



בחינת גמר – נוער
קיץ תשע"ב
מסגרות מבנים (התמחויות)
שאלון מספר 11083/21804
מערכת 3001 (4)
מסלולים 55, 64

הנחיות לנבחן,

קרא בעיון את ההנחיות לפני תחילת העבודה.

מבנה השאלון ומפתח הערכה:

בשאלון שלפניך שלושה חלקים.
חלקים ראשון ושני משותפים לכל הנבחנים.
חלק שלישי כולל ארבעה פרקים, פרק אחד לכל התמחות. כל נבחן יענה על-פי ההתמחות שלו.

חלק ראשון: שאלות 1-20.	יש לענות על כל השאלות (לכל שאלה – 2 נק')	40 נקודות
חלק שני: שאלות 21-26.	יש לענות על ארבע שאלות (לכל שאלה – 6 נק')	24 נקודות
חלק שלישי: שאלות 27-46, פרקים א'-ד' – התמחויות	בכל התמחות יש לענות על ארבע שאלות	36 נקודות
	סך הכול:	100 נקודות

חומרי עזר מותרים לשימוש:

- מדריך לסדנה ו/או לוחות טכניים
- כלי סרטוט וכלי כתיבה
- מחשבון
- מילון עברי-ערבי, מילון עברי-רוסי

שים לב:

- ענה על השאלות בגוף השאלון.
בשאלות רב-ברירה סמן עיגול סביב האות המציינת את התשובה הנכונה.
בשאלות האחרות רשום את התשובות על-גבי השאלון.
אם דרושים חישובים, רשום אותם בגוף השאלון.

הוראות מיוחדות

- ענה על מספר השאלות הנדרש בכל חלק. ייבדק מספר התשובות הנדרש בלבד, לפי סדר כתיבתן.
- בדוק כי הודבקה המדבקה המתאימה (עם פרטיך האישיים) על השאלון.
- בסיום הבחינה מסור את השאלון למשגיח/ה.

בהצלחה!

© 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.

מדבקה

לרשותך: 3 שעות



חלק ראשון: (40 נקודות)

ענה על כל השאלות 1-20 (לכל שאלה – 2 נקודות).
סמן עיגול סביב האות המציינת את התשובה הנכונה.

1. המרכיבים של פלדת מסג SAE 2317 הם:

- א. 0.17% פחמן ו-3% ניקל.
- ב. 0.17% פחמן ו-23% ניקל.
- ג. 17% פחמן ו-3% ניקל.
- ד. 17% פחמן ו-23% ניקל.

2. מהן שתי התכונות החשובות ביותר לפרופיל זוויתן?

- א. חוזק ומגנטיות
- ב. חוזק ורתיכות
- ג. קשיות ורתיכות
- ד. מגנטיות ודלילות

3. מה מוצג באיור לשאלה 3?

- א. מקדחה
- ב. משחזת
- ג. מגרדת
- ד. מהדק חשמלי



איור לשאלה 3

4. פירוש הסימן  3X10X30 הוא:

- א. פרופיל בעל חתך מלבני, ברוחב 30 מ"מ, בגובה 10 מ"מ ובאורך 3 מ'.
- ב. פרופיל בעל חתך מלבני, בגובה ורוחב 30 מ"מ, עובי דופן 3 מ"מ ובאורך 10 מ'.
- ג. פרופיל בעל חתך מלבני, עובי דופן 3 מ"מ, ברוחב 30 מ"מ ובגובה 10 מ"מ.
- ד. פרופיל בעל חתך מלבני, עובי דופן 10 מ"מ, ברוחב 3 מ"מ ובגובה 30 מ"מ.

5. "צימנוט" הוא טיפול תרמי שבו פחמן מוחדר לשכבה חיצונית של פלדה שאחוז הפחמן בה הוא:

- א. 0.15% – 0.2%
- ב. 0.5% – 0.8%
- ג. 0.6% – 0.95%
- ד. 1% – 1.3%

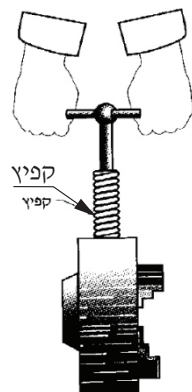


6. נהוג להגן על צנרת הנמצאת במגע תמידי עם מים בפני שיתוך באמצעות:

- חמצון אנודי.
- ציפוי אלקטרוליטי.
- ציפוי באמייל.
- הגנה קתודית.

7. משתמשים במפתח קפיצי לרתימת עובד לתפסנית כדי:

- להדק את העובד לתפסנית יותר בקלות.
- לא לשכוח את המפתח בתפסנית לאחר רתימת העובד.
- לוודא רתימה של העובד לתפסנית.
- לאפשר חילוץ בקלות של העובד מהתפסנית.



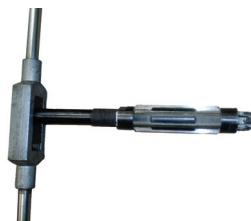
איור שאלה 7

8. המשורית במסור קשת נשברה, ויש להחליף ולהרכיב משורית חדשה לניסור פלדה. איזו מבין המשוריות הבאות היא המתאימה ביותר?



- א. .א.
- ב. .ב.
- ג. .ג.
- ד. .ד.

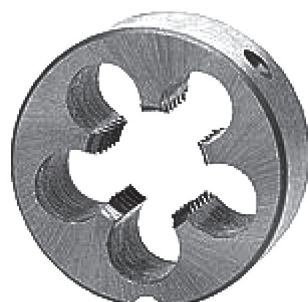
9. איזו פעולה עושים עם הכלי המוצג באיור לשאלה 9?



איור לשאלה 9

- א. קודחים
- ב. משחזים
- ג. מגרדים
- ד. מקדדים

10. מה מוצג בתמונה לשאלה 10?

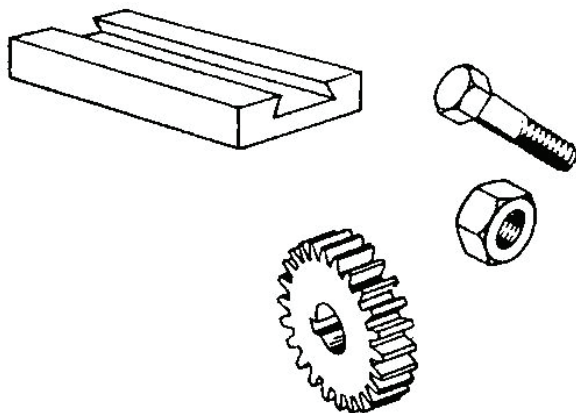


איור לשאלה 10

- א. מברז
- ב. מחרוקת
- ג. מקדד
- ד. אזמל



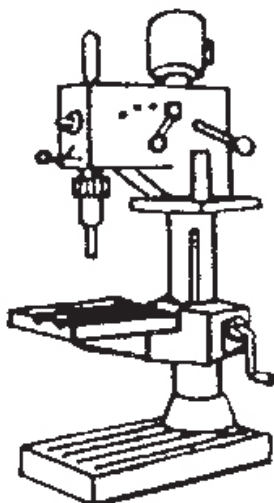
11. באיור לשאלה 11 מתוארים חלקים המיוצרים על-ידי:



איור לשאלה 11

- א. עיבוד שבבי.
- ב. כבישה.
- ג. משיכה לעומק.
- ד. כפיפה.

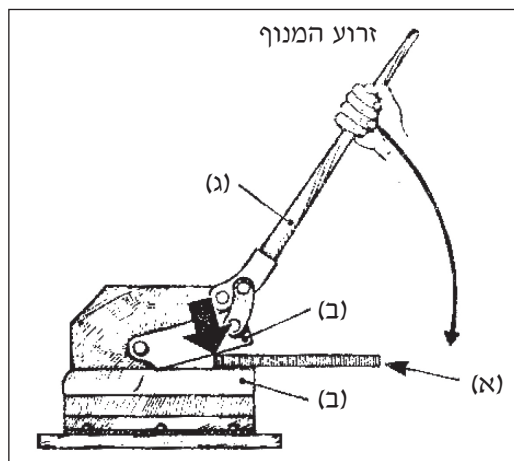
12. איזו פעולה אפשר לבצע באמצעות המכונה המתוארת באיור לשאלה 12?



איור לשאלה 12

- א. כירסום
- ב. חריטה
- ג. קדיחה
- ד. השחזה

13. באיור לשאלה 13 מוצג מכשיר חיתוך. מה יקרה אם נקרב את היד לנקודה המסומנת באות (ג)?

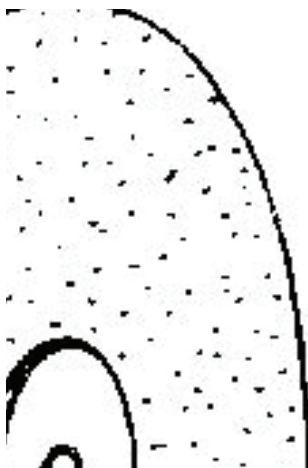


איור לשאלה 13

- א. כוח החיתוך של הלהבים (ב) החותכים את העובד (א) יקטן.
- ב. כוח החיתוך של הלהבים (ב) החותכים את העובד (א) יגדל.
- ג. כוח החיתוך של הלהבים (ב) החותכים את העובד (א) לא ישתנה.
- ד. כוח החיתוך של הלהבים (ב) החותכים את העובד (א) יהיה שווה ל-0.

14. מהו הכלל הנכון לאופן השחזה?

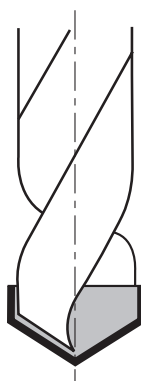
- א. לחומר רך – אופן עם גרגירים קטנים
- ב. לחומר רך – אופן רך
- ג. לחומר קשה – אופן קשה
- ד. לחומר קשה – אופן רך



איור לשאלה 14

15. באיור לשאלה 15 מתואר מקדח בעל לוחית מתק"ש. באיזה סוג של חומרים נקדח במקדח זה?

- א. עץ
- ב. חומרים פלסטיים
- ג. חומרים רכים במיוחד
- ד. חומרים קשים במיוחד



איור לשאלה 15: מקדח בעל לוחית מתק"ש



16. יש לקדוח קדח בקוטר 12 מ"מ בפלדה מסג. על-פי הטבלה לשאלה 16, מה יהיו מהירות החיתוך והסל"ד?

- 398 סל"ד ו-15 מטר לדקה
- 15 סל"ד ו-398 מטר לדקה
- 531 סל"ד ו-20 מטר לדקה
- 20 סל"ד ו-531 מטר לדקה

קוטר מקדח	ברונזה וארד	פלדת מסג	יצקת אפורת	פלדה קשה	פלדה רכה
מהירות חיתוך במטר לדקה					
	90	15	45	20	35
מספר סיבובים לדקה					
1.5	19098	3183	9549	4244	7427
2.0	14324	2387	7162	3183	5570
2.5	11459	1910	5729	2546	4456
3.0	9549	1592	4774	2122	3714
4.0	7162	1194	3581	1592	2785
5.0	5729	955	2865	1273	2228
6.0	4775	796	2387	1061	1857
7.0	4092	682	2046	909	1591
8.0	3581	597	1790	796	1393
9.0	3182	530	1591	707	1238
10.0	2865	477	1432	637	1114
11.0	2604	404	1302	579	1013
12.0	2387	398	1194	531	928
13.0	2204	367	1102	490	857
14.0	2046	341	1023	455	796
15.0	1910	318	955	424	743
16.0	1790	298	896	398	696
17.0	1835	281	843	374	655
18.0	1591	265	796	354	619
19.0	1508	251	754	335	586
20.0	1402	238	716	318	557

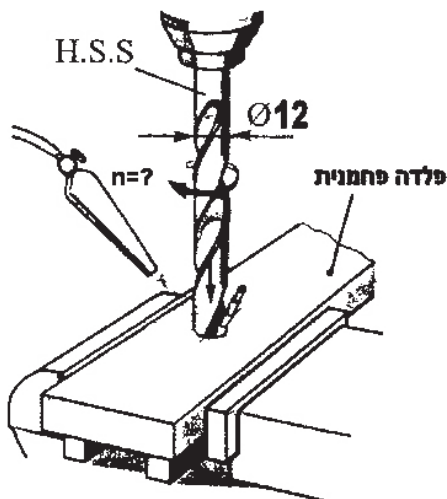
טבלה לשאלה 16

17. מהי מהירות הסיבוב (סל"ד) של המקדח העשוי מחומר H.S.S וקוטרו 12 מ"מ, בקידוח בפלדה פחמנית במהירות חיתוך של 35 מטר/דקה?

$$n = \frac{1000 V}{\pi d}$$

היעזר בנוסחה:

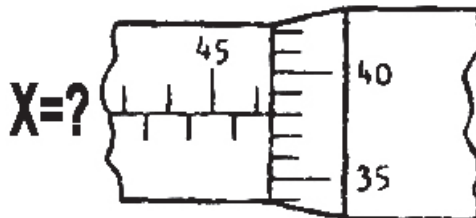
- כ-629 סל"ד
- כ-829 סל"ד
- כ-729 סל"ד
- כ-929 סל"ד



איור לשאלה 17



18. המידה X שהתקבלה במדידה בעזרת מיקרומטר (ראה איור לשאלה 18) היא:



איור לשאלה 18

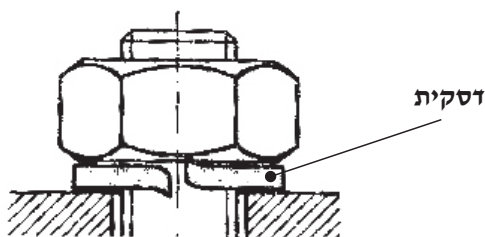
- א. 40.88
- ב. 45.35
- ג. 45.42
- ד. 46.38

19. באילו גזים משתמשים לריתוך אוטוגן?

- א. דו-חמצנית הפחמן + ארגון או הליום
- ב. הליום + ארגון או אצטילן
- ג. חמצן + אצטילן או פרופאן
- ד. חמצן + הליום

20. באיור לשאלה 20 מתואר סרטוט הרכבה באמצעות בורג. מה תפקיד הדיסקית?

- א. להרחיק את האום מהגוף
- ב. למנוע את פתיחת האום
- ג. להגביה את האום מפני השטח
- ד. לאפשר פירוק והרכבה נוחים



איור לשאלה 20

חלק שני (24 נקודות)

ענה על ארבע מבין השאלות 21-26 (לכל שאלה – 6 נקודות).
 רשום את תשובותיך על גבי השאלון.

21. ציין ליד כל אחד מסוגי הריתוך הבאים מהי הפעולה הנדרשת בו. היעזר במחסן המילים.

מחסן מילים: ריתוך MIG; ריתוך TIG 3; ריתוך אוטוגן; ריתוך אלקטרודה

- א. חיבור פחים דקים מפלדה רכה/צנרת נחושת. _____
- ב. חיבור פרופילים מאלומיניום. _____
- ג. חיבור פלטות פלדה עבות מעל 8 מ"מ. _____
- ד. חיבור פחים עד 6 מ"מ. _____

22. בטבלה הבאה, סמן בעיגול **שבעה** פריטים השייכים לצידוד הבטיחות הנדרש לרתך.

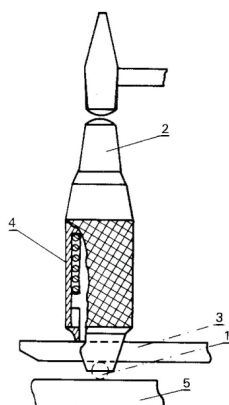
משקפי מגן	מגן ברכיים
מסיכת ריתוך	חולצת עבודה עם שרוול ארוך
שרוול קוולר	מכנסי ג'ינס
בגדי עבודה מכותנה	משקפי שמש
נעלי עבודה עם כיפת מגן	אלקטרודות
רתכת	גז מזגן
כפפות עור	ערכת קפה
אטמי אוזניים	מכנסי ניילון
מאוור	גז בישול
משאבת גזים	מסרט
גיר סימון	מד זווית
מגן ריתוך	צבע בודק חודר
סינר עור	מסכת מגן שקופה



23. א. הסבר מהי בדיקת קשיות.

ב. יש כמה שיטות לבדיקת קשיות. הסבר במה הן שונות זו מזו.

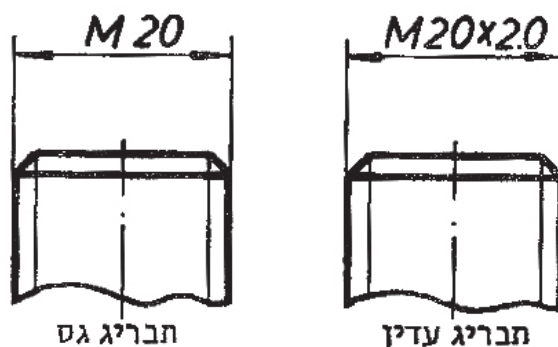
ג. באיור לשאלה 23 מתוארת אחת השיטות לבדיקת קשיות. כיצד נקראת שיטה זו ומתי משתמשים בה?



איור לשאלה 23



24. א. באיור לשאלה 24 מתואר סימון של תבריג מטרי רגיל (גס) ותבריג מטרי עדין. מה ההבדל ביניהם?



איור לשאלה 24

ב. היעזר בטבלה לשאלה 23 וכתוב מהו קוטר הבורג בעל תבריג רגיל, שפסיעתו שווה ל-1.25 מ"מ.

מידות תבריגי חידוק מטרים חיצוניים לפי ISO (ת"י 665)

תבריגים רגילים					תבריגים עדינים			
קוטר חיצוני d [mm]	פסיעה p [mm]	שטח חתך מתחת A [mm ²]	קוטר פנימי d ₁ [mm]	קוטר אפקטיבי d ₂ [mm]	פסיעה p [mm]	שטח חתך מתחת A [mm ²]	קוטר פנימי d ₁ [mm]	קוטר אפקטיבי d ₂ [mm]
2	0.40	1.79	1.509	1.740				
2.5	0.45	2.98	1.948	2.200				
3	0.5	4.47	2.387	2.675				
3.5	0.6	6.00	2.764	3.110				
4	0.7	7.75	3.141	3.545				
5	0.8	12.7	4.079	4.420				
6	1	17.9	4.773	5.350				
8	1.25	32.8	6.466	7.188	1	36.0	6.773	7.350
10	1.5	52.3	8.160	9.026	1.25	56.3	8.466	9.188
12	1.75	76.3	9.853	10.863	1.25	86.0	10.466	10.647
14	2	104	11.546	12.701	1.5	116	12.160	13.026
16	2	144	13.546	14.701	1.5	157	14.160	15.026
20	2.5	225	16.933	18.376	1.5	259	18.760	19.026
24	3	324	20.319	22.051	2	365	21.546	22.701
30	3.5	519	25.706	27.727	2	596	27.546	28.701
36	4	759	31.092	33.402	2	884	33.546	34.701
42	4	1050	36.779	39.077	2	1230	39.546	40.701
48	5	1380	41.866	44.752	2	1630	45.456	46.701
56	5.5	1910	49.252	52.428	2	2250	53.516	54.701
64	6	2520	56.639	60.639	2	2980	61.546	62.701

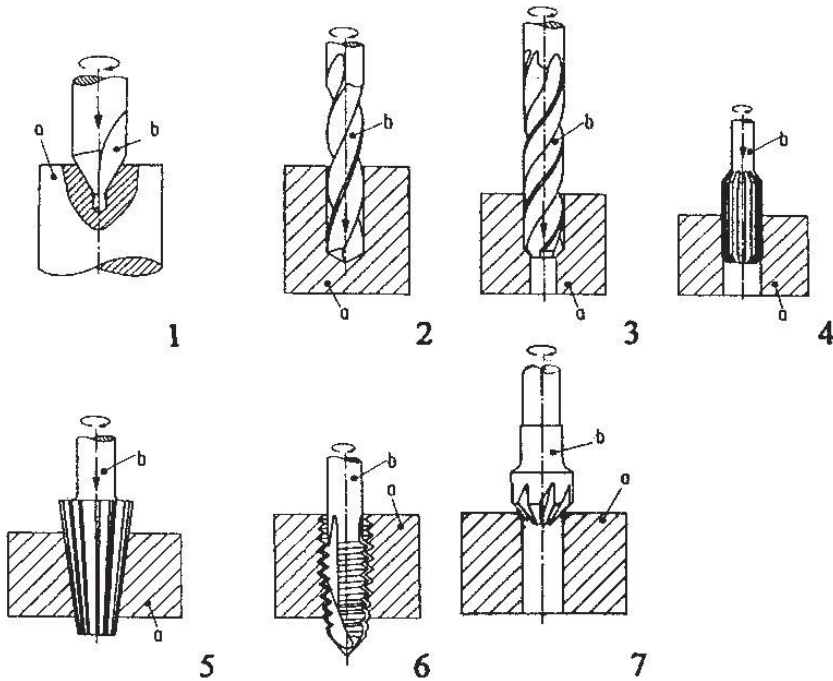
טבלה לשאלה 23

ג. מה מאפשר תבריג עדין, ולמה הוא שימושי?



25. א. באיור לשאלה 25 מתוארות מספר פעולות שיבו. כתוב ליד כל פעולת עיבוד את מספר האיור המתאים לה.

- _____ קידוד
_____ הגדלת קדח
_____ קדח מרכזי
_____ קידוד
_____ שקע קוני
_____ תברו
_____ קידוד קוני



איור לשאלה 25א

ב. היעזר בטבלה לשאלה 25ב וחשב את הקידמה הצירית המומלצת, אם מהירות החיתוך היא 100 [מטר/דקה], קוטר המקדם הוא 10 מ"מ וסוג החומר המעובד הוא אלומיניום.

חומר העובד	תכונות מכניות	מהירות חיתוך	קידמה צירית f בהתאם לקוטר [mm/rev]			
			Ø3÷5	Ø5÷8	Ø8÷11	Ø11÷14
פלדה פחמנית	$\sigma_B < 500$	40÷30	0.14-0.05	0.2-0.1	0.25-0.16	0.28-0.2
	$500 < \sigma_B < 700$	34÷25	0.10-0.04	0.16-0.09	0.22-0.14	0.24-0.16
אלומיניום	—	150÷80	0.14-0.06	0.2-0.14	0.26-0.2	0.3-0.26

טבלה לשאלה 25ב



26. באיור לשאלה 26 מתוארות צורות שונות של כיפוף.

א. כתוב ליד כל פעולה את מספר האיור המתאים לצורת הכיפוף.

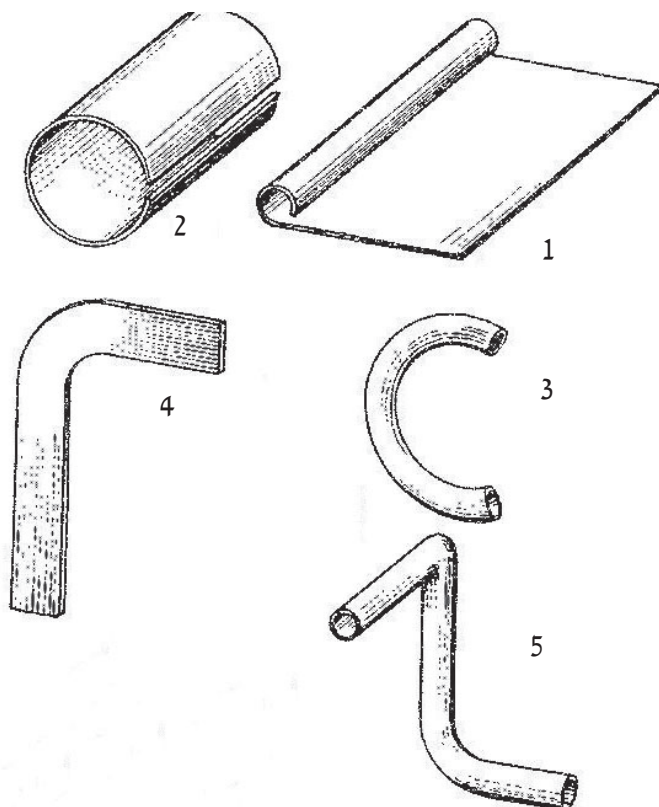
העגלה _____

כיפוף פרופיל זוויתן _____

כיפוף פרופיל שטוח _____

העגלת פינה _____

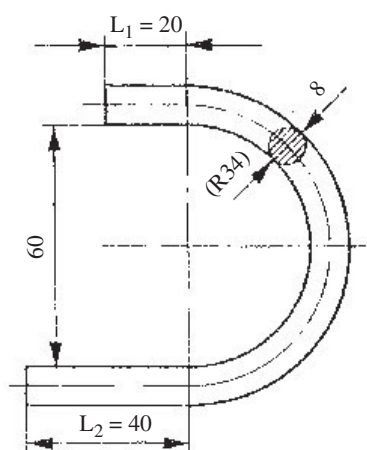
כיפוף צינור _____



איור לשאלה 26א

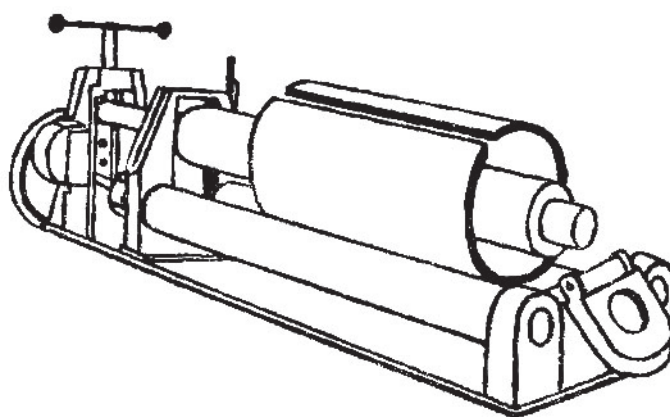


- ב. יש להכין בכיפוף חבק ממוט עגול, כמתואר באיור לשאלה 26. חשב את אורך הפריסה לכיפוף. היעזר בנוסחה: $L_a = \pi R + L_1 + L_2$



איור לשאלה 26

- ג. מה שמה של המכונה המתוארת באיור לשאלה 26, ומה אפשר לייצר באמצעותה?



איור לשאלה 26ג



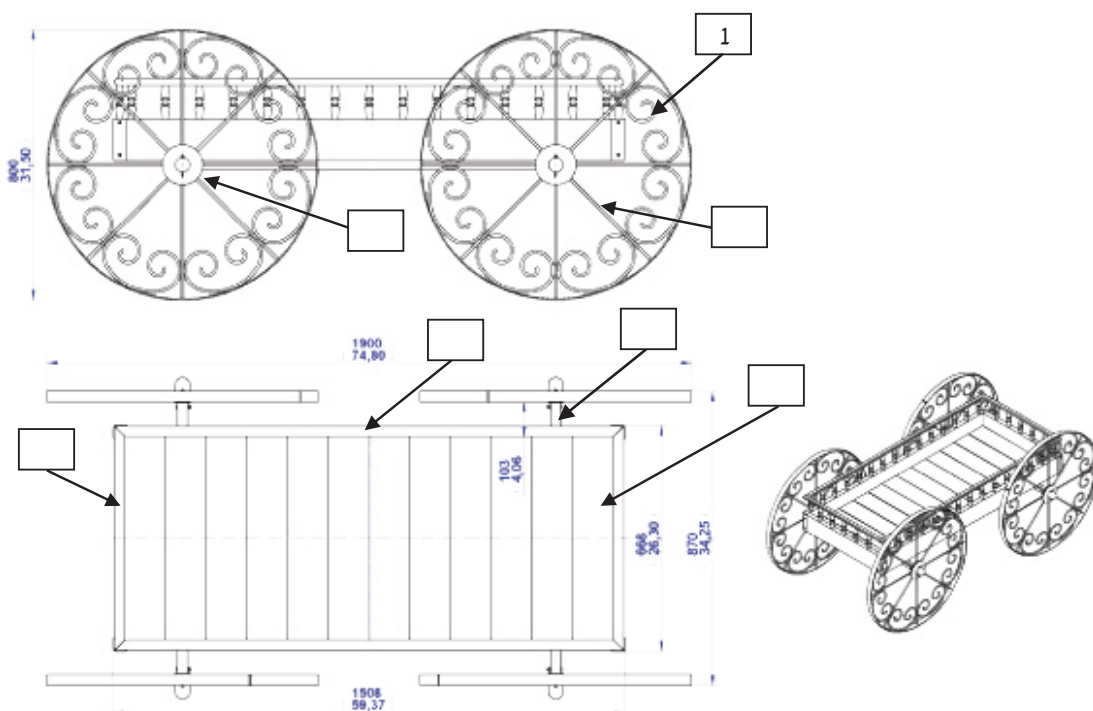
חלק שלישי: התמחויות (36 נקודות)

בחלק זה ארבעה פרקים, על-פי ההתמחויות: מסגרות מבנים, מסגרות מכנית, ריתוך ומסגרות אמנותית. ענה על השאלות השייכות לתחום התמחותך. ענה על כל השאלות בגוף השאלון.

פרק א': מסגרות מבנים (36 נקודות)

ענה על ארבע מבין השאלות 27-31 (לכל שאלה – 9 נקודות).

27. באיור לשאלה 27, נתון סרטוט הרכבה של עגלה דקורטיבית. הנח שכל החלקים צריכים להיות מרותכים.



איור לשאלה 27

א. רשום על גבי הסרטוט, בתוך המלבנים הלבנים, את המספר המתאים של כל חלק, על פי הטבלה שבעמוד 15. היעזר בדוגמה.



ב. רשום בטבלה שלפניך, בעמודה "תהליך ייצור", מהו תהליך הייצור של כל חלק. היעזר במחסן המילים ובדוגמה.

מחסן מילים: חיתוך לייזר; ניסור ב- 45° ; חיתוך בניסור; השחת קצוות; חריטה למידה; כיפוף; השחזה; ניסור; קדיחה; שיקוע; ערגול וריתוך.

מספר	שם החלק	תהליך ייצור	חומר	כמות	דוגמה
1	בייגלה	כיפוף	st 32	32	
2	מוט חיבור לטבעת בגלגל		st 32	32	
3	טבעת מרכז גלגל		st 32	4	
4	ציר גלגל		st 32	2	
5	מסגרת אורך		st 32	4	
6	מסגרת רוחב		st 32	4	
7	לוח משטח העגלה		st 32	12	



28. כתוב מתחת לכל תמונה את סוג הריתוך המתואר בה. היעזר במחשן המילים.

מחשן מילים: מיג; טיג; אוטוגן; לייזר; פלסמה; אלקטרודה.



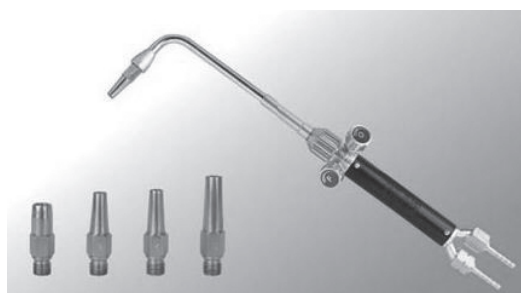
ריתוך



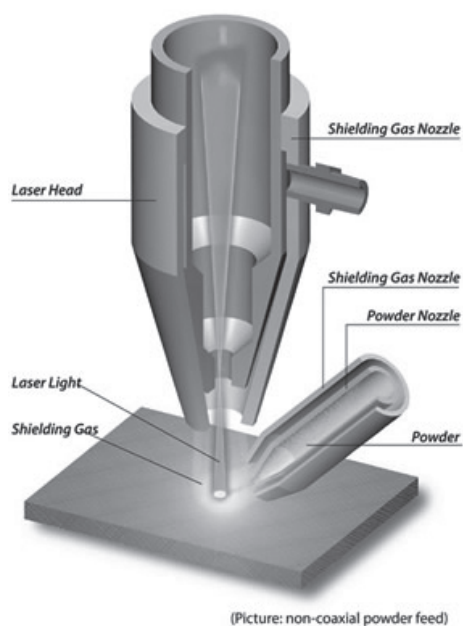
ריתוך



ריתוך



ריתוך



ריתוך

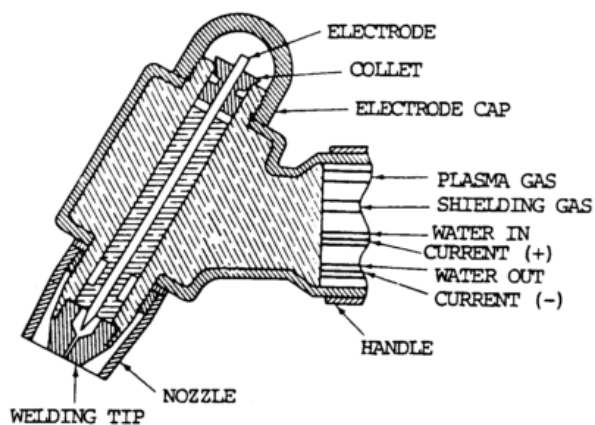


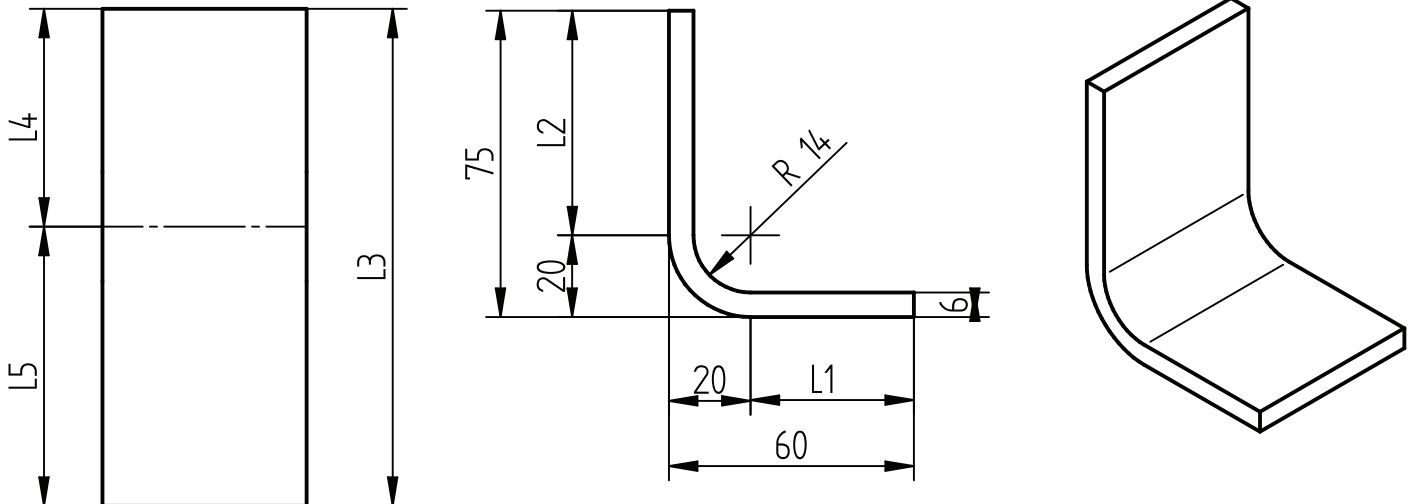
Figure 10-36. Cross section of plasma arc torch head.

ריתוך



29. באיור לשאלה 29 נתון סרטוט של חלק מכופף. יש לבצע חישוב פריסה לחלק מכופף כדי לדעת מה אורך החלק הראשוני, והיכן לסמן את קו הכיפוף.

הערה: הסרטוט לא בקנה מידה ואין למדוד ממנו.



איור לשאלה 29

א. מה המידה של L1? _____

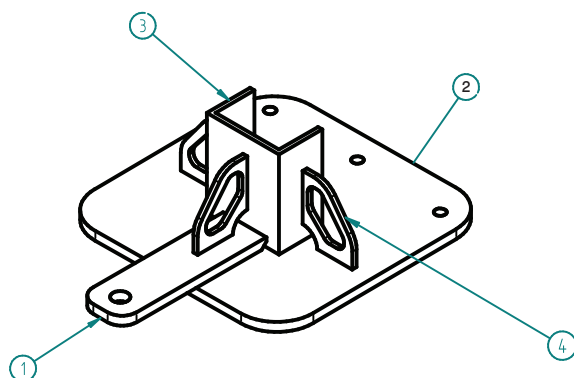
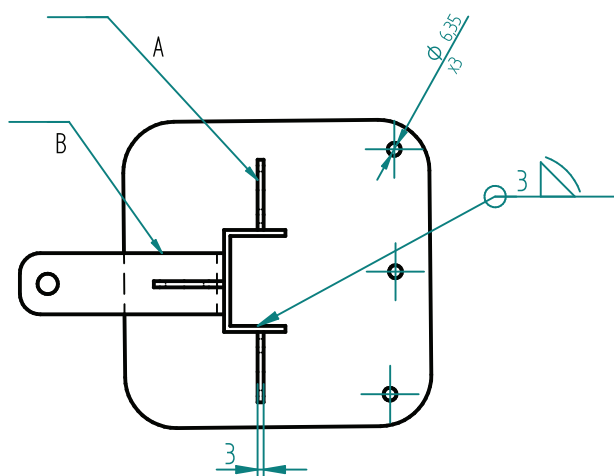
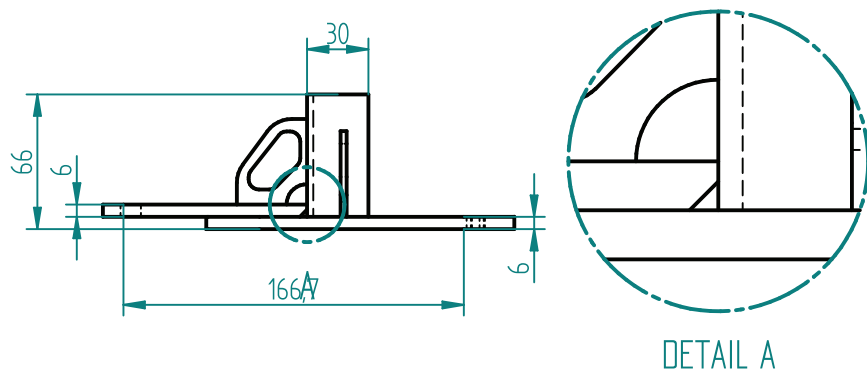
מה המידה של L2? _____

ב. מה מידת הרדיוס הניטרלי? _____

היעזר בנוסחה לחישוב אורך הפריסה של קשת: $R = R + W/2$ ניטרלי, עובי החלק W .



30. באיור לשאלה 30 מתוארת הרכבת ריתוך:



איור לשאלה 30א

א. השלם בטבלה הבאה את מספרי החלקים ואת הכמויות הנכונות.

מספר	שם חלק	כמות
	לשונית	
	בסיס	
	פרופיל ח	
	צלע תמיכה	

ב. השלם את סדר הריתוך של החלקים בהרכבה:

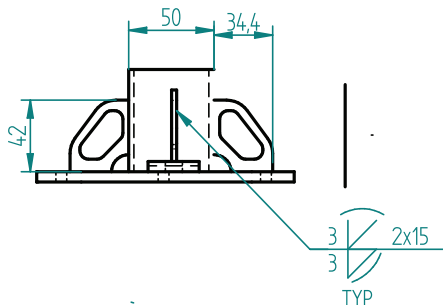
חלק מספר ____ ראשון לבסיס.

חלק מספר ____ שני לבסיס.

חלקים מספר ____ אחרונים.



ב. מה פירוש סימן הריתוך שבאיור לשאלה 30ב? הקף בעיגול את התשובה הנכונה.

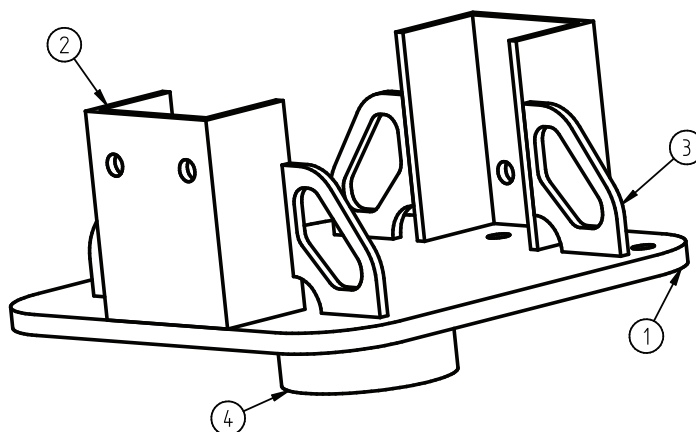
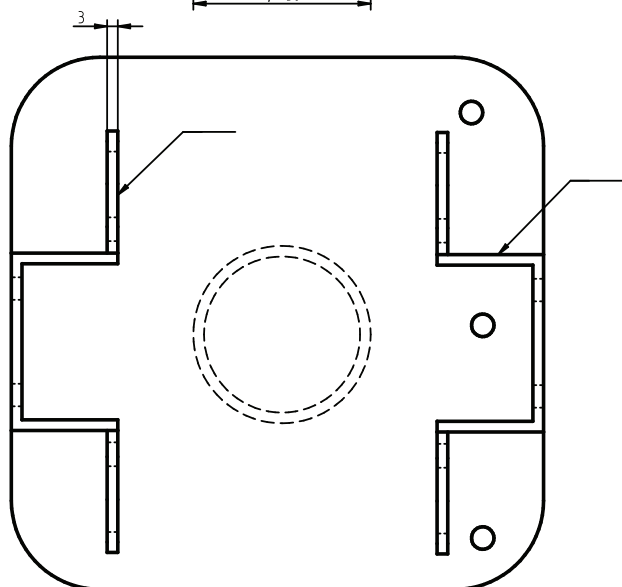
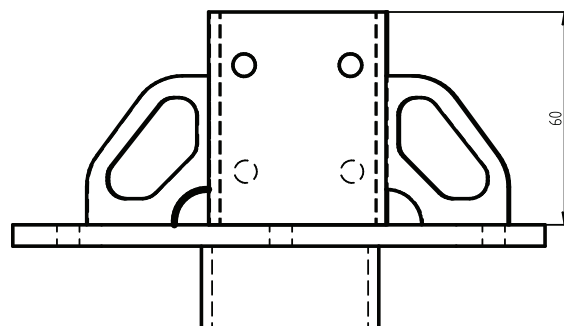
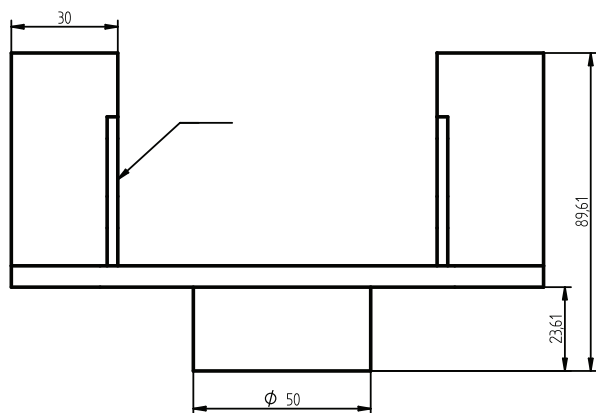


איור לשאלה 30ב

1. בצד החץ ריתוך מילת בגובה 3 מ"מ, בצד הנגדי ריתוך מילת בגובה 3 מ"מ, 25 קטעים באורך 2 מ"מ, לכל הצלעות.
2. בצד החץ ריתוך מילת עם מדר, 2 קטעים של 15 מ"מ, בצד הנגדי ריתוך מילת בגובה 3 מ"מ, לאורך כל הדופן, לכל הצלעות.
3. ריתוך משולש, מילת בשני הצדדים בגובה 3 מ"מ, בכל צד קטע של 15 מ"מ.
4. בשני צדי הצלע ריתוך מילת בגובה 3 מ"מ, בשני הצדדים הכנה של מדר, בשני צדדים אורך הריתוך 15 מ"מ, לכל הצלעות.



31. באיור לשאלה 31 נתון סרטוט של הרכבת ריתוך.



איור לשאלה 31

א. השלם את טבלת החלקים. היעזר בדוגמה.

מספר חלק	שם החלק	כמות	חומר	דוגמה
1	בסיס	1	SAE 1020	
	פרופיל U			
	תמיכות			
	פרופיל עגול			

ב. השלם על גבי האיור את סימני הריתוך הבאים:

- פרופילים מרותכים בריתוך מילת בגובה מקסימלי מותר, סביב כל היקף הפרופיל.
- התמיכות מרותכות לבסיס בריתוך מילת בגובה מקסימלי, משני צדי התמיכה לכל אורכה.
- התמיכות מרותכות לפרופיל בריתוך מילת בגובה מקסימלי, 2 קטעים באורך 15 משני צדי התמיכה בקטעים מקבילים זה לזה.

ג. מדוע יש לתמיכות רדיוס חתוך בחלק הקרוב לבסיס ולפרופיל?



N8/ (N6)

ג. ציין מהם **שלוש** הגורמים המשתתפים בביצוע עיבוד שבבי.

1.

2.

3.

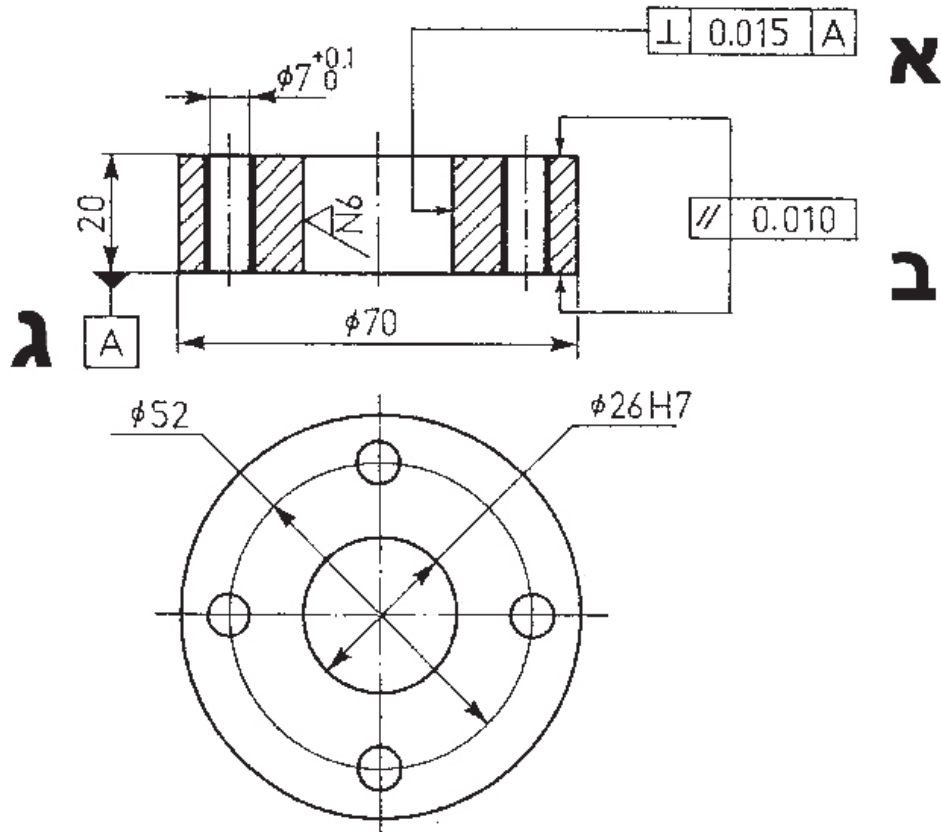
34. א. ציין **שלוש** תכונות הנדרשות מהחומרים של כלי חיתוך.

ב. מה גורם להיווצרות חום בתהליך השיבוב?

ג. מדוע מצפים כלי עיבוד מפלדה מהירה (H.S.S) בטטיניום ניטריד?



35. באיור לשאלה 35 מתוארת טבעת העשויה מפלדה SAE1020, סבולת כללית: ± 0.1 , טיב עיבוד כללי: N8.



איור לשאלה 35

יש לייצר את הקדחים ב-1,000 יחידות.

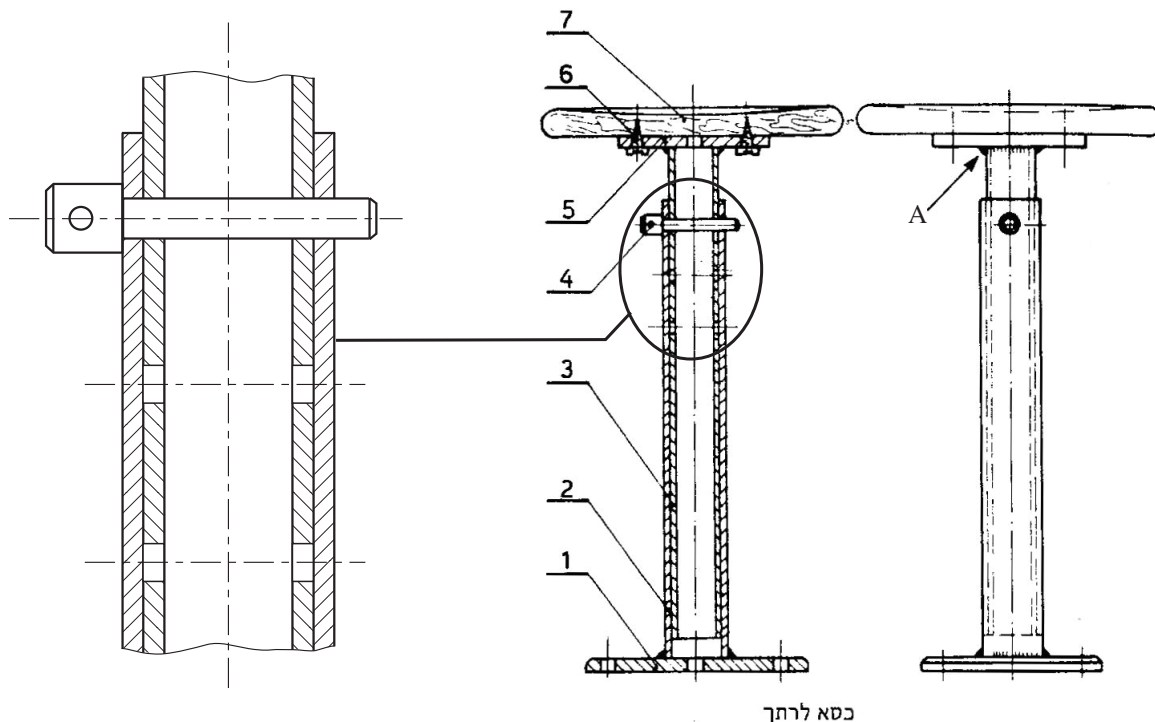
א. באיזה סוג ייצור תמליץ לבצע את החלק (בודד, סדרתי או המוני)?

ב. כיצד תמליץ לבצע את הקדחים?

ג. הסבר את הסימונים המצוינים בסרטוט באותיות א, ב ו-ג.



36. באיור לשאלה 36 מתואר כיסא לרתך, שאפשר לכוון בו את הגובה למידה הרצויה. הפין עשוי מפלדה SAE 1040 וקוטרו 10 מ"מ בחיבור.



איור לשאלה 36

א. מכמה חלקים שונים מורכב כיסא הרתך?

ב. כמה אפשרויות יש לקיבוע גובה הכיסא?

ג. מה תפקיד הפין (חלק 4) בכיסא?

ד. מה מציין המשולש הקטן המושחר בסרטוט המסומן באות A?

ה. אילו שתי פעולות עיבוד שבבי נדרשות לייצור הפין ממוט באורך 6 מ'?

פרק ג': ריתוך (36 נקודות)

ענה על ארבע מבין השאלות 37-41 (לכל שאלה – 9 נקודות).

37. א. מדוע מבנה עם מסבכים חזק יותר בהשוואה לקורה העשויה מחומר מלא?

ב. סמן את התשובה הנכונה:

ריתוך מסבך של גג בגובה, יהיה הכי פשוט לבצע בריתוך:

1. מיג.

2. טיג.

3. אלקטרודה.

4. אוטוגן.

ג. מדוע משתמשים בפרופילים חלולים לבניית מסבך?



38. לפניך חמישה חלקים מרותכים המסומנים במספרים 1-5.

V	SQUARE	BEVEL	U	J
1	2	3	4	5

א. צייר את קצוות החלקים המרותכים.

דוגמה

1		2		3	
4		5			

ב. הסבר במילים איזו פעולה נעשתה בכל אחד מן החלקים המרותכים. היעזר בדוגמה.

1. ריתוך שני חלקים שטוחים, ללא השחזת קצוות. (דוגמה)

2. _____

3. _____

4. _____

5. _____

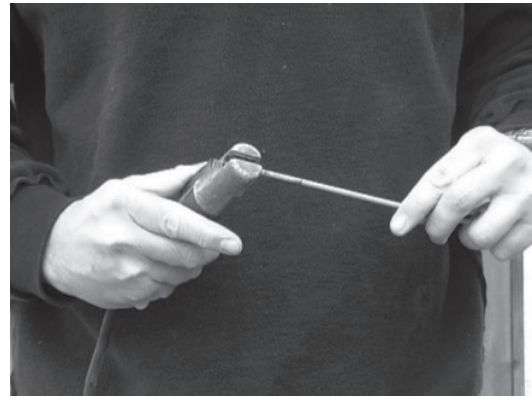


39. כתוב מתחת לכל תמונה את סוג הריתוך המתואר בה. היעזר במחסן המילים.

מחסן מילים: מיג; אוטוגן; לייזר; פלסמה; אלקטרודה.



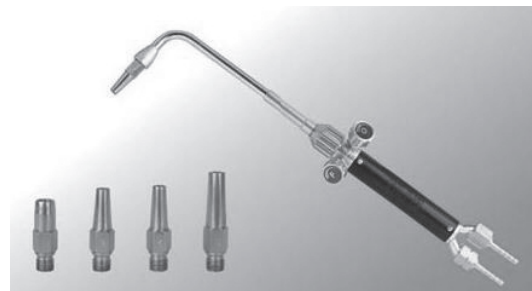
ריתוך _____



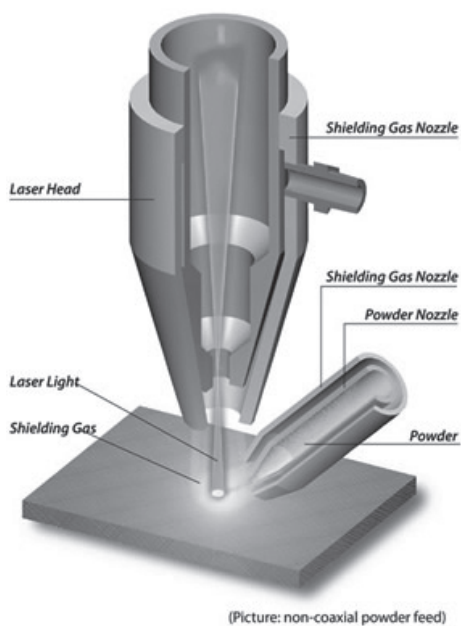
ריתוך _____



ריתוך _____



ריתוך _____



ריתוך _____

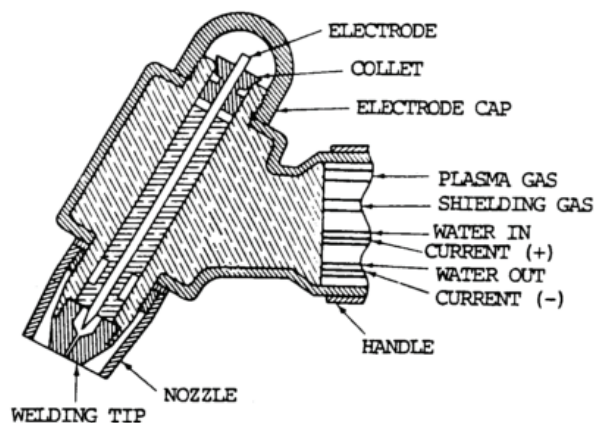
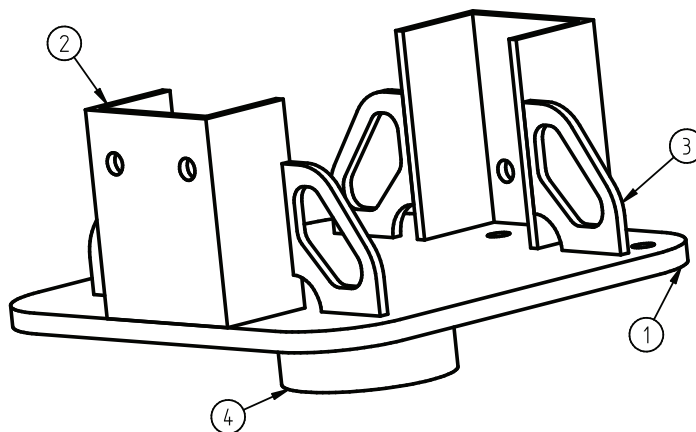
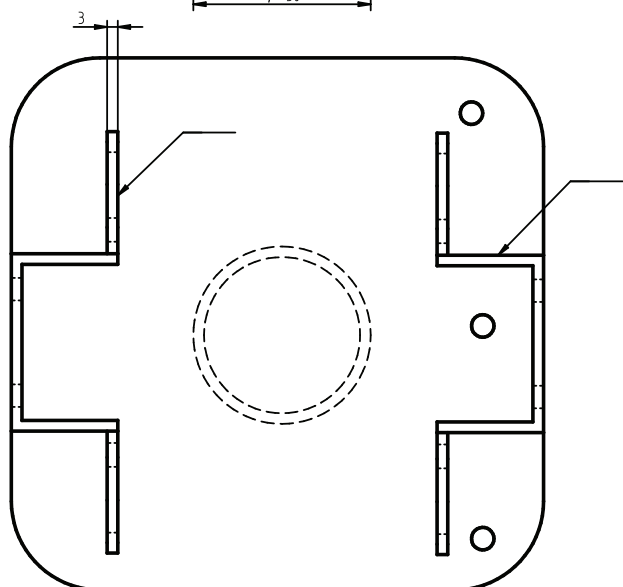
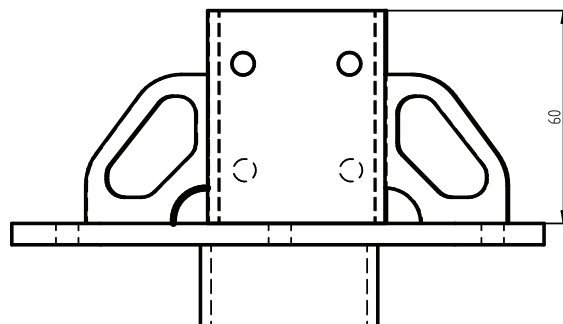
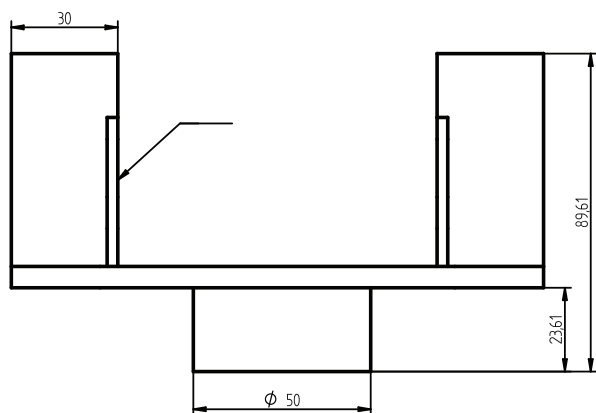


Figure 10-36. Cross section of plasma arc torch head.

ריתוך _____



40. באיור לשאלה 40 נתון סרטוט של הרכבת ריתוך.



איור לשאלה 40

א. השלם את טבלת החלקים. היעזר בדוגמה.

מספר חלק	שם החלק	כמות	חומר	דוגמה
1	בסיס	1	SAE 1020	
	פרופיל U			
	תמיכות			
	פרופיל עגול			

ב. השלם על גבי האיור את סימני הריתוך הבאים:

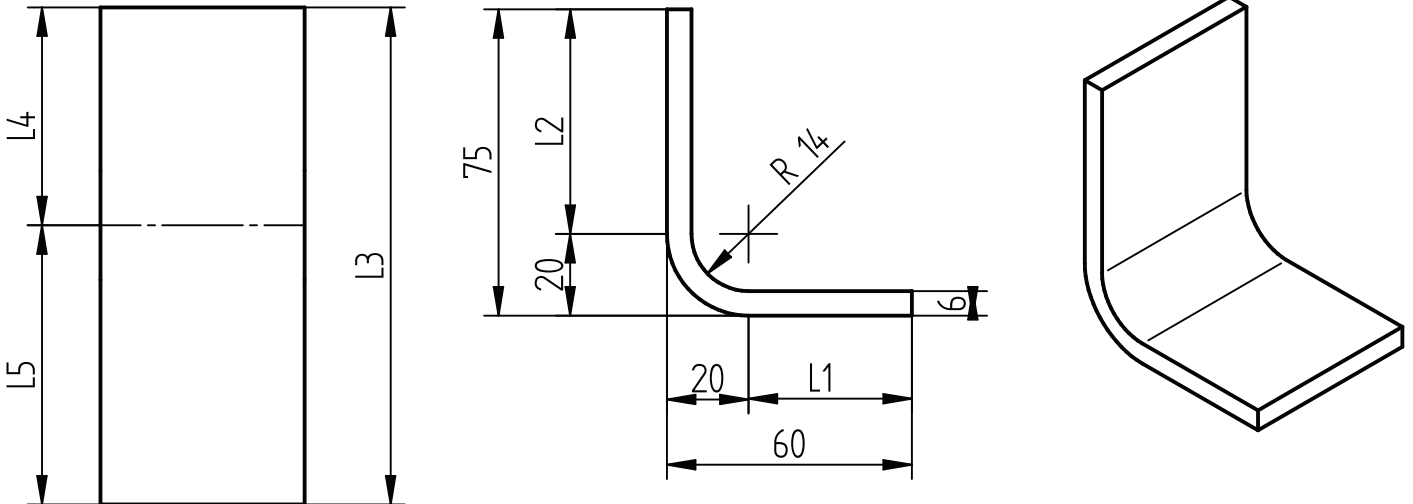
- פרופילים מרותכים בריתוך מילת בגובה מקסימלי מותר, סביב כל היקף הפרופיל.
- התמיכות מרותכות לבסיס בריתוך מילת בגובה מקסימלי, משני צדי התמיכה לכל אורכה.
- התמיכות מרותכות לפרופיל בריתוך מילת בגובה מקסימלי, 2 קטעים באורך 15 משני צדי התמיכה בקטעים מקבילים זה לזה.

ג. מדוע יש לתמיכות רדיוס חתוך בחלק הקרוב לבסיס ולפרופיל?



41. באיור לשאלה 41 נתון סרטוט של חלק מכופף. יש לבצע חישוב פריסה לחלק מכופף כדי לדעת מה אורך החלק הראשוני, והיכן לסמן את קו הכיפוף.

הערה: הסרטוט לא בקנה מידה ואין למדוד ממנו.



איור לשאלה 29

א. מה המידה של L1? _____

מה המידה של L2? _____

ב. מה מידת הרדיוס הניטרלי? _____

היעזר בנוסחה לחישוב אורך הפריסה של קשת: $R = R + W/2$ ניטרלי, עובי החלק W .



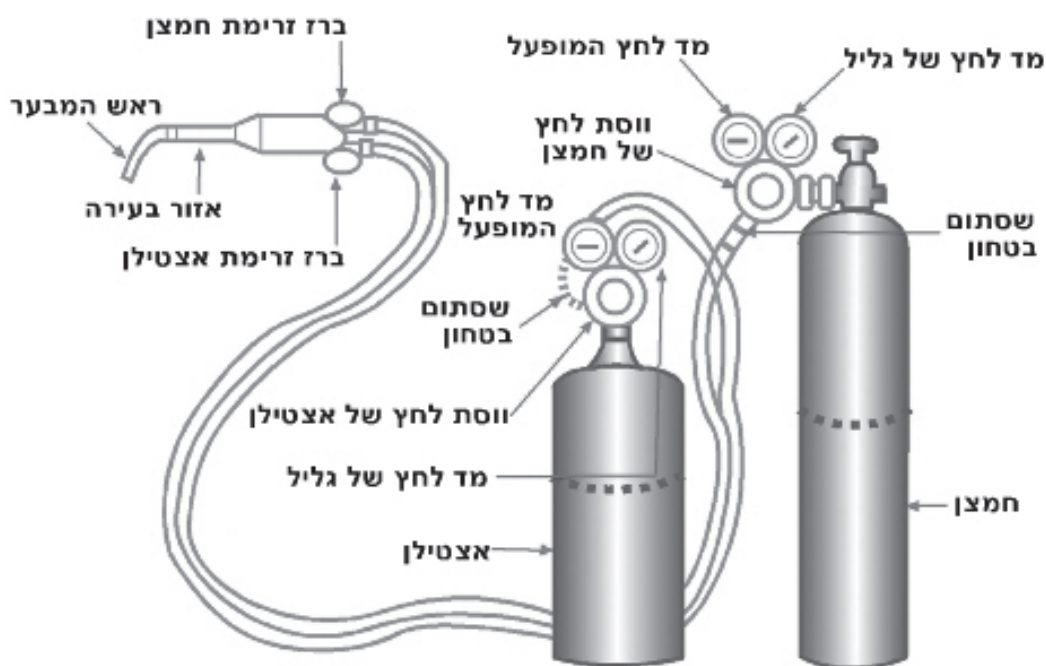
פרק ד: מסגרות אמנותית (36 נקודות)
ענה על ארבע מבין השאלות 42–46 (לכל שאלה 9 נקודות).

42. א. ציין שמות של שלושה כלים בסיסיים שבהם משתמש הנפח.

ב. ציין שני יתרונות העיקריים בעיצוב נפחות.

ג. ציין ארבעה פריטים השייכים לציד הבטיחות בעבודת נפחות.

43. באיור לשאלה 43 מתוארת מערכת לריתוך אוטוגני.



איור לשאלה 43

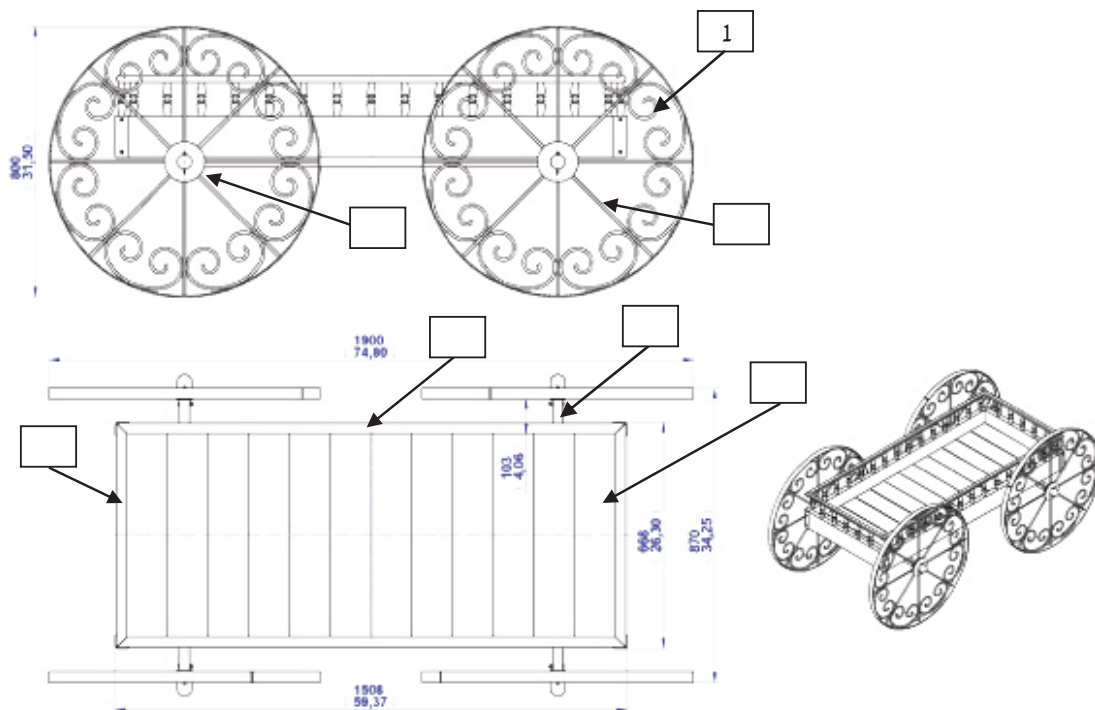
א. מה תפקיד הווסת?

ב. מה תפקידו של שסתום ביטחון?

ג. מה תפקידו של החמצן בריתוך?



44. באיור לשאלה 44 נתון סרטוט הרכבה של עגלה דקורטיבית. הנח שכל החלקים צריכים להיות מרותכים.



איור לשאלה 44

- א. רשום על גבי הסרטוט, בתוך המלבנים הלבנים, את המספר המתאים של כל חלק, על פי הטבלה שלפניך. היעזר בדוגמה.
- ב. רשום בטבלה שלפניך, בעמודה "תהליך ייצור", מהו תהליך הייצור של כל חלק. היעזר במחסן המילים ובדוגמה.

מחסן מילים: חיתוך לייזר; ניסור ב- 45° ; חיתוך בניסור; השחזת קצוות; חריטה למידה; כיפוף; השחזה; ניסור; קדיחה; שיקוע; ערגול וריתוך; ניסור ב- 45° .

מספר	שם החלק	תהליך ייצור	חומר	כמות	דוגמה
1	בייגלה	כיפוף	st 32	32	
2	מוט חיבור לטבעת בגלגל		st 32	32	
3	טבעת מרכז גלגל		st 32	4	
4	ציר גלגל		st 32	2	
5	מסגרת אורך		st 32	4	
6	מסגרת רוחב		st 32	4	
7	לוח משטח העגלה		st 32	12	



45. כתוב מתחת לכל תמונה את סוג הריתוך המתואר בה. היעזר במחסן המילים.

מחסן מילים: מיג; אוטוגן; לייזר; פלסמה; אלקטרודה.



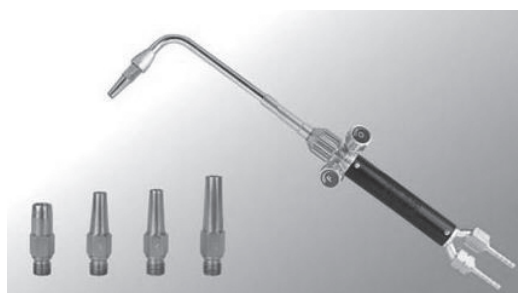
ריתוך _____



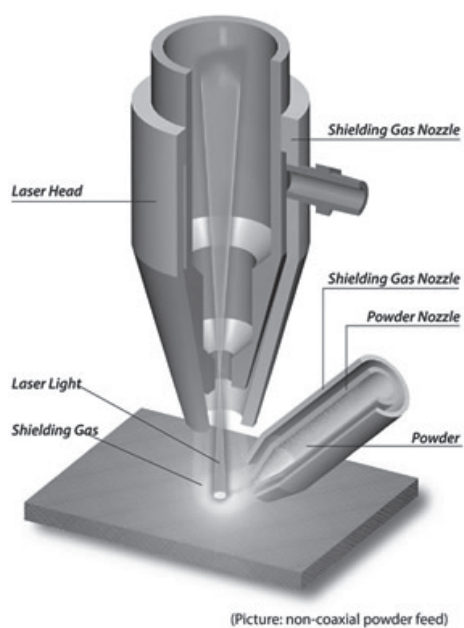
ריתוך _____



ריתוך _____



ריתוך _____



ריתוך _____

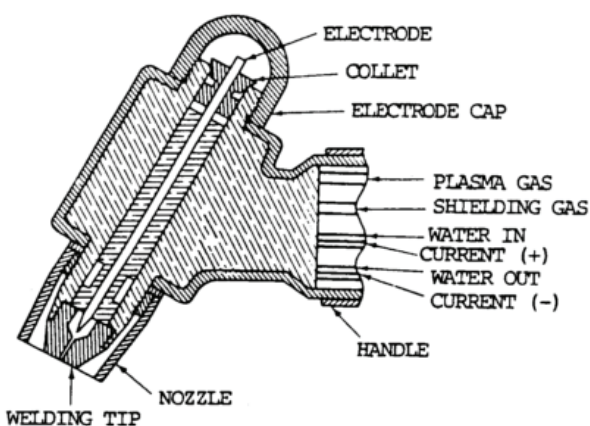


Figure 10-36. Cross section of plasma arc torch head.

ריתוך _____

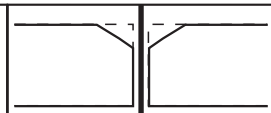
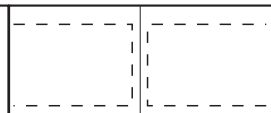
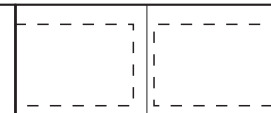
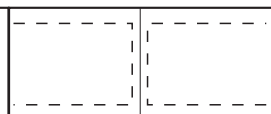
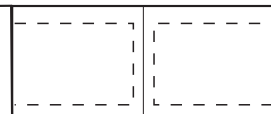


46. לפניך חמישה חלקים מרותכים המסומנים במספרים 1-5.

V	SQUARE	BEVEL	U	J
				
1	2	3	4	5

א. צייר את קצוות החלקים המרותכים.

דוגמה

1		2		3	
4		5			

ב. הסבר במילים איזו פעולה נעשתה בכל אחד מן החלקים המרותכים. היעזר בדוגמה.

1. ריתוך שני חלקים שטוחים, ללא השחזת קצוות. (דוגמה)

2.

3.

4.

5.

בהצלחה!