תיכון טכנולוגי מקצועי עתיד כרמיאל

בחינת גמר

תורת המקצוע

תאריך הבחינה: 8/05/2024

משך הבחינה: שעתיים וחצי

הוראות לנבחן:

בבחינה זו 40 שאלות רב-ברירה,

ערך כל שאלה 2.5 נקודות.

ענה על כל השאלות

חומר עזר מותר לשימוש:

לוחות טכניים

מחשבון

מילון עברי־רוסי; מילון עברי־ערבי

שים לב:

- ענה על כל השאלות בגוף השאלון.
  בשאלות רב־ברירה סמן עיגול סביב התשובה המציינת את התשובה הנכונה.
  בשאלות האחרות רשום את התשובות על־גבי השאלון.
  אם דרושים חישובים, רשום אותם בגוף השאלון.
- הקפד על ניקיון וסדר.
- בדוק כי הודבקה המדבקה המתאימה (עם פרטיך האישיים) על כריכת המחברת.
- רשום את מספר המחברת על־גבי השאלון. את המספר רשום במשבצת המיועד לכך – בצד שמאל למטה.

בסיום הבחינה הכנס את השאלון ואת דף התשובות לתוך כריכת המחברת ומסור למשגיח/ה.

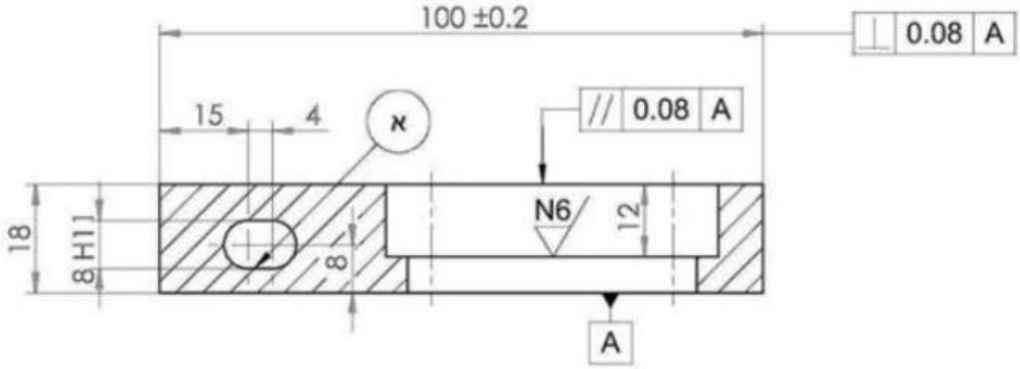
מס' מחברת

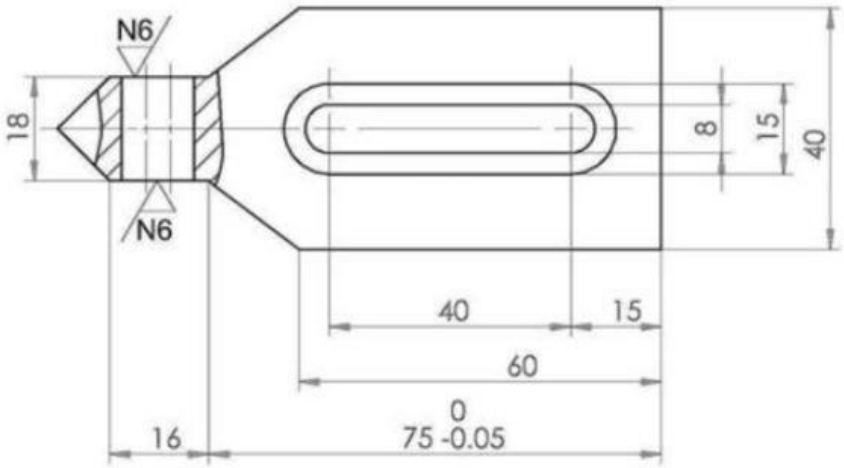
_____

בהצלחה!

LIVEWORKSHEETS

לפניכם שרטוט המתייחס לשאלות 1-4





N8(N6)

סבולת כללית: IT 10/2 ±

1. **מהו טיב העיבוד של המשטח המסומן באות א' ?**
   א. N4
   ב. N8
   ג. N6
   ד. משטח ללא טיב עיבוד

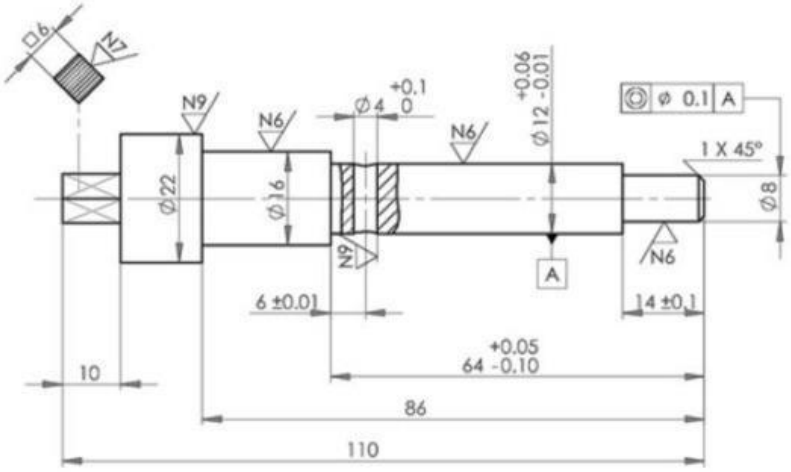
2. **סבולת כללית IT 10/2 ± מציינת:**
   א. סבולת מידה משתנה בתקן ISO. לפי גודל המידה, לכל המידות שאין להם סבולת בשרטוט.
   ב. סבולת אחידה בתקן ISO, לכל המידות שאין להן סבולת בשרטוט.
   ג. סבולת מידה בתקן ISO של מידות אורך מיוחדות, לכל מידות האורך שחסרות סבולת בסרטוט.
   ד. סבולת מידה בתקן ISO למידות המדויקות בדיוק גבוה.

3. **אילו סיבולות גיאומטריות (מצב) המופיעות בשרטוט?**
   א. מקבילות וניצבות.
   ב. ישירות וניצבות.
   ג. סבולות צורה.
   ד. סבולות בשיטת הגל האחיד.

4. **מהו טיב השטח הכללי של המוצר?**
   א. N7
   ב. N6
   ג. בין N6 ל N7
   ד. N8

LIVEWORKSHEETS

לפניכם שרטוט המתייחס לשאלות 5- 9



N8(N6,N7,N9)
סבולת כללית: ±0.1
חומר גלם: SAE1060

.5

מבין התוצאות שלפניך איזו תוצאה תפסול את המוצר (מידת אורך 64)?

א. 64.5
ב. 64.05
ג. 63.9
ד. 63.95

.6

הדרישה המתוארת בדגל היא:

א. מרכזיות.
ב. סימטריות.
ג. עיגוליות.
ד. גיאומטריות.

.7

. באיזה דיוק יש לייצר את הקוטר 22 מ"מ?

א. ±0.1
ב. -0.1
ג. +0.2
ד. +0.1

LIVEWORKSHEETS

.8

. מה מסמנים האלכסונים שבחלקו השמאלי של השרטוט?

א. ביצוע שני חריצים אלכסוניים.
ב. משטחים מישוריים בגוף גלילי.
ג. ביצוע שני חריצים אנכיים.
ד. משטחים עגולים בגוף ריבועי.

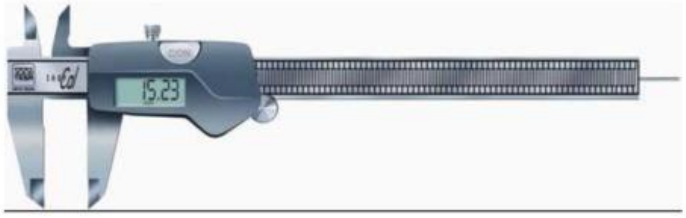
.9

. מהו טיב השטח הכללי של המוצר?

א. N8
ב. N7
ג. N6
ד. N9

.10

לפניך כלי מדידה, מהי שיטת המדידה בכלי זה?



א. מדידה עקיפה.
ב. מדידה ישירה.
ג. מדידה מורחבת.
ד. מדידה גבולית.

.11

מהו הגורם המשמעותי הקובע בבחירה של כלי מדידה?

א. כמות החלקים לייצור.
ב. סוגי פעולות העיבוד.
ג. צורת הדפינה.
ד. דיוק המדידה הנדרש.

.12

מהי הסיבולת של קוטר הקדח 10.5 H7 ? (היעזר בטבלה מצורפת)

א. ± 0.015
ב. ± 0.018
ג. - 0.018
ד. + 0.018

LIVEWORKSHEETS

.13

נתון קדח $Ø36^{+0.2}_{-0.1}$, **באיזו מידה המוצר יפסל?**

א. קוטר 36
ב. קוטר 36.25
ג. קוטר 35.90
ד. קוטר 36.05

.14

. מהי הדרישה הגיאומטרית של -

⊥	0.05	A

א. זוויות למשטח A ,תוך סיבולת של ±0.05 מ"מ.
ב. ניצבות למשטח A תוך סיבולת של 0.05 מ"מ.
ג. מקבילות למשטח A בסיבולת של 0.05+ מ"מ.
ד. סימטריות למשטח A תוך סיבולת של 0.05 מ"מ.

.15

. באיזו אפיצה שני החלקים נעים <u>ביחד כגוף אחד</u>?

א. מרווח.
ב. מדחק.
ג. זחיחה.
ד. החלקה.

.16

הנוניוס בזחון (קליבר) משמש לקבלת דיוק מדידה:

א. בין 0.02 מ"מ ל– 0.1 מ"מ.
ב. בין 0.05 מ"מ ל– 0.01 מ"מ.
ג. בין 0.05 מ"מ ל– 0.08 מ"מ.
ד. בין 0.08 מ"מ ל– 1 מ"מ.

.17

מה מבין התכונות הבאות מוגדרת כתכונה טכנולוגית?

א. צמיגות
ב. אלסטיות
ג. פלסטיות
ד. שביבות

LIVEWORKSHEETS

. 18

תהליך הערגול מתבצע על ידי:

א. הורדת שבבים
ב. חריטת החלק
ג. השחזת החלק
ד. העברת החלק דרך גלילים בלחץ

.19

המספר 30 בתקן SAE 4130 מציין את:

א. אחוז החומר המסגסג העיקרי שבפלדה
ב. החוזק למשיכה בחלוקה ל- 100
ג. סימון הפלדה והסגסוגת שלה
ד. 0.3 % פחמן בפלדה.

.20

פלדה מסוגסגת היא פלדה המכילה:

א. פחמן לשיפור תכונות קשיות
ב. ברזל ופחמן לשיפור החוזק
ג. אחוז פחמן גבוה לשיפור ההתנגדות לשחיקה
ד. מתכות נוספות מלבד ברזל ופחמן לשיפור התכונות

.21

ניתן לחסם חלק המיוצר מ- SAE1060 בגלל שהוא מכיל

א. 0.6% ברזל
ב. 0.6% פחמן
ג. 0.6% כרום ניקל
ד. 0.6% מוליבדן

.22

מהו החומר הקרוי פלדה מהירה HSS ?

א. חומר המיוצר מאבקת מתכת המורכבת מוולפרם וקובלט
ב. תרכובת של מספר חומרים
ג. פלדה פחמנית שעברה טיפול תרמי
ד. פלדה פחמנית מסוגסגת שעברה טיפול תרמי

LIVEWORKSHEETS

.23

מה היתרון של אלומיניום בעיבוד שבבי בהשוואה לפלדות?

א. קשה לעיבוד
ב. ניתן לעיבוד ע"י יציקה בלבד
ג. קל לעיבוד
ד. יש צורך בקירור בעזרת שמן

.24

מהו השוני בין בדיקת קושי בשיטת (HB) לבין שיטת HRC?

א. שיטת רוקוול C מאפשרת בדיקה חומרים בדרגה קושיות גבוה
ב. בדיקת ברינל היא על פי תקן ישראלי, ובדיקת רוקוול היא על פי תקן אמריקאי
ג. שיטת ברינל מאפשרת בדיקה של יותר דרגות קושי שונות
ד. הלחץ המופעל בשיטת ברינל גבוה מהלחץ המופעל בברוקוול

.25

איזה מהתהליכים הרשומים להלן הוא תהליך עיבוד בלתי שבבי?

א. יציקה.
ב. חריטה.
ג. חיטוט.
ד. שיפוד.

.26

השפעתו העיקרית של נוזל הקירור בתהליך החיתוך הוא:

א. שמירה על מכונת העיבוד.
ב. הקטנת מהירות העיבוד.
ג. הקטנת שטח חתך השבב.
ד. הארכת חיי הכלי.

.27

האם בשימות לכרסום נדרש שובר שבבים?

א. לא, כי שובר השבבים קיים בגוף הכרסום.
ב. כן, במקרים של עיבוד חומרים פריכים.
ג. כן, כאשר מבצעים עיבוד של חלקי תעופה בחומרים מורכבים.
ד. לא, כי אין צורך לשבור שבבים בכרסום כי השבבים לא רציפים.

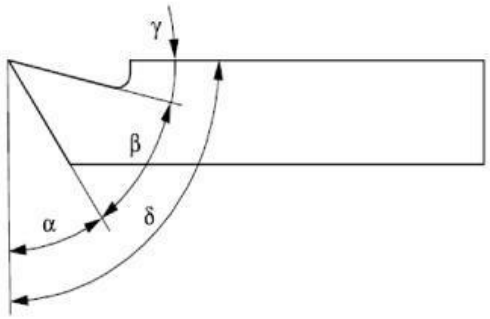
LIVEWORKSHEETS

.28

שחיקה מהירה של להבי הכרסום נובעת מ:

א. שיבוב עם קירור.
ב. שבבים קטנים מדי.
ג. שיבוב ללא קירור.
ד. חומר גלם רך מדי.

.29



גודלה של זווית השחרור α (אלפה):

א. קבועה לכל סוגי כלי החיתוך.
ב. גדולה כאשר מעבדים חומרים רכים.
ג. גדולה כאשר גודל ההיגש גבוה.
ד. קטנה כאשר מעבדים חומרים רכים.

.30

מה תהיה ההשפעה של הצבת חוד הסכין מעל למרכז, בחריטה חיצונית?

א. יתקבל שטח באיכות טובה.
ב. יגדל אורך חיי הכלי.
ג. ייווצר חיכוך נמוך בין הכלי לעובד.
ד. חוד הסכין יתחמם בצורה מסוכנת.

.31

באיזה מהמקרים הבאים נקבל טיב שטח גבוה (חלק יותר)?

א. היגש נמוך וקידמה גבוהה.
ב. סל"ד נמוך וקידמה גבוהה.
ג. סל"ד גבוה וקידמה נמוכה.
ד. היגש גבוה וקידמה גבוהה.

LIVEWORKSHEETS

.32

מהירות חיתוך (מהירות שיבוב) Vc נמדדת ב:

א. מ"מ לדקה.
ב. מטר לדקה.
ג. מ"מ לסיבוב.
ד. מטר לסיבוב.

.33

נבחר לייצר חלקים במכנות CNC כאשר:

א. המוצר דורש מעט פעולות.
ב. הגיאומטריה של החלק פשוטה.
ג. נבקש לקצר את זמן הביצוע.
ד. המוצר בעל גיאומטריה מורכבת.

.34

הפקודות G17 G18 G19 לבקרה של מכונות CNC, נועדו לאפשר:

א. החלפת שולחן במידת הצורך.
ב. קריאה לתוכנית רצויה.
ג. הגדרה של מישור העבודה שבו תתבצע התוכנית.
ד. עצירה של התוכנית תוך כדי ביצוע.

.35

השימוש בפקודה G00 ייעשה בתוכנית CNC כאשר נרצה לבצע:

א. תנועה באינטרפולציה ליניארית.
ב. תנועת עבודה.
ג. תנועה מעגלית.
ד. תנועת סרק במהירות גבוהה.

.36

נדרש לבצע כרסום מתאר חיצוני בצורת מלבן שמידותיו 50X20 מ"מ. נעשה שימוש בכרסום אצבע בקוטר 10 מ"מ. במידה ולא נעשה שימוש בקיזוז רדיוס הכלי, נקבל מלבן שמידותיו:

א. 20 X 50 מ"מ.
ב. 15 X 45 מ"מ.
ג. 10 X 40 מ"מ.
ד. 25 X 55 מ"מ.

LIVEWORKSHEETS

.37

כאשר מבצעים קידוח באמצעות מקדח במכונת CNC, נדרש:

א. להגדיר את קיזוז רדיוס הכלי.
ב. לבטל את קיזוזי רדיוס הכלי ואורך הכלי.
ג. להפעיל את קיזוז אורך הכלי בלבד.
ד. להפעיל את קיזוזי אורך הכלי ורדיוס הכלי.

.38

הפקודה T0205 בתוכנית חריטה CNC מגדירה:

א. כלי מספר 5 ותחנה בצריח במספר 2.
ב. כלי מספר 2 ותחנה בצריח מספר 5.
ג. כלי מספר 2 ותא זיכרון מספר 5.
ד. כלי מספר 5 ותא זיכרון מספר 2.

.39

נדרש לייצר קדח ∅16 H7 באמצעות כרסום. בפועל, התקבל קדח בקוטר 15.98 בכדי לעמוד בדרישות השרטוט:

א. נגדיל את מידת רדיוס הכלי בתא הזיכרון של הכלי.
ב. נשנה את גודל התנועה בתוכנית CNC.
ג. נחליף את הכלי לכלי בעל קוטר לפי הסטייה שהתקבלה.
ד. נקטין את מידת רדיוס הכלי בתא הזיכרון של הכלי.

.40

הרצה ראשונית של תכנית ה- CNC (Prove out) נדרשת במטרה לבדוק את:

א. התוכנית ולמנוע התנגשות.
ב. כושר החיתוך של כלי השיבוב.
ג. זמן הביצוע של החלק.
ד. מערכת המשוב של המכונה.

LIVEWORKSHEETS