



בחינת גמר – נוער מועד קיץ תשס"ט מערכות מיכון תעשייתי מבחן בתורת המקצוע

שאלון מס' 11201
מערכת 3000 (4)
מסלול תעשייתי

הנחיות לנבחן,
קרא בעיון את ההנחיות לפני תחילת העבודה.

משך הבחינה: שלוש שעות.

מבנה השאלון ומפתח הערכה:

בשאלון שלפניך שני פרקים:
פרק ראשון (60 נקודות): שאלות 1–30. לכל שאלה – 2 נקודות.
פרק שני (40 נקודות): עליך לענות על חמש מבין השאלות 31–38. לכל שאלה – 8 נקודות.
סך הכול: 100 נקודות.

חומר עזר מותר לשימוש:

- א. לוחות טכניים
- ב. כלי סרטוט וכלי כתיבה
- ג. מחשבון

שים לב:

- ענה על כל השאלות בגוף השאלון.
- בשאלות רב-ברירה סמן עיגול סביב האות המציינת את התשובה הנכונה.
- בשאלות האחרות כתוב את התשובות בגוף השאלון.
- אם דרושים חישובים, כתוב אותם בגוף השאלון.
- הקפד על ניקיון וסדר.
- בדוק כי הודבקה המדבקה המתאימה (עם פרטיך האישיים) על השאלון.

בסיום הבחינה מסור את השאלון למשגיח/ה.

בהצלחה!

מדבקה

© כל הזכויות שמורות למדינת ישראל
אין להעתיק, לצלם, לתרגם, לאחסן במאגרי מידע, לשדר או לקלוט
בכל אמצעי אלקטרוני, אופטי, מכני או אחר שום חלק משאלון זה.
לא ייעשה בו שימוש מסחרי ופרסומי מכל סוג שהוא, ללא רשות בכתב.
מאת מנהל מחלקת הבחינות של משרד התעשייה, המסחר והתעסוקה.
ההנחיות בשאלון זה מנוסחות בלשון זכר, אך מכוונות לנבחנות ולנבחנים כאחד.



פרק ראשון (60 נקודות)

ענה על כל השאלות 1–30 (לכל שאלה – 2 נקודות).

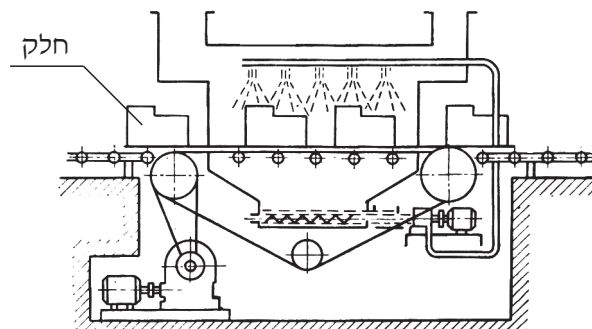
בשאלות 1–30 הקף בעיגול את האות המציינת את התשובה הנכונה.

1. מתי יהיה ניצול יעיל של מכונות?

- א. כשתהליכי הייצור הוכנו כראוי.
- ב. כשתהליכי הייצור לא הוכנו כלל.
- ג. אין קשר בין תהליכי הייצור לניצול המכונות.
- ד. תלוי בבדיקות שמבצעים בכלים.

2. איזה מתקן מתואר באיור לשאלה 2?

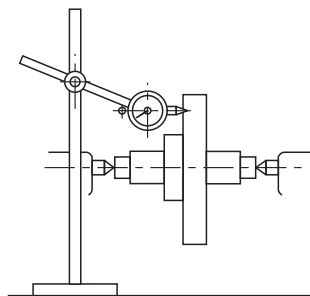
- א. מתיחת חלקים
- ב. בדיקת קשיות
- ג. רחיצת חלקים אוטומטית
- ד. בדיקת צמיגות



איור לשאלה 2

3. איזו בדיקה מתוארת באיור לשאלה 3?

- א. זריקת קוטר
- ב. זריקת מצח
- ג. חוזק למתיחה
- ד. חוזק לכפיפה



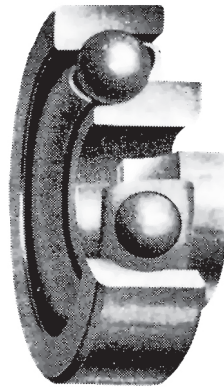
איור לשאלה 3

4. במערכת הרכיבו שגם שנגזר כאשר הכוח גדול מדי. מה הסיבה לכך?

- א. לבדוק את גודל הכוח.
- ב. לאפשר תנועה קווית.
- ג. למנוע תקלה במערכת.
- ד. לאפשר תקלה במערכת.

5. איזה מסב מתואר באיור לשאלה 5?

- א. מסב לחץ
- ב. מסב מחטים
- ג. מסב קוני
- ד. מסב כדורי גלילי

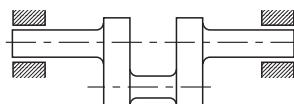


איור לשאלה 5

6. מה המטרה באטימת מסבים?

- א. למנוע חדירת גופים זרים.
- ב. לאפשר נזילת שמן.
- ג. למנוע גישה למסבים.
- ד. לאפשר למסב לנוע בחופשיות.

7. איזה גל מתואר באיור לשאלה 7?

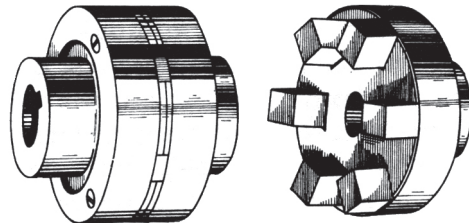


איור לשאלה 7

- א. גל צורתי
- ב. גל ישר
- ג. גל מפותל
- ד. גל ארכובה



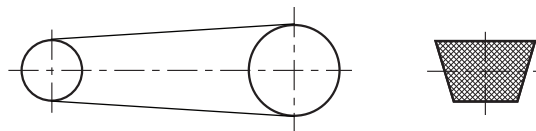
8. איזה מצמד מתואר באיור לשאלה 8?



איור לשאלה 8

- א. מצמד שטוח
- ב. מצמד הידרולי
- ג. מצמד קוני
- ד. מצמד שיניים

9. איזו רצועה מתוארת באיור לשאלה 9?



איור לשאלה 9

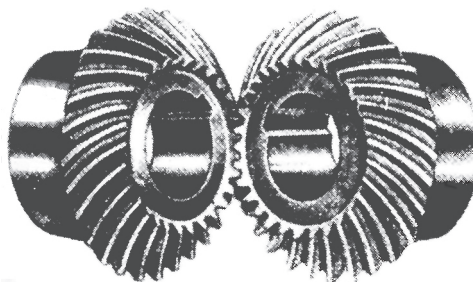
- א. רצועה שטוחה
- ב. רצועה טריזית
- ג. רצועה עגולה
- ד. שרשרת הנעה

10. הנוסחה למהירות היא $V = \frac{Q}{A}$, מה צריך לעשות כדי להגדיל את המהירות?

כאשר: v – מהירות
Q – ספיקה
A – שטח

- א. להגדיל את השטח.
- ב. להקטין את הספיקה.
- ג. להקטין את השטח.
- ד. אין אפשרות להגדיל את המהירות.

11. איזו תמסורת מתוארת באיור לשאלה 11?

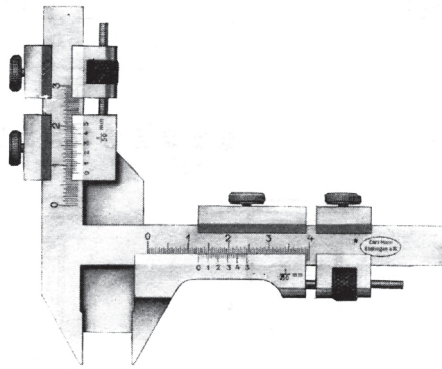


איור לשאלה 11

- א. תשלובת של גלגלי שיניים קוניים.
- ב. תשלובת של פס שיניים.
- ג. תשלובת חלזונית.
- ד. תשלובת פנימית של גלגלי שיניים.

12. באיור לשאלה 12 מתואר זחון. תפקידו למדוד את:

- א. קוטר גלגל השיניים.
- ב. עומק החרץ בגלגל השיניים.
- ג. עובי השן בגלגל השיניים.
- ד. היקף גלגל השיניים.



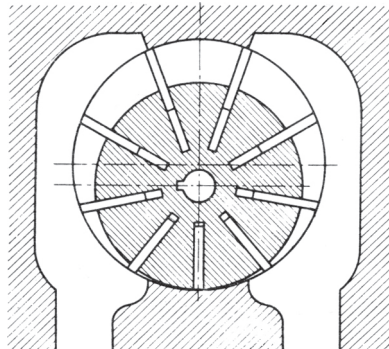
איור לשאלה 12

13. באיזה כלי נהוג לבדוק מרכזיות?

- א. קליבר
- ב. מיקרומטר
- ג. אינדיקטור (חוגן)
- ד. סרגל

14. התנועה בהנעה הידרולית היא:

- א. שקטה ורצופה
- ב. מקוטעת
- ג. מלווה ברעש
- ד. בלי הפעלת כוח



איור לשאלה 15

15. איזו משאבה מתוארת באיור לשאלה 15?

- א. משאבת גלגלי שיניים חיצוניים
- ב. משאבת גלגלי שיניים פנימיים
- ג. משאבת כנפיים
- ד. משאבה בורגית

16. מה תפקיד שסתום הביטחון במעגל הידרולי?

- א. לדאוג לזרימה מבוקרת של שמן.
- ב. לפרוק לחץ.
- ג. למנוע זרימת שמן.
- ד. לאגור את השמן.

17. מה המטרה הטכנולוגית העיקרית של צביעת המכונות?

- א. לאפשר נוחות בהפעלה.
- ב. להגן מפני קורוזיה.
- ג. להעניק מראה יפה.
- ד. למנוע שחיקה.

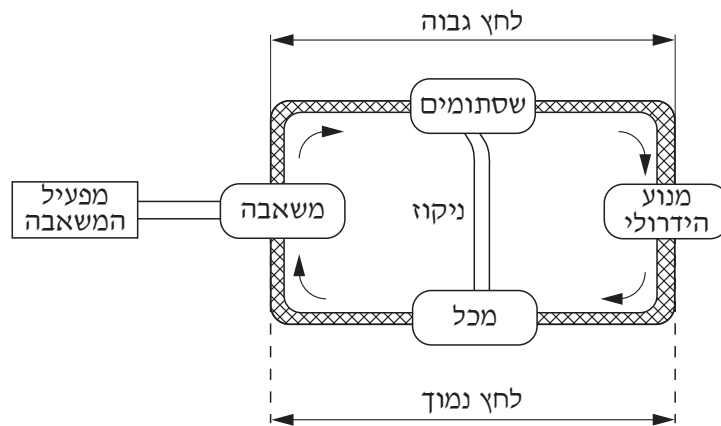
18. בהפעלה של מכונה חדשה יש להתייחס לכללים הרשומים בספר המכונה כדי:

- א. להרשים את הלקוח.
- ב. להפעיל את המכונה בצורה נכונה ובטוחה.
- ג. לאפשר לעובדים תנאי עבודה נוחים.
- ד. לקבוע לוח זמנים למכונה.



19. איזו מערכת מתוארת באיור לשאלה 19?

- מערכת מכנית
- מערכת פניאומטית
- מערכת הידרולית
- מערכת חשמלית



איור לשאלה 19

20. לחץ שפועל על נוזל:

- מועבר לנוזל בלחצים שונים.
- לא מועבר כלל לנוזל.
- מועבר לאדם המוזג את הנוזל.
- מועבר בלא שינוי לכל חלקי הנוזל.

21. מה פותרת שיטת "קסקדה" במעגלים פניאומטיים?

- אי ספיקה
- עומס יתר
- תת לחץ
- פיקוד כפול

22. מה צריך לעשות לפני התחלת עבודה במכונה חדשה?

- לקבל הסבר מהממונה.
- להתחיל לעבוד מיד.
- לשוחח עם הסובבים.
- אין צורך להכיר את המכונה.

23. איזה כלי מתואר באיור לשאלה 23?

- א. מפתח פתוח חד צדדי
- ב. מפתח חסום דו צדדי
- ג. מפתח פתוח דו צדדי
- ד. מפתח מתכוונן



איור לשאלה 23

24. מהו תקן DIN המצוין על גבי הכלי המתואר באיור לשאלה 23?

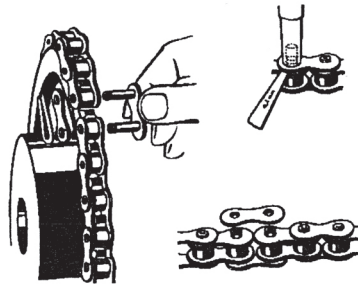
- א. תקן אמריקאי
- ב. תקן גרמני
- ג. תקן בריטי
- ד. תקן ישראלי

25. שימוש בחלקים תקינים:

- א. מייקר את עלות הייצור של המכונה.
- ב. מוזיל את עלות הייצור של המכונה.
- ג. מייקר את תיקון המכונה.
- ד. מאפשר שימוש בחומרים רצויים.

26. איזו פעולה מתוארת באיור לשאלה 26?

- א. חיבור שרשרת על-ידי ברגים.
- ב. חיבור שרשרת על-ידי סמור.
- ג. חיבור שרשרת על-ידי ריתוך.
- ד. חיבור שרשרת על-ידי הדבקה.



איור לשאלה 26

27. אחזקה שוטפת גורמת:

- א. לתקלות חוזרות במכונה.
- ב. לקיצור חייה של מכונה.
- ג. לפעילות לא תקינה של מכונה.
- ד. לפעילות תקינה של המכונה לאורך זמן.

28. בקרה בחוג פתוח היא בקרה:

- א. בלי אמצעי משוב.
- ב. בלי אמצעי הגנה.
- ג. עם אמצעי משוב.
- ד. שאינה מאפשרת התערבות המפעיל.

29. באילו אטמים יש להשתמש כשעובדים בטמפרטורות גבוהות?

- א. אטמי מתכת
- ב. אטמי גומי
- ג. אטמי בד
- ד. אטמי פלסטיק

30. מי רשאי להשתמש באמצעי הרמה למשאות כבדים?

- א. כל עובד
- ב. מנהל בלבד
- ג. אדם שהוסמך
- ד. חברת הובלות

פרק שני (40 נקודות)

ענה על חמש מבין השאלות 31–38 (לכל שאלה – 8 נקודות).

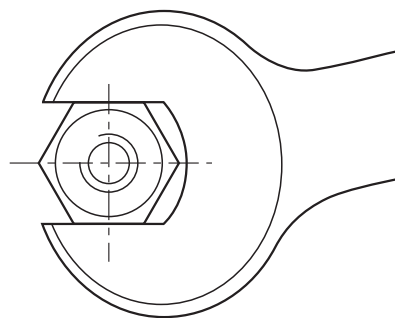
כתוב את התשובות בגוף השאלון.

31. להלן משפטים המתארים מערכת הידרולית. סמן מתוך הרשימה לפחות שני יתרונות של מערכת זו.

- א. מערכת הידרולית מאפשרת תנועה קווית בקלות יחסית.
- ב. מערכת הידרולית יוצרת כוחות והספקים גדולים.
- ג. מערכת הידרולית אינה מאפשרת פיקוד ובקרה.
- ד. מערכת הידרולית יוצרת כוחות והספקים קטנים.
- ה. מערכת הידרולית מאפשרת פיקוד ובקרה.

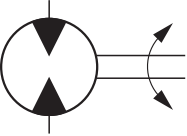
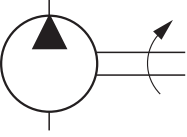
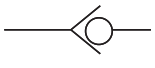
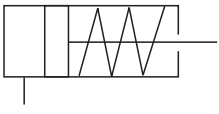
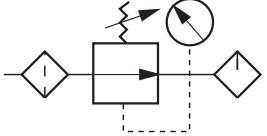
32. כאשר משתמשים במפתח לסגירת אומים צריך:

- א. להכות בפטיש על המפתח.
- ב. להאריך את המפתח על ידי צינור.
- ג. להשתמש במפתח תקני.
- ד. להשתמש במפתח שבדי.



איור לשאלה 32

33. השלם את הטבלה (היעזר בדוגמה).

סימול	ההגדרה
	<u>דוגמה</u> מנוע הידרולי דו-כיווני
	
	
	
	



מדינת ישראל

משרד התעשייה, המסחר והתעסוקה
אגף בכיר להכשרה ולפיתוח כוח אדם
תחום בחינות

מערכות מיכון תעשייתי – תורת המקצוע, שאלון מס' 11201, מערכת 3000, תשס"ט

34. בצינור שקוטרו $D = 0.3 \text{ m}$ זורמים מים במהירות $V = 3.6 \frac{\text{m}}{\text{sec}}$. חשב את הספיקה.

$$A = \frac{\pi \cdot D^2}{4}$$

נוסחאות עזר: $Q = V \cdot A$

הפתרון:

כאשר:

$A(\text{m}^2)$ שטח הצינור

$D(\text{m})$ קוטר הצינור

$V(\frac{\text{m}}{\text{sec}})$ מהירות הזרימה בצינור

$Q\left(\frac{\text{m}^3}{\text{sec}}\right)$ ספיקת המים

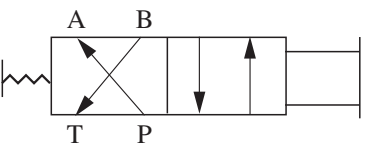
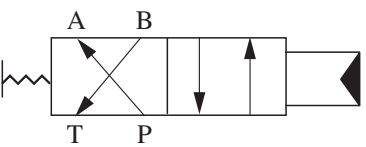
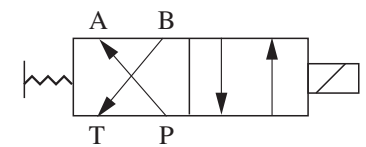
35. סמן מקור אחד לזיהום של שמן הידרולי.

- א. הפרשי הלחצים בשמן ההידרולי.
- ב. חלקיקי מתכת הנוצרים מחיכוך.
- ג. בועות אוויר כתוצאה משינוי בטמפרטורה.
- ד. שינוי בספיקת השמן ההידרולי.
- ה. עבודת המשאבה ההידרולית.

36. נתונים שלושה שסתומים עם בקורות שונות. השסתומים מתוארים בצורה סכימתית ובצורת חתך, וממוספרים

בספרות 1-3. כמו כן נתונה רשימה של סוגי שסתומים הממוספרת באותיות א-ג.

מתח קו בין איורי השסתומים ובין השמות המתאימים להם.

שמות השסתומים	איור
א. שסתום 4/2 עם בקרה הידרולית	1. 
ב. שסתום 4/2 עם בקרה ידנית	2. 
ג. שסתום 4/2 עם בקרה אלטקרו מגנטית	3. 

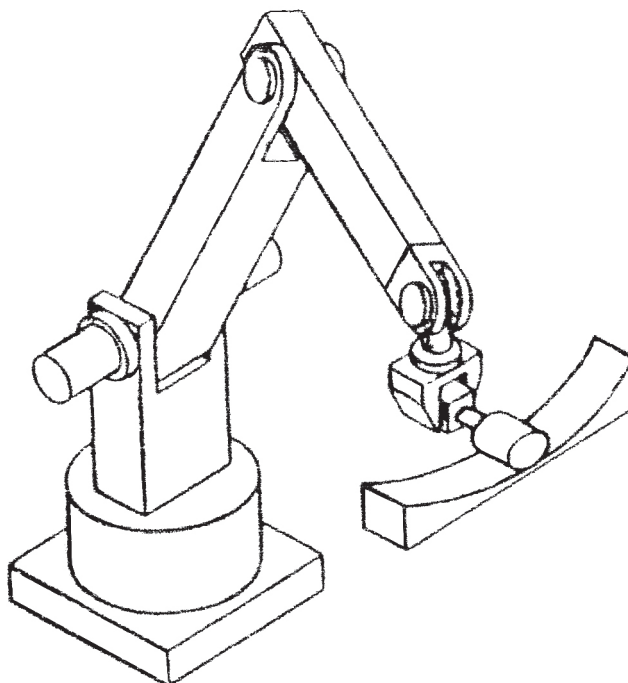


מדינת ישראל

משרד התעשייה, המסחר והתעסוקה
אגף בכיר להכשרה ולפיתוח כוח אדם
תחום בחינות

מערכות מיכון תעשייתי – תורת המקצוע, שאלון מס' 11201, מערכת 3000, תשס"ט

37. באיור לשאלה 37 נתון רובוט המבצע פעולת גימור.



איור לשאלה 37

א. הרובוט מבצע פעולת _____

(כרסום, ליטוש, חריטה, קידוח)

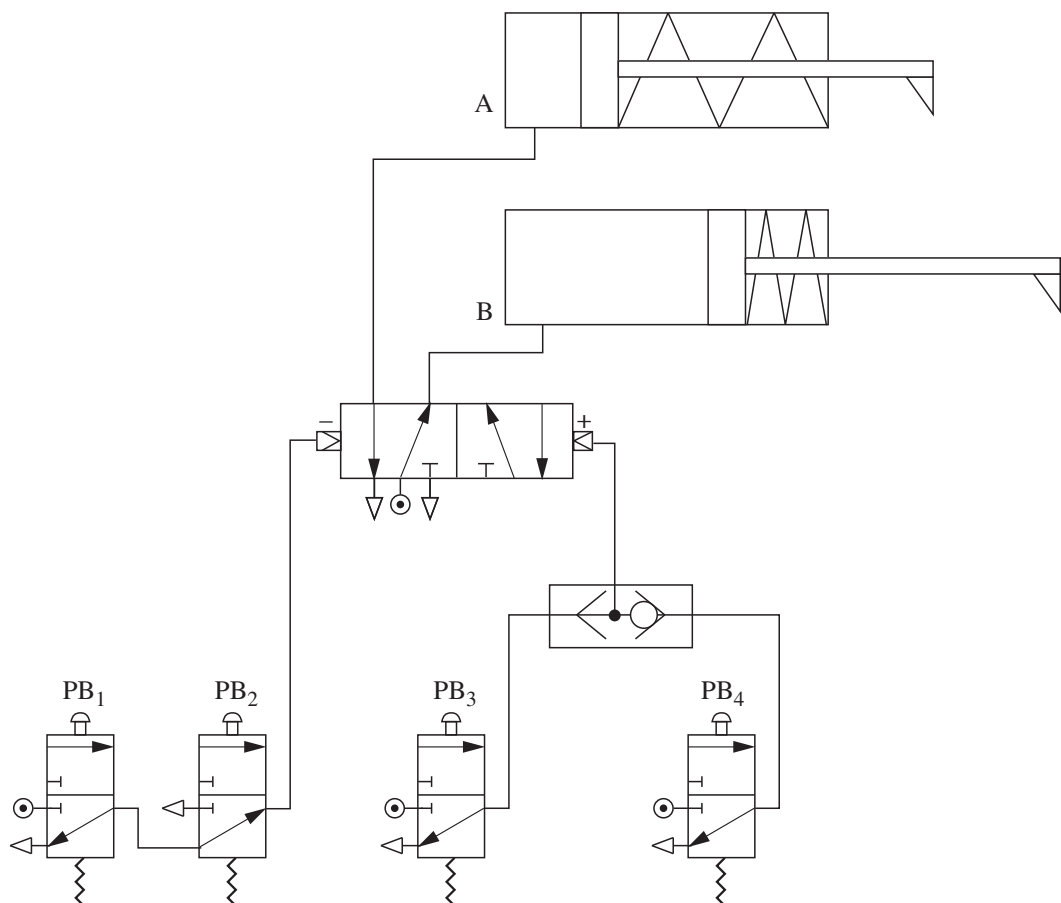
ב. רשום שני יתרונות בשילוב רובוט בתעשייה:

1.

2.

38. באיור לשאלה 38 מתוארת מערכת פניאומטית להפעלה הבוכנות A ו- B במצב התחלתי. כל אחד מההיגדים א'-ו' מתייחס לפעולה המתבצעת במערכת. רשום לצד כל אחד מההיגדים אם הוא "נכון" או "לא נכון".

- א. כאשר הבוכנות במערכת זו אינן נעות – תמיד אחת הבוכנות תהיה בחוץ והאחרת בפנים.
- ב. לחיצה על השסתום PB_1 תגרום ליציאת בוכנה A ולכניסת בוכנה B.
- ג. לחיצה על השסתום PB_3 תגרום ליציאת בוכנה A ולכניסת בוכנה B.
- ד. לחיצה על השסתום PB_4 תגרום ליציאת בוכנה A ולכניסת בוכנה B.
- ה. לחיצה על השסתום PB_3 ו- PB_4 תגרום ליציאת בוכנה A ולכניסת בוכנה B.
- ו. לחיצה על השסתום PB_1 ו- PB_4 תגרום ליציאת בוכנה A ולכניסת בוכנה B.



איור לשאלה 38

בהצלחה!