



امتحان انتهاء - ابناء الشبيبة

موعد صيف 2019

امتحان أجهزة تصميم وانتاج بواسطة الحاسوب

رقم النموذج 11191

إرشادات للممتحن،

مبنى الامتحان وتوزيع الدرجات:

בחינת גמר- נוער

קיץ תשע"ט

בחינת מערכות תיכון וייצור באמצעות

מחשב

סמל שאלון: 11191

הנחיות לנבחן,

מבנה המבחן ומפתח הערכה:

בשאלון שלפניך שלושה פרקים:

פרק ראשון- שאלות 1-17: יש לענות על 13

(לכל שאלה – 3 נקודות) 39 נקודות

פרק שני- שאלות 18-19: יש לענות על

שאלה אחת (לשאלה- 26 נקודות)- 26

נקודות.

פרק שלישי- שאלות 20-27: יש לענות על 5

שאלות (לכל שאלה- 7 נקודות) 35 נקודות.

סמן את תשובותיך בדף התשובות בלבד.

אין לסמן דבר על השאלון עצמו.

في الامتحان 3 فصول

الفصل الأول - أسئلة 1-17: أجب عن 13

(لכל سؤال - 3 درجات) 39 درجة.

الفصل الثاني - أسئلة 18-19 أجب عن سؤال واحد

(26 درجة).

الفصل الثالث - أسئلة 20-27 أجب على 5 أسئلة

(لכל سؤال - 7 درجات) 35 درجة.

سجل اجوبتك في دفتر الاجابات فقط.

لا تضع أي علامة على الامتحان نفسه.

הערות מיוחדות:

1. ענה על השאלות של הפרק הראשון

במחברת הבחינה.

2. ענה על השאלות של כהפרק השני והשלישי

בגוף השאלון.

3. רשום את מספר המחברת על השאלון

4. עם סיום הבחינה הכנס את השאלון לתוך

המחברת ומסור אותו למשגיח/ה.

ملاحظات خاصة:

1. أجب على أسئلة الفصل الأول في دفتر الامتحان.

2. أجب على أسئلة الفصلين الثاني والثالث في دفتر نموذج الأسئلة.

3. اكتب رقم دفتر الامتحان في نموذج الأسئلة.

4. عند إنهاء الامتحان، سلم نموذج الأسئلة ودفتر الامتحان إلى المراقب/ة.

اللاصقة/מדבקה

مدة الامتحان: ثلاث ساعات
لرשותך 3 שעות

نتمنى لك النجاح!

© جميع حقوق الطبع محفوظة لدولة اسرائيل.

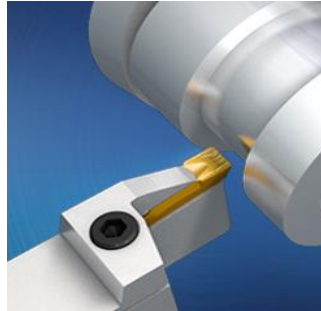
يمنع النسخ، التصوير، الترجمة، التخزين، البث أو الاستقبال بأي وسيلة إلكترونية، ضوئية، ميكانيكية أو غيرها لأي جزء من هذا النموذج. ويمنع كذلك استعماله، بأي شكل من الأشكال، استعمالا تجاريا أو دعائيا، بدون إذن خطي من مدير قسم الامتحانات في وزاره الاقتصاد.



הפסל האול- 17 סואל (39 דרגה)

אב על 13 מן האסנה 1- 17 (לכל סואל 3 דרגות). אב על האסנה פי דפטר האמאאן. אדד רקמ הסואל.

1. מא הי האדאה המوصפה פי الرسم التوضيحي، وما هي وظيفتها؟



رسم لسؤال 1

أ. سكين خراطة لإنتاج الشنفرة.

ب. سكين خراطة لإنتاج تسنين.

ج. لتقوير مجاري.

د. أداة تعجير لإنتاج أسطح مستقيمة.

2. ما الموصوف بالصورة، متى نستعمل هذا الجهاز؟

أ. ظرف مركزي لربط المشغولات الرباعية.

ب. ظرف ذو لقم حرة لربط المشغولات غير متماثلة.

ج. ظرف ذو لقم حرة لربط المشغولات رباعية ودائرية.

د. ظرف رباعي مركزي ذو لقم الاربع لربط مشغولات دائرية بشكل مركزي.



رسم لسؤال 2

3. علينا خراطة قطعة عمل بقطر 40 ملم بسرعة 120 م/دقيقة. احسب سرعة دوران قطعة العمل عند الخراطة. استعن

بالمعادلة التالية؟

$$n = \frac{V_c \times 1000}{\pi \times D}$$

أ. حوالي 955 دورة/دقيقة.

ب. حوالي 1300 دورة/دقيقة.

ج. حوالي 560 دورة/دقيقة.

د. حوالي 3000 دورة/دقيقة.



رسم لسؤال 4

4. تمنعن بالصورة واعطي ملاحظتك؟

- أ. العامل يحمي يده بمساعدة قفازات.
- ب. ممنوع العمل بقفازات بمشغولات سريعة الدوران.
- ج. نستعمل القفازات في حداة المباني.
- د. العامل يحافظ على اوامر الامن.

5. بتفريز مادة من الالمنيوم معطى ان سرعة التقدم للسن 0.02 ملم/سن عدد اسنان اداة التفريز 4 اسنان وسرعتها 1000 دورة/دقيقة. جد سرعة التقدم بملم/دقيقة؟

$$V_f \text{ m}^3/\text{min} = f_z \times Z \times n$$

- أ. 0.02 ملم/دقيقة.
- ب. 0.08 ملم/دقيقة.
- ج. 80 ملم/دقيقة.
- د. 800 ملم/دقيقة.

6. سرعة القطع VC تُقاس؟

- أ. ملم/دقيقة.
- ب. م/دقيقة.
- ج. ملم/دورة.
- د. م/دورة.



رسم لسؤال 7

7. صف العملية الموصوفة بالصورة؟؟

- أ. فحص تسوية سطح الملزمة.
- ب. فحص تسوية سطح الملزمة الالية.
- ج. فحص تسوية اداة التشغيل.
- د. فحص تسوية رأس ماكينة التفريز.



8. صف ما هي "عملية" في مستند الفعاليات التكنولوجية؟

- اعداد الاداة لإنتاج العملية.
- مرحلة من مراحل مستند الفعاليات تنتهي بإخراج القطعة من الماكينة.
- مرحلة من مراحل مستند الفعاليات التي تنتهي بتحويل القطعة بذات الماكينة.
- اعداد شروط القطع لإنتاج العملية.

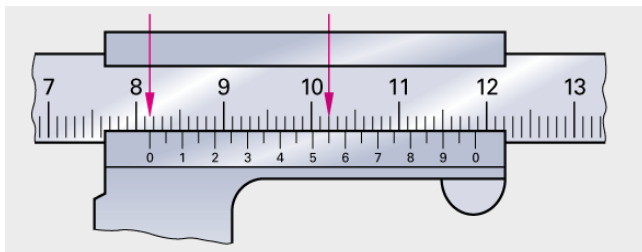
9. بواسطة المعايير الحديدية الثابتة الموصوفة بالصورة، ماذا نفحص وما هو المطلوب؟



رسم لسؤال 9

- نفحص ممرات، هل الممر اقل من القياس الاقصى وأكبر من القياس الادنى.
- نفحص ثقب، هل هو اقل من القياس الادنى وأكبر من القياس الاقصى.
- نستطيع ان نفحص قياس دقيق للثقب.
- نفحص ثقب، هل هو أكبر من القياس الادنى وأصغر من القياس الاقصى

10. ما هو القياس الذي يظهر على الكليب الموصوف بالصورة؟



رسم لسؤال 10

- 81,55
- 80,55
- 81,6
- 80,6

11. وصف القالب الموصوف في الصورة؟



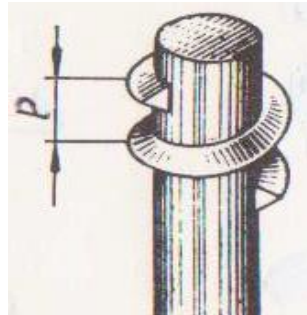
رسم لسؤال 11

- مخولات لأداة القياس.
- قوالب جونسون للقياس ومعايرة أداة العمل.
- جهاز لقياس اداة القطع لإدخالهم ماكينة الحاسوب C.N.C.
- لوحات لرفع سكين الحفر في مخرطة التقليدية.



12. الحرف P بالصورة يدل على:

- أ. زاوية تقدم السن.
- ب. التقدم- خطوة اللولب.
- ج. حجم السن في اللولب.
- د. عرض السن.



رسم لسؤال 12

13. ما هي طريقة الإنتاج التي تختارها لإعداد هذه العارضة الموصوفة في الصورة؟

- أ. البثق.
- ب. الدرفلة.
- ج. الصب.
- د. الكبس.



رسم لسؤال 13

14. كيف يتم انتاج الفولاذ الصلب (كربيد)؟

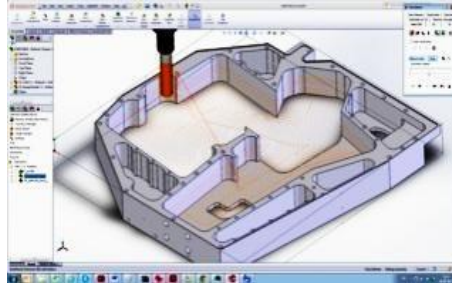
- أ. مسحوق من المواد.
- ب. خليط من المعادن المختلفة في عملية الصب.
- ج. معادن حديدية ومعادن غير حديدية.
- د. من فولاذ واضافات.

15. ما هو الموضح في الصورة؟

- أ. أداة تفريز سطح بألة تفريز عمودية.
- ب. تفريز سطح بألة تفريز عادية.
- ج. انتاج مجاري بألة تفريز 3 محاور C.N.C.
- د. تسوية سطح بمخرطة 3 محاور C.N.C.



رسم لسؤال 15



رسم لسؤال 16

16. ما موضح بالشكل المرفق؟

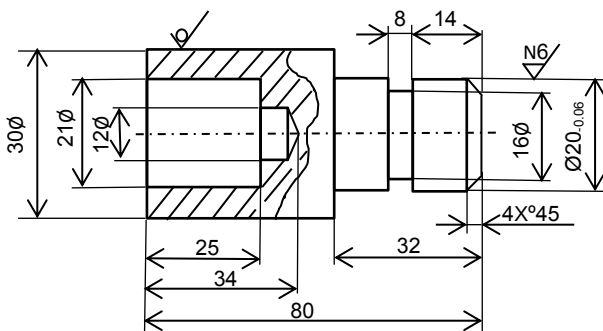
- عملية تشبيه لإنتاج قطعة شغل.
- عملية قياس قطعة شغل.
- ملائمة بين اداة التشغيل لنوعية القطع.
- رسم بياني ايزومטري لقطعة التشغيل.

17. العمل بسرعة قطع ثابتة بمخرطة تؤدي الى:

- تغيير سرعة القطع بحسب تغيير قطر القطعة.
- سرعة دوران ضرف المخرطة ثابت.
- سرعة دوران ضرف المخرطة يتغير بحسب موقع الاداة بمحور Z.
- سرعة دوران ضرف المخرطة يتغير بحسب موقع الاداة بمحور Y.

القسم الثاني - سؤاليين (26 درجة).

18. أكمل عملية الانتاج بالقطعة حسب الرسم البياني الظاهر في مستند الفعاليات التكنولوجية.
19-18. اكتب الجواب بوضوح في مستند الاسئلة.



مادة الخام - SAE 1020 قياس 82xØ30

عدد القطع- 1

نوعية الماكينة - مخرطة عادية

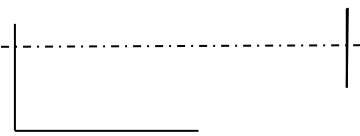
التفاوتات العامة- ±0.2

جودة السطح $\sqrt{N8/N6}$

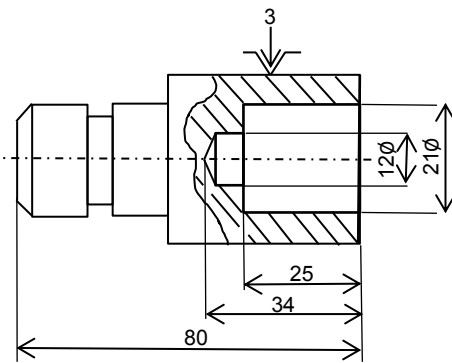
أ. في العملية 010 تثبيت 1 عليك انهاء الرسم مع اعطاء القياسات بموجب المراحل المسجلة.

ب. في العملية 010 تثبيت 2 عليك انهاء كل تفاصيل السجل بحسب الرسم المعطى.



מסמך הפעילויות התכנולוגיות				רמק الصفحة 1 من صفحتين	
نوعية مادة الخام: فولاذ SAE 1020 قياسات مادة الخام: 82X 30					
أداة قياس	أداة قطع	أجهزة مساعدة	ماكينة التشغيل	تخطيط الرسم البياني	اسم ووصف العملية
أداة قياس	أداة قطع	أجهزة مساعدة	ماكينة التشغيل	تخطيط الرسم البياني	اسم ووصف العملية
ميكرومتر 0-25 جدول لفحص جودة السطح	سكين من الفولاذ الصلب (كربيد) 90°	ضرف ثلاثي الفكوك	مخرطة تقليدية		خراطة التثبيت بضرف المخرطة 1 تسوية عرضية بسيطة 2 خراطة درجة Ø20 طول 32 3 خراطة درجة 4X45° 4 خراطة ممر 8 X 16Ø
كليب	سكين من الفولاذ الصلب (كربيد) 45°				
كليب	سكين مجاري عرض 4 ملم				



SAE 1020 فولاذ: مادة الخام: 82X 30 قياسات مادة الخام:				مستند الفعاليات التكنولوجية		
اداة القياس	اداة القطع	اجهزة مساعدة	ماكينة التشغيل	تخطيط الرسم البياني	اسم ووصف العملية	رقم العملية
				التفاوتات العامة - 0.2± جودة السطح: N8/√ 		



19. أكمل عملية الانتاج بالقطعة حسب الرسم البياني الظاهر في مستند الفعاليات التكنولوجية.

ملاحظة: لقد تم اتمام القياسات الخارجية

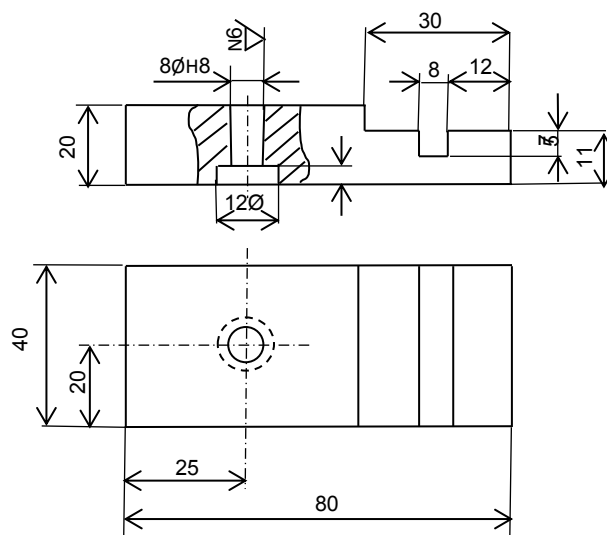
مادة الخام - ألومنيوم قياس 80X40X25

عدد القطع- 1

نوعية الماكينة – تفريز تقليدية

التفاوتات العامة- ± 0.1

جودة السطح N6/ N8



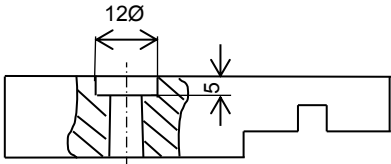
أ. في العملية 010 تثبيت 1 - عليك انهاء الرسم مع اعطاء القياسات بموجب المراحل المسجلة.

ب. في العملية 010 تثبيت 2 - عليك انهاء كل تفاصيل السجل بحسب الرسم المعطى.



SAE 1020 فولاذ: نوعية مادة الخام: قياسات مادة الخام : 80 X 40 X 20				مستند الفعاليات التكنولوجية					
اداة القياس	اداة القطع	اجهزة مساعدة	ماكينة التشغيل	تخطيط الرسم البياني	اسم ووصف العملية	رقم	ترتيب	عملية	
קליבר	اداة تفريز وجهي 90° 40Ø	موازين	ماكينة تفريز تقليدية		تفريز تنشيت بالملزمة اداة تفريز مدرج طول 30	1	1	10	
קליבר	اداة تفريز 8Ø				اداة تفريز ممر عرض 8 عمق 7	2			
קליבר	بمثقاب مركزي ثاقب HSS				ثقب بمثقاب مركزي	3			
קליבר	موسع الثقب (مקדד) 8Ø H8				ثقب عابر بمثقاب 7.8Ø تحضير لموسع الثقب	4			
מعیار חדי ثابت					מوسع الثقب (מקדד)	5			



SAE 1020 80X 40 X 20:20 נועיה מדה אאם: פולאז קיאסאט מדה אאם				מסטנד הפאלאאט אאאאאאאאאא		
אאאא אאאא	אאאא אאאא	אאאא אאאא	אאאאא אאאאא	אאאאא אאאא אאאאא	אאא אאאא אאאאא	אאא אאא אאא
				אאאאאא אאאא: 0.1 ± אאא אאאא: N8 		



القسم الثالث – 7 اسئلة (35- درجة)

اجب على 5 اسئلة من بين الأسئلة 20-27 (لكل سؤال 7 درجات).

20. فيما يتعلق بالجهاز، الموضح في الشكل، أجب عن الأسئلة التالية:



رسم لسؤال 20

أ. ما اسم هذا الجهاز؟

ب. حدد استخدامين على الأقل لهذا الجهاز:

21. فيما يتعلق بالجهاز، الموضح في الشكل، أجب عن الأسئلة التالية:



رسم لسؤال 21

أ. ما اسم هذا الجهاز؟

ب. حدد استخدامين على الأقل لهذا الجهاز:

22. عليك تفيزر بسبيكة فولاذ بقساوة 200 HB (برنيل) بأداة تفيزر وجهي ذات 6 سكاكين كارايبيد IC 808 بتشغيل ناعم، قطر اداة التفيزر 80 ملم، جد باستعانة بالجدول رقم 1 في آخر الامتحان سرعة القطع، وبالجدول رقم 2 سرعة التقدم الأدنى، وأحسب سرعة دوران أداة التفيزر وسرعة التقدم ب ملم / دقيقة، مرفق المعادلة للحساب.

$$n = \frac{V_c \times 1000}{\pi \times D}$$

أ. حساب سرعة دوران:

$$V_f \text{ m}^{\text{m}}/\text{min} = f_z \times Z \times n$$

ب. حساب سرعة التقدم:



23. פי الشكل أدناه يوصف تثبيت في المخرطة. اجب على الاسئلة التالية:

أ. اي نوع من التثبيت يوصف في الصورة؟ _____

ب. ما الفائدة من هذا التثبيت؟ حدد حالة تختار فيها استخدام هذه الطريقة:

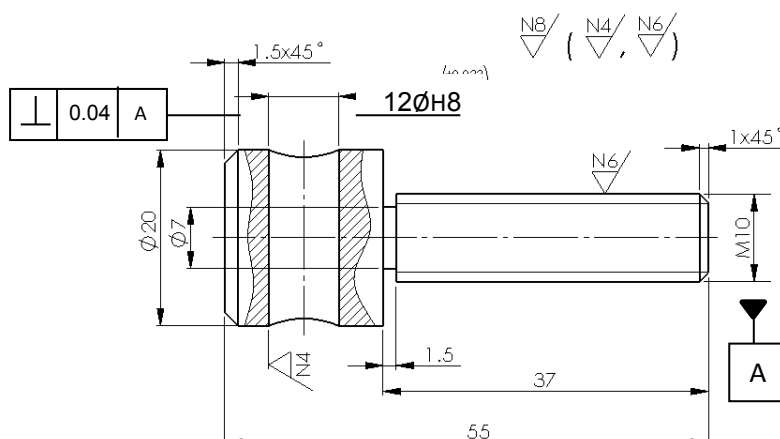


رسم لسؤال 23

24. معطى الرسم البياني لقطعة، بحسب الرسم اجب على الاسئلة التالية:

أ. اي من التفاوتات الهندسية توجد في الرسم؟ اكتب شرح قصير معنى هذه التفاوتات

ب. سجل التفاوت المسموح للقياس $\varnothing 12H8$ استعن بالجدول رقم 3 في نهاية الامتحان





25. מהו اسم الأداة في الرسم التوضيحي؟ لماذا يتم استخدامها؟



رسم لسؤال 25

26. מהו اسم الاداة الموصوفة في الصورة وما استعمالها؟



رسم لسؤال 26



27. امامك 3 رسومات توضيحية. حدد ما هو آمن وما هو غير آمن من الرسومات الملحقة لسؤال؟

في الرسم أ:

في الرسم ب:

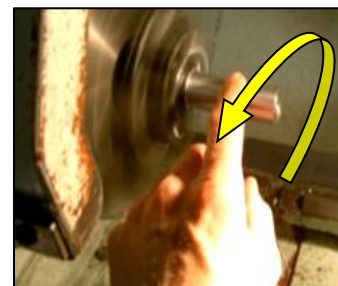
في الرسم ج:



الرسم ج



الرسم ب



الرسم أ

بالنجاح!



جدول 1

سرعة القطع م/ دقيقة -Vc						نوع المادة المشغولة					مجموعة وفقا لمعيار ISO /ISO513 DIN
830 IC		5400 IC		IC808		تقسيم نوعية المادة بحسب شركة ישקרה	صلابة مادة الخام	نوعية المادة		وصف مادة الخام	
خشن	ناعم	خشن	ناعم	خشن	ناعم			DIN W.-Nr.	AISI / SAE / ASTM		
150	170	160	200	160	240	1	HB130 - 180	1.004	1020	صلب منخفض الكربون	P
130	150	140	160	150	180	8	HB260 - 300	1.6582	4340	صلب عالي السبائك	
100	120	110	130	110	140	9	HRc 35 - 42	1.5710	4340	صلب عالي السبائك	
130	150	120	150	130	170	10	HB200 - 220	1.2344	H13	سبيكة فولاذ	
180	220	-	-	180	240	16	HB250	0.6025 (GG25)	Claas4 0	حديد الزهر	K
160	180	-	-	160	200	17	HB200	0.7060 (GGG25)	Claas 65- 45-12	الحديد الزهر	
60	80	80	110	80	110	38.1	HRc 45-49	1.2343	H11	فولاذ صلب	H
-	-	-	-	50	70	38.2	HRc 50-55	1.2330	P20	حديد الصلب	



جدول 2

التقدم بالملم/سن بحسب نوع الشفرة fz						نوع المادة المشغولة				مجموعة وفقا لمعيار ISO /ISO513 DIN	
IC 330	IC 830	IC 810	IC 5400	IC 808	IC 5100	تقسيم نوعية المادة بحسب شركة 'שקר	صلابة مادة الخام	نوعية المادة			وصف مادة الخام
								DIN W.-Nr.	AISI / SAE / ASTM		
0.08- 0.35	0.08- 0.30	0.08- 0.25	0.08- 0.25	0.08- 0.25	0.08- 0.25	1	130 – 180 HB	1.004	1020	صلب منخفض الكربون	P
0.08- 0.35	0.08- 0.30	0.08- 0.20	0.08- 0.20	0.08- 0.20	0.08- 0.20	8	– 300 HB260	1.6582	4340	صلب عالي السبائك	
0.08- 0.25	0.08- 0.25	0.08- 0.15	0.08- 0.15	0.08- 0.15	0.08- 0.12	9	35 – 42 HRc	1.5710	4340	صلب عالي السبائك	
0.08- 0.20	0.08- 0.20	0.08- 0.1	0.08- 0.15	0.08- 0.15	0.08- 0.12	10	200 - 220 HB	1.2344	H13	سبيكة فولاذ	
-	0.15- 0.25	0.15- 0.35	-	0.15- 0.25	0.15- 0.25	16	HB250	(GG25) 0.6025	Claas40	حديد الزهر	K
-	0.15- 0.20	0.15- 0.25	-	0.12- 0.20	0.12- 0.20	17	HB200	(GGG25) 0.7060	Claas65- 45-12	الحديد الزهر	
0.08- 0.12	-	-	-	-	-	34	HRc 36	3.7165 Ti6Al4v) (	Inconel7 18	HTSI	S
0.08- 0.12	-	-	-	-	-	37	HRc34	2.4668	AMS R56400	سبائك التيتانيوم	
-	0.05- 0.10	-	0.05- 0.1	0.05- 0.10	-	38.1	45-49 HRc	1.2343	H11	فولاذ صلب	H
-	-	-	-	0.05- 0.08	-	38.2	50-55 HRc	1.2330	P20	حديد الصب	



جدول 3

תאמה בעיבוד גס		תאמה בעיבוד בינוני		תאמה בעיבוד עדין		תאמה בעיבוד מאד עדין		מילר נד	
קדח	גלים	קדח	גלים	קדח	גלים	קדח	גלים	מילר נד	מילר נד
H6	p5 n5 k6 j6 h5	H7	s6 r6 n6 m6 k6 j6 h6 g6 f7	H8	x8 u8 h9 a8 d9	H11	h9 h11 d9 c11 a11	מילר נד	מילר נד
1...3	+6 0	+10 0	+20 0	+16 0	+10 0	+14 0	+34 0	1...3	1...3
3...6	+8 0	+12 0	+27 0	+23 0	+16 0	+12 0	+46 0	3...6	3...6
6...10	+9 0	+15 0	+32 0	+28 0	+19 0	+15 0	+56 0	6...10	6...10
10...14	+11 0	+18 0	+39 0	+34 0	+23 0	+18 0	+67 0	10...14	10...14
14...18	+11 0	+18 0	+39 0	+34 0	+23 0	+18 0	+67 0	14...18	14...18
18...24	+13 0	+21 0	+48 0	+41 0	+28 0	+21 0	+87 0	18...24	18...24
24...30	+13 0	+21 0	+48 0	+41 0	+28 0	+21 0	+87 0	24...30	24...30
30...40	+16 0	+25 0	+59 0	+50 0	+33 0	+25 0	+119 0	30...40	30...40
40...50	+16 0	+25 0	+59 0	+50 0	+33 0	+25 0	+119 0	40...50	40...50
50...65	+19 0	+36 0	+72 0	+60 0	+39 0	+30 0	+168 0	50...65	50...65
65...80	+19 0	+36 0	+72 0	+60 0	+39 0	+30 0	+168 0	65...80	65...80
80...100	+22 0	+35 0	+93 0	+73 0	+45 0	+35 0	+232 0	80...100	80...100
100...120	+22 0	+35 0	+93 0	+73 0	+45 0	+35 0	+232 0	100...120	100...120
120...140	+25 0	+40 0	+117 0	+88 0	+52 0	+40 0	+311 0	120...140	120...140
140...160	+25 0	+40 0	+117 0	+88 0	+52 0	+40 0	+311 0	140...160	140...160
160...180	+25 0	+40 0	+117 0	+88 0	+52 0	+40 0	+311 0	160...180	160...180
180...200	+29 0	+46 0	+151 0	+106 0	+60 0	+46 0	+422 0	180...200	180...200
200...225	+29 0	+46 0	+151 0	+106 0	+60 0	+46 0	+422 0	200...225	200...225
225...250	+29 0	+46 0	+151 0	+106 0	+60 0	+46 0	+422 0	225...250	225...250