانع لاندفاع الهواء (חלון הדף) من النوع الجديد		
2.	فتحة إنقاذ طابقيّة مُلاصِقة لأحد حيطان المساحة المحميّة		
3.	يجب التزوُّد بمرحاض كيماويّ (בית כסא כימי)		

د. (درجتان) في أيّ مرحلة من مراحل بناء المساحة المحميّة يتمّ تركيب الملبن (המשקוף) للباب الفولاذيّ؟ علِّلوا إجابتكم.

هـ. (درجتان) في فتحة شبّاك المساحة المحميّة يتمّ تركيب شبّاكَيْن: واحد من فولاذ وآخر من ألومنيوم. اُذكروا وظيفة كلّ واحد من الشبّاكَيْن.

وظيفة شبّاك الفولاذ (شبّاك من النوع الجديد): _____

وظيفة شبّاك الألومنيوم: _____

يتبع في الصفحة 7

لا تكتب في هذه المنطقة אין לכתוב באזור זה

السؤال 3 (16 درجة)

(6 درجات) **أ.** أمامكم جدول يشمل قائمة أنواع تربة. حَدِّدوا لكلّ نوع تربة، هل هي تربة مستقرّة أو غير مستقرّة، وأيّ نوع من أنواع التأسيس (ביסוס) هو الأكثر مُلاءَمةً لنوع التربة: مُسطَّح أساس منفرد (פלטת יסוד בודד)، أساس أسطوانيّ احتكاكيّ (כלונס חיכוך)، أساس أسطوانيّ صغير القطر (ميكروبايل) (כלונס קטן־קוטר [מיקרופיילּ])، أساس أسطوانيّ طرفيّ (כלונס קצה).

نوع التربة	تربة مستقرّة/غير مستقرّة	نوع التأسيس الملائم
صخريّة (סלעית)		
رمليّة خشنة (חול גס)		
صلصاليّة (חרסיתית)		

(3 درجات) **ب.** اذكروا، لأيّ نوع تربة ولأيّ نوع مبنى يلائم الأساس العابر (الشريطيّ) (יסוד עובר).

نوع التربة: _____

_____

نوع المبنى: _____

_____

(3 درجات) **ج.** اشرحوا ما هي وظيفة مُسطَّح الأساس (פלטת היסוד) في أساس منفرد (יסוד בודד).

_____

_____

(4 درجات) **د.** في مشروع بناء، سيتمّ بناء مبنى على تربة صلصاليّة موجودة فوق طبقة صخريّة. على المهندس أن يُقرّر فيما إذا كان سيؤسِّس المبنى بأساسات أسطوانيّة احتكاكيّة (כלונסאות חיכוך) أو بأساسات أسطوانيّة طرفيّة (כלונסאות קצה). أيّ من أنواع الأساسات سيختار المهندس؟ عَلِّلوا إجابتكم.

_____

_____

_____

يتبع في الصفحة 8

لا تكتب في هذه المنطقة לא לכתוב באזור זה

السؤال 4 (16 درجة)

في الصفحة التالية (9) صُوَر لستّة شبابيك مختلفة، مُشار إليها بالحروف F-A.

(9 درجات) **أ.** في الجدول الذي أمامكم أوصاف مختلفة لشبابيك. لكلّ وَصْف، لائموا شبّاكًا واحدًا من الصُّور. في العمود "اسم الشبّاك"، اكتبوا الحرف الذي يشير إلى الشبّاك في الرسم.

الرقم	الوصف	اسم الشبّاك
.1	شبّاك جرّ دَرْفة على دَرْفة (הזזה כנף על כנף).	
.2	فتح التريس يتمّ بعد فتح دَرْفة الشبّاك.	
.3	يجب طلاء الشبّاك من جديد مرّة كلّ عدّة سنوات.	
.4	الشبّاك مُخصَّص للمساحة المحميّة.	
.5	الشبّاك يعطي تهوئة كاملة للفتحة.	
.6	عندما يكون الشبّاك مغلقًا، لا توجد إمكانيّة للرؤية (קשר עין) بين داخل الغرفة وخارجها (بدون استخدام التريس).	
.7	جزء من الشبّاك ثابت.	
.8	التريس يلتفّ إلى داخل صندوق.	
.9	تحتل دَرْفة الشبّاك مكانًا في فراغ الغرفة عند فتح الشبّاك.	

(درجتان) **ب.** قرَّر المهندس المعماريّ أن يقسم **الشبّاك E** إلى قسمَيْن. اشرحوا لماذا.

(درجتان) **ج.** اُذكُروا **وظيفتَيْن** لتريس الشبّاك.

الوظيفة 1: _____

الوظيفة 2: _____

(3 درجات) **د.** في شقّة سكنيّة في الطابق العاشر في مبنى معيّن، تمّ فحص بدائل تخطيط (חלופות תכנון) لشبّاك في غرفة الاغتسال (חדר האמבטיה). احتار المهندس المعماريّ في الاختيار بين الشبابيك A، B وَ E. أيّ شبّاك كنتم ستختارون؟ علِّلوا إجابتكم.

يتبع في الصفحة 9

لا تكتب في هذه المنطقة אין לכתוב באזור זה

الشبّاك A

الشبّاك B

الشبّاك C

الشبّاك D

الشبّاك E

الشبّاك F

صُوَر للسؤال 4

يتبع في الصفحة 10

לא לכתוב באזור זה לא تكتب في هذه المنطقة

السؤال 5 (16 درجة)

(3 درجات) **أ.** عند تخطيط مبنى يجب الأخذ بعين الاعتبار مُعامِل التمدُّد الحراريّ (מקדם ההתפשטות התרמית) لموادّ البناء.

1. اشرحوا ما هو مُعامِل التمدُّد الحراريّ.

2. لأيّ موادّ في هيكل البناء (שלד הבנייה) يوجد مُعامِل تمدُّد حراريّ (تقريبًا) متماثل؟

3. لماذا قيمة مُعامِل التمدُّد الحراريّ للموادّ التي ذكرتموها في البند "أ2" هي قيمة مهمّة عند بناء هيكل بالطريقة التقليديّة؟

(درجة واحدة) **ب.** اشرحوا ما هي الـ "סגרגציה" (Segregation) في الباطون.

(6 درجات) **ج.** مهندس معماريّ ومهندس وَصَلا للإشراف على بناء مبنى ارتفاعه 5 أمتار يتمّ بناؤه بالطريقة التقليديّة.

تبيَّن أنّ المقاول صبّ الأعمدة بكامل ارتفاعها دُفعةً واحدة. عند فكّ قوالب الأعمدة (תבניות העמודים)، تبيَّن وجود جيوب "סגרגציה" (Segregation) كبيرة في قواعد الأعمدة.

1. ظاهرة الـ"סגרגציה" في الباطون يُمكِن أن تحدث لعدّة أسباب. ما هو السبب الرئيسيّ لتكوُّنها في هذا المبنى؟

2. أُذكُروا **قاعدتَيْن** لمنع ظاهرة الـ "סגרגציה" في صبّ الباطون.

القاعدة "أ": _____

القاعدة "ب": _____

يتبع في الصفحة 11

לא לכתוב באזור זה אלא לכתוב في هذه المنطقة لا تكتب

(6 درجات) **د.** أمامكم جدول يحتوي على عمليّتَيْن: تحسين وتكثيف (אשפרה וציפוי)، الهدف منهما هو المحافظة على قوّة الباطون. أكمِلوا الجدول: في العمود "طريقة إجراء العمليّة" اشرحوا كيف تتمّ كلّ عمليّة، وفي العمود "وظيفة/هدف العمليّة" اشرحوا كيف تَمنَع هذه العمليّة ضَعْف الباطون (חולשת הביטון).

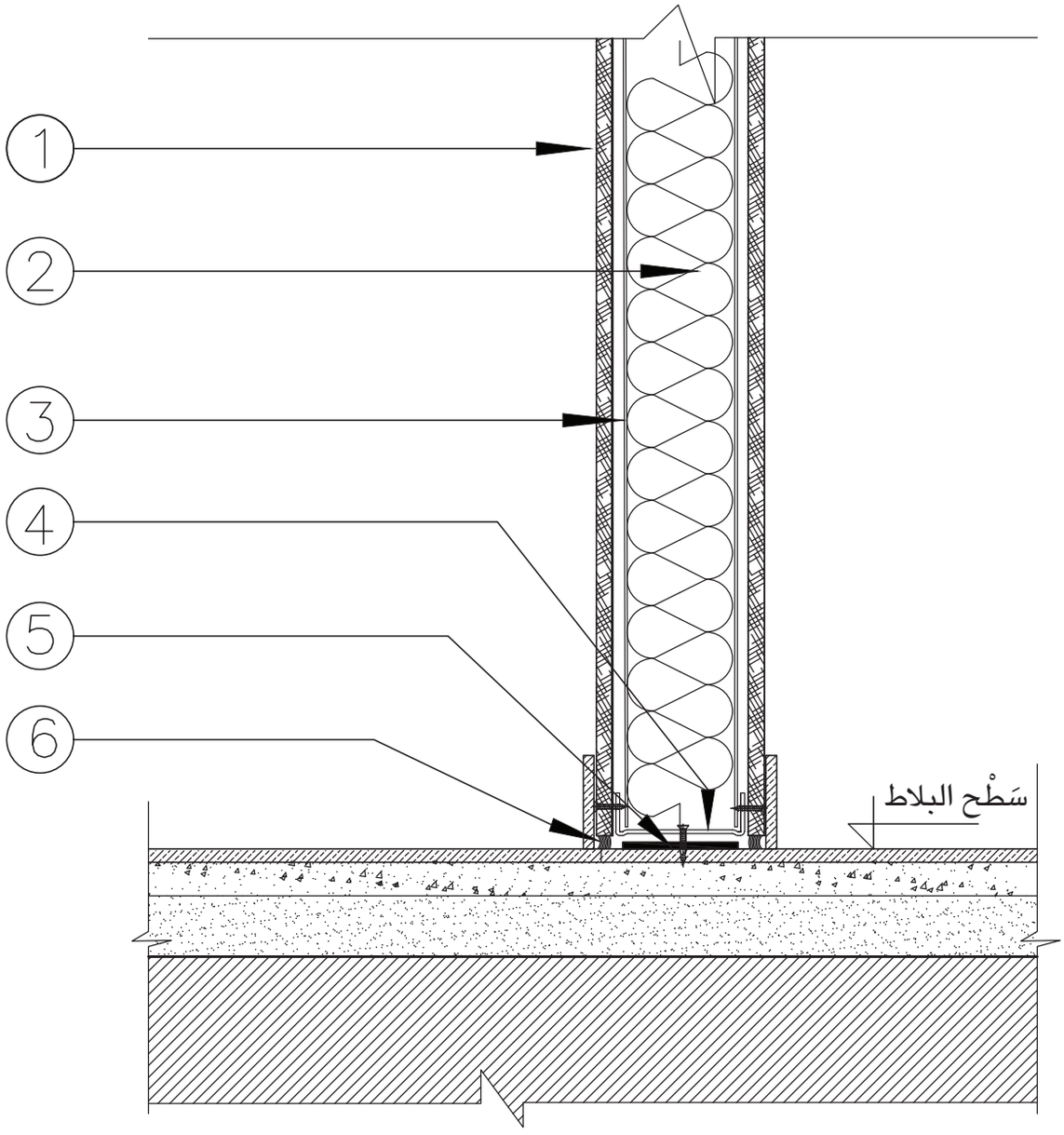
الرقم	طريقة إجراء العمليّة	وظيفة / هدف العمليّة
تحسين (אשפרה)		
تكثيف (ציפוי)		

لا تكتب في هذه المنطقة לא לכתוב באזור זה

يتبع في الصفحة 12

السؤال 6 (16 درجة)

(6 درجات) **أ.** في الرسم التوضيحيّ للسؤال "6أ"، تمّ رَسْم، بدون مقياس رسم، مَقطَع لقاطع (חתך של מחיצה) من ألواح جبص (לוחות גבס). تعرّفوا على المُركِّبات 1–6 المُشار إليها في الرسم، وسَجِّلوا أسماءَها على الأسهم الملائمة في الرسم.



الرسم التوضيحيّ للسؤال "6أ": مَقطَع لقاطع من ألواح جبص، بدون مقياس رسم

يتبع في الصفحة 13

ب. (4 درجات) يحتوي الجدول الذي أمامكم على جزء من مُركِّبات حائط الجبص. أكمِلوا وظيفة كلّ مُركِّب.

اسم المُركِّب	وظيفة المُركِّب
القوائم (ניצבים)	
شريط السدّ والفَصْل (פס איטום והפרדה)	
صَمْغ إكريلي (מסטיק אקרילי)	
البراغي (ברגים)	

ج. (3 درجات) يحتوي الجدول الذي أمامكم على وظائف لثلاثة مُركِّبات لحائط جبص.
أكمِلوا اسم كلّ مُركِّب بحَسَب وظيفته.

اسم المُركِّب	وظيفة المُركِّب
	إخفاء خطوط الربط (קווי החיבור) بين الألواح وإنشاء مُسطَّح أملس.
	إضفاء عَزْل حراريّ وصوتيّ وصمود أمام النار.
	يتمّ التركيب على الأرضيّة (הרצפה) وتشكِّل أساسًا لتركيب القوائم (הניצבים).

د. (3 درجات) اذكروا **اثنتَيْن** من حسنات (שני יתרונות) بناء حائط جبص في بناية مكاتب.

الحسنة 1: _____

_____

الحسنة 2: _____

_____

يتبع في الصفحة 14

لا تكتب في هذه المنطقة לא לכתוב באזור זה

السؤال 7 (16 درجة)

أمامكم **سبعة** أقوال. حَدِّدوا بالنسبة لكلّ قول، هل هو **صحيح** أو **غير صحيح**، وحَوِّطوا الإمكانيّة الصحيحة.
اِشرحوا كلّ تحديد. الإجابة التي بدون شرح، لا تمنحكم أيّ درجات.

(3 درجات) **أ.** طبقة **القصارة العازلة للحرارة** (טיח תרמי) تُنَفَّذ في سُمْك متماثل في مناطق مناخ مختلفة. **صحيح/غير صحيح**

الشرح: _____

_____

(3 درجات) **ب.** هناك حاجة لترطيب بلوكات الباطون قبل بناء حائط خارجيّ.

صحيح/غير صحيح

الشرح: _____

_____

(درجتان) **ج.** تغطية فولاذ التسليح بطبقة باطون تُحافِظ على الفولاذ من الصدأ.

صحيح/غير صحيح

الشرح: _____

_____

(درجتان) **د.** بعد هدم حائط بلوكات في مبنى قائم، يجب إكمال التبليط. **صحيح/غير صحيح**

الشرح: _____

_____

(درجتان) **هـ.** في المباني السكنيّة التي تشمل عددًا كبيرًا من الوَحَدات السكنيّة المتماثلة، يُفضَّل استعمال قوالب فولاذيّة (טפסות פלדה). **صحيح/غير صحيح**

الشرح: _____

_____

(درجتان) **و.** يُمكِن تخطيط أرضيّة عائمة (רצפה מונחת) لمبنى صناعيّ بُنِي على تربة مستقرّة (קרקע יציבה). **صحيح/غير صحيح**

الشرح: _____

_____

(درجتان) **ز.** في الدرابزين الخفيف (מעקה קל) المصنوع من الفولاذ المُركَّب لدرج داخليّ في مبنى، من غير الملزم أن نجري مُعالَجة مانعة للصدأ للفولاذ. **صحيح/غير صحيح**

الشرح: _____

_____

يتبع في الصفحة 15

لا تكتب في هذه المنطقة לא לכתוב באזור זה

الفصل الثاني (36 درجة)

أجيبوا عن سؤالَيْن من الأسئلة 8-12 (لكلّ سؤال - 18 درجة).

السؤال 8 (18 درجة)

أ. (4 درجات) اذكروا **اعتبارَيْن** عند اتّخاذ قرار حول اختيار نوع الأساس لمبنى.

1. _____
2. _____

ب. (3 درجات) متى نختار تخطيط سقف أحاديّ الكتلة مشدود (תקרה מקשית מתוחה) من الجانبَيْن؟ أشيروا إلى الإجابة الصحيحة:

1. دائمًا نختار تخطيط سقف أحاديّ الكتلة مشدود من الجانبَيْن.
2. عندما يكون السقف مربّعًا (النسبة بين الفتحات ليست كبيرة) بحيث تتوزّع القوى العاملة في السقف إلى اتّجاهَيْن.
3. عندما تكون العارضات الحاملة (הקורות הסומכות) للسقف موضوعة باتّجاه واحد فقط.
4. عندما تكون العارضات الحاملة (הקורות הסומכות) للسقف موضوعة بالاتّجاهَيْن.

ج. (3 درجات) اُذكروا **ثلاث** حسنات (יתרונות) لسقف الأضلاع (תקרת צלעות) مُقارنةً بالسقف أحاديّ الكتلة (תקרה מקשית).

1. _____
2. _____
3. _____

د. (3 درجات) اِشرحوا ما هو الهدف الأساسيّ من العارضات (קורות) في المبنى.

_____

_____

هـ. (3 درجات) اِشرحوا ما هو الهدف الأساسيّ للأعمدة في المبنى.

_____

_____

د. (درجتان) أمامكم **قولان**. حَدِّدوا بالنسبة لكلّ قول، هل هو **صحيح** أو **غير صحيح**، وحوِّطوا الإمكانيّة الصحيحة. اشرحوا كلّ تحديد. إجابة بدون شرح، لا تمنحكم درجات.

1. الباطون يصمد أمام الضغط (לחיצה). لذلك لا حاجة لتسليح عمود باطون تعمل عليه قوى ضغط. **صحيح/غير صحيح**

الشرح: _____

_____

2. حِمْل استعماليّ (עומס שימושי) هو حِمْل يتمّ تحديده حسب الهدف من المبنى.

صحيح/غير صحيح

الشرح: _____

_____

يتبع في الصفحة 16

לא לכתוב באזור זה בטבלה. لا تكتب في هذه المنطقة

السؤال 9 (18 درجة)

(4 درجات) **أ.** أمامكم جدول يحتوي على أنواع بناء مختلفة (סוגי בנייה שונים). اُذكروا مادّة **واحدة** لبناء الهيكل، ومادّة **واحدة** لبناء السطح (הגג) في كلّ نوع من أنواع البناء.

نوع البناء	مادّة للهيكل	مادّة للسطح
بناء تقليديّ (בנייה קונבינציונלית)		
بناء خفيف (בנייה קלה)		

(3 درجات) **ب.** اُذكُروا **ثلاث** حسنات (יתרונות) للبناء حسب طريقة البناء سابق التجهيز (בנייה בשיטה טרומית) عند بناء مبنى مودولاري (בניין מודולרי) فيه وَحَدات مُعادة ومتساوية (חזרתיות ושוות).

الحسنة 1: _____

_____

الحسنة 2: _____

_____

الحسنة 3: _____

_____

(5 درجات) **ج.** أنهى مهندس معماريّ تخطيطًا أوّليًّا لمصنع لإنتاج طائرات مسافرين. التخطيط شمل أسقفًا عالية وترك مسافات كبيرة بين الأعمدة (חללים במפתחים גדולים). يطلب المُبادِر أن تتمّ عمليّة البناء في أقصر مدّة زمنيّة. المهندس المعماريّ والمُبادِر محتاران بين طريقتَي بناء: بناء تقليديّ أو بناء خفيف.
أيّ منهما هي الطريقة الأفضل لبناء المصنع؟ **عَلِّلوا إجابتكم**.

_____

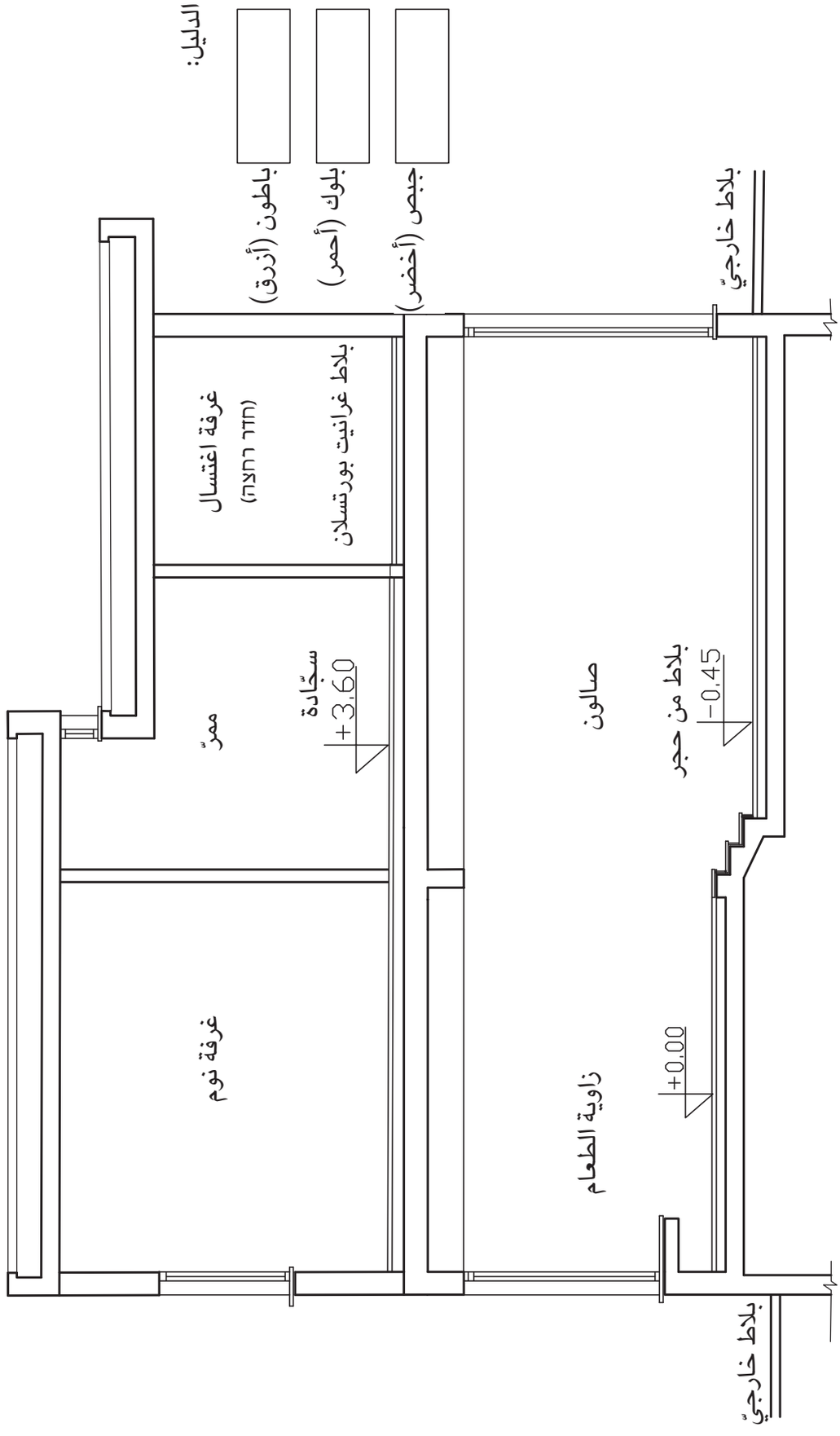
_____

_____

(6 درجات) **د.** في الرسم التوضيحيّ للسؤال "9د" (في الصفحة التالية) تمّ رسم، بدون مقياس رسم، مَقطَع (חתך) لمبنى تقليديّ تمّ بناؤه من عناصر باطون، حيطان بلوك وقواطع جبص. أشِّروا على المُخطَّط بالخطوط (קווקו) أو باللون، الموادّ المختلفة. حافِظوا على عَزْل (הפרדה) بين هيكل الباطون وبين حيطان البلوك وقواطع الجبص. عليكم إكمال الدليل (המקרא).

يتبع في الصفحة 17

لا تكتب في هذه المنطقة לא לכתוב באזור זה



לא לכתוב באזור זה
لا تكتب في هذه المنطقة

الرسم التوضيحي للسؤال 9 "د": مَقطَع لبناء بباطون، بلوك وجبص، بدون مقياس رسم

يتبع في الصفحة 18

السؤال 10 (18 درجة)

أمامكم صُوَر لثلاثة حيطان موجودة في مراحل بناء مختلفة.

الحائط "أ"

الحائط "ب"

الحائط "ج"

يتبع في الصفحة 19

لا تكتب في هذه المنطقة
לא לכתוב באזור זה

(9 درجات) **أ.** أمامكم جدول يحتوي على مميّزات مختلفة لحيطان وقواطع. أكمِلوا مميّزات كلّ واحد من الحيطان "أ"، "ب"، وَ "ج" التي تظهر في الصُّوَر.

مميّزات	الحائط "أ"	الحائط "ب"	الحائط "ج"
مادّة الحائط			
حائط حامل (קיר נושא)/ حائط تعبئة (קיר מילוי)			
حيطان خارجّية/قواطع			

(4 درجات) **ب.** قرَّر المُبادِر إجراء تغييرات في الحيطان "أ"، "ب"، وَ "ج".

1. في أيّ حائط يُمْنَع تغيير مكان الفتحة؟ _____
2. أيّ حائط يُمكِن تغيير مكانه بسهولة وبسرعة؟ _____

(5 درجات) **ج.** يحتوي الجدول الذي أمامكم على خمسة أقوال عن الحيطان والقواطع. حَدِّدوا بالنسبة لكل قول، هو **صحيح** أو **غير صحيح**. ضعوا إشارة ✓ في المكان الملائم في الجدول.

	القول	صحيح	غير صحيح
1.	حيطان حاملة (קירות נושאים) موجودة في الغلاف الخارجيّ للمبنى فقط.		
2.	وظيفة القواطع هي الفصل بين داخل المبنى وبين خارج المبنى.		
3.	حيطان التعبئة (קירות מילוי) لا تشارك في نقل أثقال المبنى (עומסי הבניין) المختلفة إلى الأساسات		
4.	للبلوك "بوميس" قدرة عالية على العزل الحراريّ والصوتيّ.		
5.	وَزْن بلوك الإيتونج منخفض، ولذلك هو تابع لطريقة البناء الخفيف.		

لا تكتب في هذه المنطقة
אין לכתוב באזור זה

يتبع في الصفحة 20

السؤال 11 (18 درجة)

في الصفحة التالية (21) جدول يحتوي (في العمود **A**) على مُركِّبات (רכיבים) أو تنفيذات (יישומים) في البناء.

أمامكم قائمتان: قائمة موادّ وقائمة صفات. في كلّ قائمة، تمّ ترتيب الموادّ والصفات بترتيب عشوائيّ.

قائمة الموادّ

- زجاج Anti sun
- زنك (אבץ) سائل
- إسمنت، ومُضافات سدّ
- ألواح ديكت رقائقيّة/شرائحيّة
- بلوك خلويّ
- زجاج مُقسّى (זכוכית מחוסמת)
- نيروستا
- زجاج لبنيّ (זכוכית חלבית)
- قصارة شليخت
- كراميكا بورسيلان لامعة
- الزجاج الشرائحيّ (טריפלקס)
- ألومنيوم

قائمة الصفات

- صمود في أحوال الطقس
- مُصَفّي للأشعّة فوق البنفسجيّة UV
- للسدّ ولتشكيل طبقة أساس للقصارة الخارجيّة
- لتشطيب ملمس ولون واجهة المبنى
- قوى الشدّ
- يحمي من الصدأ
- عازل للكهرباء
- عندما ينكسر لا يتناثر إلى شظايا صغيرة
- ينكسر إلى أجزاء غير حادّة
- يمنع صدأ الألومنيوم
- مُعامِل صوتيّ وحراريّ عالٍ
- مادّة مرنة بشكل خاصّ

أكمِلوا الجدول بحسب التوجيهات:

في العمود B، اكتبوا المادّة الملائمة لكلّ مُركِّب أو تنفيذ في المبنى. (يُمكِنكم اختيار المادّة من قائمة الموادّ أعلاه).

في العمود C، اكتبوا الصفة التي تجعل المادّة ملائمة للمُركِّب أو للتنفيذ. (يُمكِنكم اختيار الصفة من قائمة الصفات أعلاه).

اِنتبِهوا: لا يُمكِنكم تكرار نفس الاختيار.

לא לכתוב באזור זה. لا تكتب في هذه المنطقة

يتبع في الصفحة 21

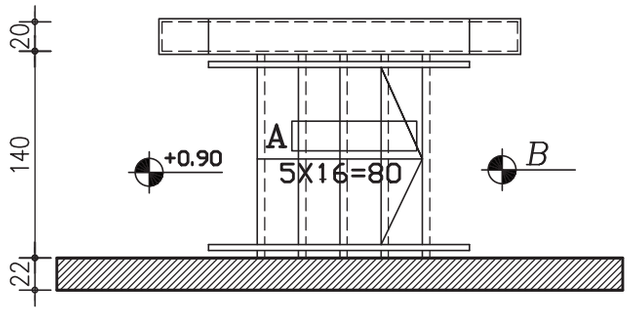
	A	B	C
	المركّب أو التنفيذ في البناية	**المادّة الملائمة للمُركّب/ للتنفيذ**	**الصفة التي تجعل المادّة ملائمة للمُركّب/للتنفيذ**
.1	طبقة الرشّ (שכבת הרבצה)		
.2	طبقة قصارة ثالثة		
.3	تركيب زجاج لشبّاك في واجهة شرقيّة		
.4	غرفة اغتسال صغيرة (מקלחון)		
.5	تركيب زجاج لدرابزين أمان		
.6	تريس		
.7	طَلْي الفولاذ بالزنك (גלוון פלדה)		
.8	حائط خارجيّ		
.9	براغي تقوية لبروفيل ألومنيوم		

לא לכתוב באזור זה / لا تكتب في هذه المنطقة

يتبع في الصفحة 22

السؤال 12 (18 درجة)

في الرسم التوضيحيّ للسؤال 12 مُخطَّط لمسار درج (מהלך מדרגות) يربط بين مستويَيْن (מפלסים) في عيادة.
مقياس الرسم للمُخطَّط هو: 1:50 .



الرسم التوضيحيّ 12: مُخطَّط الدرج، مقياس الرسم: 1:50

أ. (4 درجات)

1. اشرحوا معنى المتغيّرات (הפרמטרים) التي في المعادلة المُسجَّلة في المُخطَّط:
$5 \times 16 = 80$.

$5 =$ _____

$16 =$ _____

$80 =$ _____

2. بأيّ وحدات قياس تُقاس المقادير (הגדלים) 16 وَ 80 التي في المعادلة؟ _____

ب. (درجتان) رَقِّموا الدرجات **على رسم** المُخطَّط.

ج. (3 درجات) احسبوا **أكبر** مقياس للنائمة (מידת השלח) الذي يلائم مسار الدرج. اعرضوا طريقة الحساب.

د. (درجتان) بِحَسَب أكبر مقياس للنائمة، أَضيفوا تسجيلًا **على الرسم**، داخل المستطيل الذي بجانب الحرف A، كما هو مُتعارَف عليه في الرسم وذلك بمقياس رسم 1:50 .

هـ (درجتان) احسبوا المستوى (המפלס) في النقطة B، وسَجِّلوه على الرسم. اعرضوا طريقة الحساب.

و. (درجتان) ما هو الدرابزين الموصوف في الرسم؟ أَحيطوا الإجابة الصحيحة:
درابزين فولاذ / درابزين زجاج / درابزين بناء / درابزين مبنيّ مُدمَج مع مِقبَض يد.

ز. (3 درجات) طُلِب من المهندس المعماريّ تخطيط مسار درج جديد بدلًا من المسار القائم. اِقترحوا ما الذي يُمكِن تغييره في تخطيط الدرج لكي يَكون مسار الدرج مريحًا وآمنًا لروّاد العيادة.

_____

_____

_____

نرجو لكم النجاح!

حقوق الطبع محفوظة لدولة إسرائيل.
النسخ والنشر ممنوعان إلّا بإذن من وزارة التّربية والتّعليم.

لا تكتب في هذه المنطقة
לא לכתוב באזור זה

לא לכתוב באזור זה / لا تكتب في هذه المنطقة

טכנולוגיות הבנייה (ערבית), קיץ תשפ"ד, סמל 827381

تقنيّات البناء، صيف 2024، رقم 827381

مسوّدة

לא לכתוב באזור זה / لا تكتب في هذه المنطقة

מדבקת משגיח
ملصقة مراقب

"איתך בכל מקום, גם בבגרות.
בהצלחה, מועצת התלמידים והנוער הארצית"
"معك في كلّ مكان، وفي البجروت أيضًا.
بالنّجاح، مجلس الطّلّاب والشّبيبة القطريّ"