GuyAI
מבית GOOL בגרויות

סוג הבחינה: בחינת גמר ממלכתית
מועד הבחינה: אביב 2024 מועד ב'
סמל השאלון: 97152
קובץ: תשובות סופיות

ניהול אתר בנייה

הנדסת בניין · הנדסאים וטכנאים

הוראות

א. משך הבחינה: ארבע שעות.

ב. מבנה השאלון ומפתח ההערכה: במבחן חמש שאלות, יש לענות על ארבע. ערך כל שאלה: 25 נקודות. סך-הכול: 100 נקודות.

ג. חומר עזר מותר בשימוש: 1. מחשבון מדעי (אין להשתמש במחשב כף יד או במחשבון עם תקשורת חיצונית). 2. קלסר אחד בלבד עם חומר ההרצאות שנלמד בשיעורים. אין להוציא דפים מהקלסר. 3. סרגל מדידה, סרגל קנ"מ ומשולש.

ד. הוראות מיוחדות: 1. יש להקפיד על ציון מספר השאלה ומספר הסעיף במחברת הבחינה. 2. דרך מציאת הפתרון תיכתב בצורה מסודרת במחברת הבחינה. 3. יש להתחיל כל פתרון לשאלה בדף נפרד. 4. יש לכתוב בעט בלבד, בכתב יד ברור ובאופן מסודר. 5. פתרון כל השאלות יתבצע על גבי דפי טופס הבחינה. חישובי עזר והסברים נוספים ייכתבו במחברת הבחינה. יש לצרף את כל דפי טופס הבחינה למחברת הבחינה. 6. יש למלא את הפרטים הנדרשים בראש עמוד זה ובנספחים, ולצרף את הנספחים ואת השאלון למחברת הבחינה.

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

בהצלחה!

תשובות סופיות

שאלה 1

א. ריצוף מחסן וממ"ד: $26.25\,\text{m}^2$ (מ"ר); פנלים במחסן: $14.00\,\text{m}$ (מ"א).

ב. ריצוף 10.010.0110: $26.25 \times 60 = 1575$ ₪; פנל 10.020.0110: $14.00 \times 75 = 1050$ ₪; סה"כ 2,625 ₪.

ג. ההצעה אינה נכונה: אלה עבודות שונות (חומר, מידות, דרישות ומחיר יחידה שונים – 60 ₪ מול 90 ₪ למ"ר), ולכן כל אחת נמדדת ומתומחרת בסעיף נפרד.

ד. קוטר 50 ס"מ (סעיף 23.10.0010): 16 כלונסאות, $182\,\text{m}$ (מ"א); קוטר 70 ס"מ (סעיף 23.10.0020): 3 כלונסאות (4, 10א, 10ב), $38\,\text{m}$ (מ"א).

שאלה 2

א. עלות ישירה ל-1 מ"ק קיר: כ-806.43 ₪ (בטון 363, משאבה 100, יציקה 52, טפסן 120, טפסנות פלדה 171.43).

ב. מחיר כולל ל-1 מ"ק קיר: $\frac{806.43 \cdot 1.20}{0.85} \approx 1138.49$ ₪ (תקורה 161.29 ₪, רווח 170.77 ₪).

ג. הזיון הוא בדרך כלל סעיף נפרד (נמדד בטון), ולכן אין לכלול אותו במחיר הבטון אלא אם תיאור הסעיף קובע "כולל זיון". אם כוללים: תוספת $0.1 \cdot 3500 = 350$ ₪, והעלות הישירה בסעיף א' עולה ל-1,156.43 ₪/מ"ק.

שאלה 3

א. (1) ג. יש להקים שלט וגידור.

(2) א. יש לשים מעצור לעגורן שלא יסתובב מעל בנייני השכונה.

(3) ג. רצוי לשים את המשרדים בקרבת הכניסה.

(4) ג. יש לשלוח יותר בדיקות, והממוצע צריך להיות לפחות 33 מגפ"ס.

(5) ג. אחרי עבודות טיח פנים ולפני טיח חוץ.

ב. (1) תקרת צלעות (עם בלוקים); מפלס עליון +3.05; עובי 35 ס"מ (30+5).

(2) יורדת: ק-11 בחתך 20/80 ובמפלס עליון +3.05 כמו התקרה; גובהה 80 ס"מ גדול מעובי התקרה (35 ס"מ), ולכן היא בולטת כלפי מטה בכ-45 ס"מ.

(3) 3 קורות סמויות: ק-3 (100/35), ק-5 (75/35), ק-10 (40/35).

(4) בפרק 02 (עבודות בטון יצוק באתר), במ"ר לפי עובי התקרה הכולל, והבלוקים כלולים במחיר.

(5) הקורות הסמויות אינן נמדדות כסעיף נפרד – שטחן נכלל בשטח תקרת הצלעות (במ"ר), והתקרה נמדדת ברצף מעליהן.

שאלה 4

א. משכים: כלונסאות 4 ימ"ע, עבודות בניה 3 ימ"ע, טיח פנים 5 ימ"ע (שאר המשכים נתונים). משך הפרויקט 40 ימ"ע.

ב. גאנט של 8 שבועות (40 ימ"ע): 1: ימים 1-5; 2: 6-9; 3: 10-29; 4: 30-32; 5 ו-6: 33-37; 7: 38-40.

ג. השלד קריטי, ולכן הפרויקט מתקצר ב-3 ימים: מ-40 ל-37 ימ"ע.

שאלה 5

(1) אדום – פעילויות קריטיות (על הנתיב הקריטי, בלי מרווח); כחול – פעילויות לא קריטיות (עם מרווח).

(2) אחרי חישוף השטח (פעילות 3), בקשר FS (סיום-התחלה) ללא השהיה.

(3) קירות בטון במרתף (15) – קריטית (אדום); עמודים במרתף (16) – לא קריטית (כחול, מרווח של 6 ימ"ע).

(4) 197 ימי עבודה – מ-א' 03/04/22 עד ב' 02/01/23 (מתוכם פעילות-העל "בניית הבית" 175 ימים).

(5) פעילות 12 קריטית (אדום), ולכן הפרויקט יתארך ב-2 ימים: 199 ימ"ע, סיום ד' 04/01/23.

כל מבחני מה"ט עם פתרונות מלאים: www.guyai.co.il/mahat