

تم تحميل وعرض المادة من



موقع مادتي هو موقع تعليمي يعمل على مساعدة المعلمين والطلاب وأولياء الأمور في تقديم حلول الكتب المدرسية والاختبارات وشرح الدروس والملاحظات والتحاير وتوزيع المنهج لكل المراحل الدراسية بشكل واضح وسهل مجاناً بتصفح وعرض مباشر أونلاين وتحميل على موقع مادتي

حمل تطبيق مادتي ليصلك كل جديد





وزارة التعليم
Ministry of Education

المملكة العربية السعودية
وزارة التعليم
إدارة التعليم بمنطقة عسير
مكتب جنوب أبها
الثانوية السابعة عشر بأبها

أوراق عمل مادة

التصميم الهندسي

الصف الثالث ثانوي - مسار الحاسب والهندسة

الفصل الدراسي الثاني

إعداد المعلمة / إلهام عقران



<https://t.me/ElhamOgra>



computer.teacher1433@gmail.com



س١: اختاري الإجابة الصحيحة لكل مما يلي :

٥	يعدُّ التصميم بمثابة عملية صقل وتحسين مستمرة	١	هو نهج مُنظَّم لحل مشكلة، أو تطوير نظام، أو مكوّن أو عملية جديدة
	أ- الخطي ب- التكراري ج- الشامل د- المستدام <input type="checkbox"/>		أ- التحليل ب- التصميم ج- التوظيف د- التعليم <input type="checkbox"/>
٦	مهندس التصميم بمساعدة الحاسب هو المهندس الذي يقوم ب.....	٢	من مراحل عملية التصميم الهندسي وتعني العصف الذهني واستكشاف الحلول والمفاهيم والأفكار المتعددة والمحتملة للتصميم.
	أ- إنشاء النماذج الثنائية وثلاثية الأبعاد ب- اختبار التصميم وتقييمه ج- تصميم عمليات التصنيع الجديدة د- إنشاء تصاميم ومُنْتَجَات وأنظمة جديدة		أ- تعريف المشكلة ب- البحث والتحليل ج- تكوين المفهوم د- اختيار المفهوم <input type="checkbox"/>
٧	تعتبر عملية تطوير جهاز الحاسب مثال على	٣	يتم انتاج التصميم النهائي في مرحلة من مراحل عملية التصميم الهندسي
	أ- التصميم الخطي ب- التصميم المستدام ج- التصميم الشامل د- التصميم المريح		أ- تطوير التصميم ب- النمذجة الأولية ج- التنفيذ د- العرض والصيانة <input type="checkbox"/>
		٤	هو المسؤول عن التصميم الشامل لأنظمة المعقدة وتكاملها
			أ- مهندس تصميم ب- مهندس مشروع ج- مهندس نظم د- مهندس باحث

س٢: ضعي علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة ، وعلامة (×) أمام العبارة الخاطئة لكل مما يلي:

م	العبارة	الإجابة
١	يتضمن التصميم الهندسي إنشاء نظام أو مكوّن أو عملية لتلبية احتياجات محددة	()
٢	تتضمن عملية التصميم غالباً إنشاء نماذج أولية غير متكررة و إجراء اختبارات وعمليات تحسينية	()
٣	يضمن مهندس التصنيع أن التصميم يُلبّي معايير الجودة والمواصفات	()
٤	عملية التفكير التصميمي عملية مرنة وقابلة للتكيف، لا تسمح بالتكرار والتحسين في أي مرحلة من مراحل عملية التصميم	()
٥	تُعدُّ عملية التصميم الخطي أقل مرونة من عمليات التصميم الحديثة	()
٦	التصميم المريح هو نهج تكراري متعدد المجالات يهدف إلى إنشاء حلول صديقة للبيئة وعالية الكفاءة في استخدام الموارد	()

س١: اختاري الإجابة الصحيحة لكل مما يلي :

٣	تعتبر مقاومة التآكل من الخصائص للمواد المستخدمة في التصميم الهندسي	١	من الأمثلة على الخصائص الفيزيائية التي يجب مراعاتها عند اختيار المواد المستخدمة في التصميم الهندسي
	أ- الفيزيائية ب- الكيميائية ج- المغناطيسية د- الكهربائية		أ- القوة والصلابة ب- الكثافة ودرجة الانصهار ج- مقاومة التآكل د- تكلفة الشراء <input type="checkbox"/>
٤	المواد المستخدمة في التعبئة والتغليف هي	٢	تحدد الخصائص الميكانيكية سلوك المادة عند تعرضها ل.....
	أ- المعادن ب- البوليمرات ج- السيراميك د- المواد المركبة		أ- قوى خارجية ب- تغير درجة الحرارة ج- مواد كيميائية د- مجال مغناطيسي <input type="checkbox"/>

س٢: ضعي علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة ، وعلامة (×) أمام العبارة الخاطئة لكل مما يلي:

م	العبارة	الإجابة
١	يتم اعتماد النظام الأمريكي للوحات على نطاق واسع في العديد من المناطق في جميع أنحاء العالم بما فيها المملكة العربية السعودية	()
٢	يستخدم المهندسون مجموعة من الحسابات اليدوية والبرامج الحاسوبية المتخصصة لإجراء القياسات والعمليات الحسابية في عملية التصميم	()
٣	إن استخدام قياسات غير دقيقة في التصميم الهندسي لا يؤثر على نجاح المشروع أو المنتج	()
٤	من مزايا استخدام قياسات دقيقة في التصميم الهندسي أنها تمكن المهندس من تحليل أداء التصميم وتحسينه.	()
٥	تُعرف المعادن بمرونتها و سهولتها تشكيلها، بينما تُعرف البوليمرات بقوتها العالية ومتانتها	()
٦	يجب على المهندسين مراعاة تكلفة المواد وتوافرها لاتخاذ قرار صحيح	()

معلمة المادة/ إلهام عقران

س١: اختاري الإجابة الصحيحة لكل مما يلي :

<p>٤ نهج لتطوير المنتج يتضمن قيام فرق عمل متعددة بالعمل بشكل متزامن على جوانب مختلفة من المنتج</p> <p>أ- الهندسة المستدامة ب- الهندسة المتزامنة ج- الهندسة البرمجية د- الهندسة الميكانيكية</p>	<p>١ الإطار الذي يصف المراحل التي يمر بها المنتج، بدءاً من تكوين المفهوم الأولي لذلك المنتج وتطويره، وحتى انتهائه أو سحبه من السوق هو</p> <p>أ- دورة حياة المنتج ب- هندسة المنتج ج- التصميم الهندسي د- التفكير الهندسي <input type="checkbox"/></p>
<p>٥ تصميم المنتج الذي يبدأ من المكونات الفردية للنظام وصولاً إلى بناء النظام بأكمله هو التصميم</p> <p>أ- من الأسفل إلى الأعلى ب- من الأعلى إلى الأسفل ج- ذو الطرفين المتقابلين د- في السياق</p>	<p>٢ المرحلة التي يتم فيها اكتساب المنتج قبولا في السوق وترتفع المبيعات بسرعة من مراحل دورة حياة المنتج هي مرحلة</p> <p>أ- التطوير ب- العرض ج- النمو د- النضج <input type="checkbox"/></p>
	<p>٣ من الأنشطة التي تتم في مرحلة بداية الحياة للمنتج هي</p> <p>أ- أبحاث السوق ب- مراقبة الجودة ج- التسعير والربحية د- التخلص <input type="checkbox"/></p>

س٢: ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة ، وعلامة (×) أمام العبارة الخاطئة لكل مما يلي:

الإجابة	العبارة	م
()	١ تُعدّ هندسة المنتج جزءاً مهماً من عملية تطويره؛ حيث إنها تضمن أن المنتج النهائي يلبي احتياجات العملاء ، وأن تصنيعه يتم بكفاءة وفعالية من حيث التكلفة.	
()	٢ في مرحلة نهاية العمر للمنتج يتم تصنيع المنتج ونتاجه وتسويقه واطلاقه على نطاق تجاري.	
()	٣ تهدف الهندسة التزامنية إلى تسريع عملية تطوير المنتج.	
()	٤ الميزة الرئيسية للتصميم في السياق هي إتاحة إمكانية تحسين كل من النظام العام والمكونات الفردية في الوقت نفسه	

معلمة المادة/ الإهام عقربان

س: اختاري الإجابة الصحيحة لكل مما يلي :

٨ من سمات مدير المشروع الفعال	١ سلسلة من الأنشطة أو المهام التي يتعين إكمالها خلال إطار زمني محدد وضمن ميزانية محددة بهدف إنشاء منتج أو خدمة
أ- شديد الانفعال ب- يمتلك مهارة صنع القرار ج- لا يعمل تحت ضغط العمل د- التوتر والقلق <input type="checkbox"/>	أ- المشروع ب- النشاط ج- المنتج د- الهدف <input type="checkbox"/>
٩ نقطة تمثل حدثاً رئيساً في دورة حياة المشروع وعندما يتم الوصول إليها ينتقل المشروع إلى مرحلة أخرى.	٢ عملية تخطيط الموارد وإدارتها والتحكم فيها؛ لتحقيق الأهداف المحددة ضمن مخطط زمني محدد.
أ- النقطة المحورية ب- نقطة البداية ج- نقطة النهاية د- النقطة الحرجة	أ- إدارة المشروع ب- هندسة المنتج ج- تحليل المشروع د- تخطيط المشروع <input type="checkbox"/>
١٠ عملية تخصيص الموارد المتاحة واستخدامها بكفاءة وفعالية من أجل تحقيق أهداف وغايات محددة	٣ شخص محترف مسؤول عن قيادة الفريق وإدارة المشروع من بدايته إلى نهايته
أ- إدارة الوقت ب- إدارة التكاليف ج- إدارة الموارد د- إدارة الموظفين	أ- مهندس المشروع ب- مهندس التصميم ج- مدير المشروع د- مدير الإنتاج <input type="checkbox"/>
١١ من الموارد الغير ملموسة للمشروع	٤ يعد تخطيط المشروع مهماً لعدة أسباب منها
أ- الخبرة ب- العاملين ج- الأموال د- المعدات	أ- غموض الأهداف ب- إدارة المخاطر ج- ضعف الأداء د- زيادة تكاليف المشروع
١٢ من العناصر التي تؤخذ بعين الاعتبار عند تقدير تكاليف المشروع ما عدا	٥ أداة التحليل الرباعي يرمز لها بالرمز
أ- الموارد البشرية ب- الموردون ج- التحديات والمخاطر د- الهدايا الشخصية	أ- SWOT ب- FFE ج- CAD د- BEST <input type="checkbox"/>
١٣ من أنواع من العلاقات المنطقية وتعني أنه يجب إكمال المهمة المحددة قبل أن تبدأ المهمة التالية.	٦ من مزايا إدارة المشروع
أ- الانتهاء للبداية ب- البداية للبداية ج- البداية للنهاية د- الانتهاء للانتهاء <input type="checkbox"/>	أ- توفير الوقت والجهد ب- زيادة فرص الفشل ج- تضييع ميزانية المشروع د- مشاكل بين أعضاء الفريق <input type="checkbox"/>
١٤ خطة تهدف إلى تقليل أي مشكلات محتملة تنشأ عن المخاطر التي قد تؤثر سلباً على إكمال المشروع	٧ كل مما يلي يعتبر من محددات إدارة المشروع ما عدا
أ- خطة إدارة المهام ب- خطة إدارة التكاليف ج- خطة إدارة المخاطر د- خطة إدارة الموظفين <input type="checkbox"/>	أ- النطاق ب- الوقت ج- التكلفة د- الحوافز <input type="checkbox"/>

س٢: ضعي علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة ، وعلامة (×) أمام العبارة الخاطئة لكل مما يلي:

م	العبارة	الإجابة
١	يتميز المشروع بأن له مُخطط زمني غير ثابت يُحدّد فيه تاريخ بداية المشروع وتكون نهايته حسب إمكانيات الشركة	()
٢	تخطيط المشروع هو عملية تحديد النطاق والأهداف والمهام اللازمة لإكمال المشروع	()
٣	يساعد التخطيط الفعال للمشروع على ضمان وجود فهم واضح لدى كافة أعضاء الفريق لأهداف المشروع ومتطلباته	()
٤	في أداة التحليل الرباعي SWOT تعد نقاط القوة ونقاط الضعف من العوامل الخارجية التي تؤثر على الشركة أو المشروع	()
٥	يؤدي مدير المشروع دوراً رئيسياً في المشروع بصفته مسؤولاً بشكل أساسي عن إتمامه بنجاح	()
٦	عناصر مثلث إدارة المشروع لا تؤثر ببعضها وإيجاد التوازن بينها لا يحقق جودة المشروع	()
٧	إن تحديد أهداف المشروع ونطاقه ومتطلباته ليس من مهام مدير المشروع	()
٨	تتمثل فكرة العمل الجماعي في تقسيم فريق العمل إلى مجموعات أصغر تؤدي المهام الفرعية الموكلة لكل منها	()
٩	من النقاط التي يجب مراعاتها عند تحديد الموعد النهائي للمشروع اعلام الموظفين والعاملين بالخطّة الزمنية لتنفيذ المشروع وتذكيرهم بها بشكل دوري	()
١٠	تستخدم طريقة تحليل ABC لتصنيف البيانات الضخمة إلى مجموعات	()
١١	الموعد النهائي للمهمة أو المشروع هو آخر وقت أو تاريخ يمكن من خلاله إكمال المهمة أو المشروع	()
١٢	تعتبر إدارة التكاليف مهمة لأنه من خلالها يتم تجاوز نطاق الميزانية المخصصة	()
١٣	من التحديات التي تواجه عملية تقدير التكاليف قلة الخبرة	()
١٤	من فوائد العمل الجماعي أنه يعزز الابداع وبناء الثقة	()
١٥	من معايير اختيار فريق العمل التخصص وقلة الخبرات السابقة	()
١٦	من عيوب العمل عن بعد للشركات تقليل التكلفة المالية لعدم وجود حاجة لتوفر مقر عمل للموظف	()

س٣: علي : يعد تخطيط المشروع أمراً مهماً؟

.....

.....

.....

س٤: ما هي مكونات مثلث إدارة المشروع؟

.....

.....

س٥: عددي اثنين لكل مما يلي :

أ- مسؤوليات مدير المشروع؟	ب- أنواع تكاليف المشروع؟	ج- أنواع الموارد؟
.....
.....
.....



س١: اختاري الإجابة الصحيحة لكل مما يلي :

٢	من البرمجيات المستخدمة لإدارة المشاريع.....	١	مستند رسمي يُجهز لغرض مراقبة المشروع ومتابعة تنفيذه
أ-	Free CAD	أ-	هندسة المنتج
ب-	Gantt Project	ب-	دورة حياة المشروع
ج-	Ultimaker Cura	ج-	خطة المشروع
د-	AutoCad	د-	الموارد البشرية <input type="checkbox"/>

س٢: ضعي علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة ، وعلامة (×) أمام العبارة الخاطئة لكل مما يلي:

م	العبارة	الإجابة
١	تعتبر خطة المشروع أهم مستند يجب إعداده بعد نهاية المشروع فهي المفتاح لنجاح المشروع	()
٢	يوفر مخطط قانت Gantt Chart نطاقاً زمنياً يساعد في تخطيط مهام محدّدة في مشروع ما وتنسيقها ومتابعتها.	()
٣	قد تتضمن المهمة الرئيسة في المشروع مهام فرعية أخرى.	()
٤	النقاط المحورية للمشروع تتمثل في النقاط الهامة في المشروع.	()
٥	الدور الوظيفي الافتراضي في برنامج قانت بروجكت هو مهندس التصميم.	()
٦	يمكنك تصدير مخططك بتنسيق صورة بحيث يُمكن مشاركته مع أشخاص آخرين في فريق عملك.	()

مشروع الوحدة الأولى (برمجيات إدارة المشاريع) Gantt Project

م	الخطوات المطلوبة	نُفذ ✓	لم يُنفذ ×	الدرجة
أولاً: إنشاء المشروع (Project)				
١	انشئي مشروع جديد يحمل اسم مشروعك ومؤسستك مع تحديد أيام الإجازات الاسبوعية			١
ثانياً: إنشاء المهام (Tasks)				
٢	أنشئي قائمة بمهام مشروعك			١
٣	لكل مهمة غيري خصائصها (تاريخ البدء- المدة- الأولوية- النقاط المحورية- اللون)			١
٤	أنشئي مهام فرعية، ونقاط محورية لمشروعك			٠,٥
٥	أضيفي حالة إكمال لكل مهمة			٠,٥
ثالثاً: إنشاء أحوار الموارد (Resource Roles)				
٦	أنشئي قائمة بالأدوار الوظيفية التي تناسب مشروعك			١
رابعاً: إنشاء الموارد (Resources)				
٧	أنشئي قائمة بأسماء الموظفين (الموارد) مع تحديد الدور الوظيفي لكل موظف			١
٨	اربطي كل مهمة من مهام مشروعك بالموظف المناسب من قائمة الموارد لديك			٠,٥
خامساً: العلاقات بين المهام				
٩	قومي بتحديد العلاقات بين المهام			١
سادساً: حفظ المشروع وتصديره				
١٠	احفظي مشروعك			٠,٥
١١	صدري خطة مشروعك بصيغتين (صورة نقطية - تقرير PDF)			١
١٢	ارفقي الوثيقة الأولية لمشروعك، وتقرير مخططك الذي صدرته في الخطوة السابقة ، وصورة المخطط على الحائط الإلكتروني (آخر موعد لتسليم المشروع يوم الأحد ١١/٦/١٤٤٥هـ)			١
المجموع :				١٠



س١: اختاري الإجابة الصحيحة لكل مما يلي :

٤	هو اختبار للمنتجات بالقرب من حدودها، دون الوصول إلى نقاط تدميرها أو التسبب في تلفها	١	مرحلة من مراحل عملية التصميم يتم فيها تحديد الغرض من المنتج، ووصف المشكلة التي يحلها، واحتياجات المستخدمين
	أ- الاختبار المدمر ب- الاختبار الغير مدمر ج- اختبار الجودة د- اختبار الأداء		أ- مرحلة البحث ب- مرحلة النموذج الأولي ج- مرحلة الاختبار د- مرحلة التحسين <input type="checkbox"/>
٥	يتم في هذه المرحلة من دورة التصميم تحسين التصميم المقترح للوصول إلى أفضل حل ممكن	٢	تعتبر الجماليات من الخصائص الواجب أخذها في الاعتبار أثناء مرحلة البحث وتعني
	أ- مرحلة البحث ب- مرحلة النموذج الأولي ج- مرحلة الاختبار د- مرحلة التحسين		أ- كيفية استخدام الأشياء والتفاعل مع البيئة ب- شكل المنتج ولونه وملامسه وتناسقه ج- قياس الخصائص البشرية د- ضمان أن المنتجات آمنة للمستهلك والبيئة <input type="checkbox"/>
٦	نوع من الرسومات التصويرية يركز على واجهة النموذج ويعرضه بزاوية ٤٥ درجة بالنسبة للمحور السيني	٣	تعتبر الطباعة ثلاثية الأبعاد من تقنيات
	أ- الرسم الهندسي المائل ب- الرسم متماثل القياس ج- الإسقاط المنظوري د- الإسقاط المتعامد		أ- التصنيع بالإزالة ب- التصنيع بالإضافة ج- التحكم الرقمي باستخدام الحاسب د- الإنتاج الآلي الذكي <input type="checkbox"/>

س٢: ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة ، وعلامة (x) أمام العبارة الخاطئة لكل مما يلي:

م	العبارة	الإجابة
١	عملية التصميم الهندسي هي عملية غير تكرارية تسمح للشخص بحل مشكلة ووضع خطة فعالة لتطوير المنتج	()
٢	يجب التركيز على الاهتمام بالجانب الجمالي للمنتج بغض النظر عن الوظائف الأساسية للمنتج	()
٣	يجب إيجاد التوازن بين مظهر المنتج ووظيفته	()
٤	يجب أن يكون المنتج سهل الاستخدام ومريحاً ومناسباً لاحتياجات المستخدم	()
٥	قد يتطلب الوصول إلى التصميم النهائي للمنتج تكرار مرحلة النموذج الأولي عدة مرات	()
٦	تخصيص الوقت والموارد الكافية لاختبار المنتج في المراحل الأولى من تطويره، كفيلاً بتوفير تكاليف الإصلاح والتعديل في مراحل التطوير اللاحقة	()
٧	تُمكن الاختبارات الواقعية المصممين من اختبار حدود تحمل النموذج الأولي للظروف المختلفة والشديدة	()
٨	يتضمن اختبار حدود تحمل المنتج تحطيم النموذج الأولي	()
٩	يجب على المصممين التأكد من قدرة المنتج، وكذلك جميع مكوناته على العمل في الظروف القاسية	()
١٠	يساهم إعادة تكرار الإنتاج في تحسين التصميم والنماذج الأولية.	()
١١	التصنيع بالإزالة هو عملية إنشاء مجسمات صلبة ثلاثية الأبعاد من خلال إضافة طبقة تلو الأخرى	()
١٢	يتم في الإسقاط المتعامد عرض النموذج ثلاثي الأبعاد بطريقة تحاكي العمق المكاني	()
١٣	العرض التفصيلي هو رسومات تجميع تُظهر كل جزء من المنتج على حدة	()
١٤	يعطي النموذج الأولي الضلي التمثيل الأقل دقة للمنتج	()



س١: اختاري الإجابة الصحيحة لكل مما يلي :

٣	تقنية تستخدم لإنشاء أشكال ثنائية الأبعاد على سطح مستوي	١	مجموعة الأدوات والميزات التي يتم تنظيمها وتجميعها معاً لأداء مهمة أو مجموعة من المهام المحددة
أ- الرسم التخطيطي		أ- سطح العمل	
ب- المسودة		ب- الهيكل	
ج- تصميم القطعة		ج- الشبكة	
د- العمارة		د- البطانة <input type="checkbox"/>	
٤	هو قاعدة أو شرط يتم تطبيقه على مجسم للتحكم في كيفية تعديله أو نقله.	٢	سطح العمل الذي يستخدم لإنشاء أجزاء وتجميعات صلبة ثلاثية الأبعاد هو
أ- القيد		أ- Start	
ب- التخطيط		ب- Part Design	
ج- الحرية		ج- Sketcher	
د- المسافة		د- Draft	

س٢: ضعي علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة ، وعلامة (×) أمام العبارة الخاطئة لكل مما يلي:

م	العبارة	الإجابة
١	يشير التصميم ثلاثي الأبعاد إلى تمثيل مجسم باستخدام بُعدين، وهما الطول والعرض دون العمق	()
٢	تستخدم الرسومات ثنائية الأبعاد في عملية التصنيع لإنشاء الأجزاء والتجميعات	()
٣	إنشاء رسومات الأبعاد ثنائية أكثر تعقيداً واستهلاكاً للوقت مقارنة بإنشاء رسومات ثلاثية الأبعاد	()
٤	برنامج فري كاد هو برنامج مجاني ومغلق المصدر لتصميم النماذج ثلاثية الأبعاد بمساعدة الحاسب	()
٥	يمكنك استخدام تقنية البطانة لتحويل الرسم ثنائي الأبعاد إلى شكل ثلاثي الأبعاد.	()
٦	يُعد إنشاء الهيكل في برامج التصميم بمساعدة الحاسب خطوة أساسية في عملية التصميم والتصنيع	()
٧	يتم استخدام السطح XZ بشكل أساسي لإنشاء الرسومات التخطيطية	()
٨	يُعد تفعيل الشبكة عند استخدام برنامج فري كاد أمراً ضرورياً لأنه يسمح لك بإنشاء المجسمات وتعديلها بدقة أكبر	()

معلمة المادة/ الهام عقران

س١: اختاري الإجابة الصحيحة لكل مما يلي :

٣	الأداة التي تستخدم لتكوين ثقب في الترس هي ...	١	الترس الذي يتصل بمصدر الطاقة يسمى
	أ- التحديد		أ- ترس العزم
	ب- التدوير		ب- ترس القيادة
	ج- التقييد		ج- ترس الدوران
	د- التجويف		د- ترس الشد <input type="checkbox"/>
٢	يمكن استخدام أداة لتحويل الرسم ثنائي الأبعاد الى مجسم ثلاثي الأبعاد		
	أ- البطانة		أ- البطانة
	ب- الهيكل		ب- الهيكل
	ج- الشبكة		ج- الشبكة
	د- القطعة <input type="checkbox"/>		د- القطعة <input type="checkbox"/>

س٢: ضعي علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة ، وعلامة (x) أمام العبارة الخاطئة لكل مما يلي:

م	العبارة	الإجابة
١	التُّرس هو عجلة مسنَّنة تتصل بترس آخر مماثل عادة ما يكون أكبر أو أصغر منها.	()
٢	يمكن استخدام الترس لتغيير السرعة أو الاتجاه ولا يمكن استخدامها لتغيير عزم الدوران	()
٣	إذا كان ترس القيادة أصغر من الترس المدار تزداد السرعة	()
٤	يمكنك قياس الترس عن طريق عدِّ أسنانه.	()
٥	عندما يتم توصيل ترسين فإن عدد أسنان كل ترس يحدِّد سرعة دوران كل منهما ومقدار القوة التي يمتلكها.	()
٦	عند استخدام التروس من الضروري تحديد المسافة المركزية بينها لضمان تشابكها وعملها بالشكل السليم	()

معلمة المادة/ إلهام عقران

س١: اختاري الإجابة الصحيحة لكل مما يلي :

٤	يستخدم ورق الطباعة القياسي بشكل أساسي في تطبيقات الطباعة ب.....	١	نوع الطباعة التي تعتمد على الليزر واستخدام أصماغ البوليمرات الضوئية لصنع أجزاء دقيقة هي
	أ- الترسيب الانتقائي التدريجي بالطبقات ب- نمذجة الترسيب المنصهر ج- اللحام بالشعاع الإلكتروني د- التلييد والانصهار بالليزر		أ- الطباعة الحجرية المجسمة ب- معالجة الضوء الرقمي ج- التلييد والانصهار بالليزر د- نمذجة الترسيب المنصهر <input type="checkbox"/>
٥	من مواد الطباعة ثلاثية الأبعاد التي تعتبر آمنة بيئياً، ويمكن إعادة تدويرها بسهولة هي	٢	من التحديات التي تواجه الطباعة الثلاثية باستخدام التلييد والانصهار بالليزر
	أ- البلاستيك ب- المعادن ج- الورق د- السيراميك		أ- إجراءات المعالجة المطلوبة بعد الطباعة ب- هشاشة النموذج مع مرور الوقت ج- تقليل المخلفات ونفقات التشغيل د- المسامية وأوقات التبريد الطويلة <input type="checkbox"/>
		٣	التقنية التي تعمل من خلال إذابة خيوط بلاستيكية يتم ترسيبها طبقة تلو الأخرى هي.....
			أ- نمذجة الترسيب المنصهر ب- الربط الطبقي ج- النضج المادي د- الترسيب الانتقائي بالطبقات <input type="checkbox"/>

س٢: ضعي علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة ، وعلامة (x) أمام العبارة الخاطئة لكل مما يلي:

م	العبارة	الإجابة
١	تُعد الطباعة ثلاثية الأبعاد عملية تصنيع باستخدام اليدين.	()
٢	تسمح الطباعة ثلاثية الأبعاد بإنتاج مجسمات معقدة ومركبة، مع تقليل احتمالية حدوث خطأ بشري.	()
٣	الطباعة الحجرية المجسمة أسرع من الطباعة ثلاثية الأبعاد بمعالجة الضوء الرقمي	()
٤	تنتج الطباعة بالتلييد والانصهار أجزاء مطبوعة أقوى من تلك التي تنتجها الطباعة الحجرية المجسمة والطباعة بمعالجة الضوء الرقمي و بدقة ولعان أعلى.	()
٥	تُعد المنتجات المطبوعة بتقنية الربط الطبقي أقل قوة من تلك التي يتم طباعتها بأنواع الطابعات الأخرى.	()
٦	الطباعة بالنضج المادي يتم بها نضج مواد إنشاء سائلة أو منصهرة من خلال رأس نضج واحد.	()
٧	تعتمد تقنية اللحام بالشعاع الإلكتروني على استخدام شعاع إلكتروني وليس ليزري كمصدر حراري	()
٨	تستخدم الطباعة بالترسيب الانتقائي التدريجي بالطبقات بكثافة في صناعات السيارات والطيران لتصنيع الأجزاء المعقدة.	()
٩	يُعد مسحوق الفولاذ المقاوم للصدأ أحد أقوى المعادن وأكثرها استخداماً لتطبيقات الطباعة ثلاثية الأبعاد المختلفة	()
١٠	من مزايا الطباعة ثلاثية الأبعاد استخدام الأدوات والآلات بشكل أكثر.	()
١١	كان القطاع الطبي من أوائل القطاعات التي بدأت باستخدام تقنيات الطباعة ثلاثية الأبعاد، وذلك نظراً لإمكانية تخصيص المنتجات حسب حاجة كل مريض	()

س١: اختاري الإجابة الصحيحة لكل مما يلي :

٣	من أدوات إدارة الطباعة ويتيح لك ضبط إعدادات الطباعة.....	١	يتضمن تجهيز الملف الرقمي للطباعة تصدير ملف فري كاد كملف بامتداد
	أ- Monitor ب- Slice ج- Prepare د- Preview		أ- Obj ب- png ج- fcs د- std
٤	يتم إنشاء هياكل الدعم في وضع.....	٢	يستخدم زر..... لإعداد النموذج ثلاثي الأبعاد لطباعته عن طريق تقطيعه إلى طبقات
	أ- Monitor ب- Slice ج- Prepare د- Preview		أ- Monitor ب- Slice ج- Prepare د- Preview

س٢: ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة ، وعلامة (×) أمام العبارة الخاطئة لكل مما يلي:

م	العبارة	الإجابة
١	ملفات " OBJ " و" STL " هي تنسيقات ملفات ثلاثية الأبعاد شائعة الاستخدام في الطباعة ثلاثية الأبعاد.	()
٢	ألتيميكور كيورا Ultimaker Cura هو برنامج مجاني مغلق المصدر يُستخدم لإعداد نماذج ثلاثية الأبعاد للطباعة	()
٣	يجب حفظ مشروعك بتنسيق " gcode " لكي تتمكن طابعتك من طباعة النماذج ثلاثية الأبعاد.	()
٤	كلما زاد ارتفاع الطبقة زادت جودة الجسم المطبوع ودقته .	()
٥	تشير الدقة Resolution في برنامج كيورا إلى ارتفاع طبقة النموذج أو الجسم ثلاثي الأبعاد المطبوع	()

معلمة المادة/ الهام عقران

س١: اختاري الإجابة الصحيحة لكل مما يلي :

٤	الأداة التي تنشئ نسخة جديدة ومستقلة عن الجسم أو مجموعة المجسمات هي	١	الأداة التي تساعدك في إنشاء سلسلة خطوط مترابطة تُكوّن شكلاً مغلقاً هي أداة				
أ- Symmetry	ب- Copy	ج- Colne	د- Move	أ- Polyline	ب- Pad	ج- Pocket	د- Point
٥	الأداة التي تتيح لك تحديد مجسم واحد أو أكثر ونقلها إلى موضع جديد في مساحة العمل هي	٢	الأداة التي تساعدك في إنشاء فجوة أو تجويف هي أداة				
أ- Symmetry	ب- Copy	ج- Colne	د- Move	أ- Polyline	ب- Pad	ج- Pocket	د- <input type="checkbox"/> Point
		٣	الأداة التي تنشئ نسخة من مجسم أو مجموعة مجسمات، لكنها تبقى مرتبطة بالمجسم الأصلي هي				
		أ- Symmetry	ب- Copy	ج- Colne	د- Move		

س٢: ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة ، وعلامة (x) أمام العبارة الخاطئة لكل مما يلي:

م	العبارة	الإجابة
١	عند تصميم نماذج في فري كاد سيساعدك استخدام الشبكة بمقاس أكبر لإنشاء تفاصيل بدقة عالية	()
٢	من الممارسات الجيدة في النمذجة ثلاثية الأبعاد أن يتم إخفاء الهياكل الموجودة في التصميم عند إنشاء هيكل آخر	()

معلمة المادة/ الإهام عقران



س١: اختاري الإجابة الصحيحة لكل مما يلي :

٥	يعد الصقل مهماً عند استخدام الطباعة بتقنية حيث يكون سطح المنتج خشناً ومسامياً بسبب طبيعة العملية.	١	الخطوة الأولى في عملية التهيئة للاختبار النموذج هي				
أ- معالجة الضوء الرقمي	ب- ذوبان الليزر الانتقائي	ج- الترسيب الانتقائي بالطبقات	د- اللحام بالشعاع الإلكتروني	أ- تحديد أهداف الاختبار	ب- وضع معايير الاختبار	ج- تحديد عمليات الاختبار	د- تحديد موارد الاختبار <input type="checkbox"/>
٦	أداة أساسية في قياس أبعاد المنتجات المطبوعة ثلاثية الأبعاد	٢	بعد الانتهاء من عملية التهيئة للاختبار يجب				
أ- المسماك الرقمي	ب- جهاز اختبار مقاومة اشد	ج- مجهر المسح الإلكتروني	د- اختبار الموجات فوق الصوتية	أ- تحديد عمليات الاختبار	ب- إنشاء مخطط زمني للاختبار	ج- إعداد تقرير للاختبار	د- تحديد موارد الاختبار <input type="checkbox"/>
٧	جهاز يساعد في تحديد العيوب التي قد لا تكون مرئية من الخارج.	٣	تتم خلال هذه المرحلة مراجعة تصميم المنتج وتحسينه بناءً على التغذية الراجعة من عمليات الاختبار والتقييم				
أ- جهاز اختبار مقاومة الشد	ب- جهاز الفحص بالأشعة السينية	ج- مقياس الطيف الضوئي	د- اختبار اختراق الصبغة	أ- الاختبار الفعلي للمنتج	ب- الاختبار الافتراضي للمنتج	ج- تنقيح المنتج	د- تصنيع المنتج <input type="checkbox"/>
٤	تساعد هذه العملية من عمليات تنقيح المنتج في الحصول على سطح أملس وجميل للمنتج	٤	تساعد هذه العملية من عمليات تنقيح المنتج في الحصول على سطح أملس وجميل للمنتج				
أ- تحليل نتائج الاختبار	ب- تحديد تعديلات التصميم	ج- صقل الأجزاء المطبوعة	د- التوثيق	أ- تحليل نتائج الاختبار	ب- تحديد تعديلات التصميم	ج- صقل الأجزاء المطبوعة	د- التوثيق

س٢: ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة ، وعلامة (x) أمام العبارة الخاطئة لكل مما يلي:

م	العبارة	الإجابة
١	لا بد أن يتم تجهيز خطة للاختبار النموذج قبل البدء بتنفيذ أي اختبار	()
٢	من الشائع إجراء اختبار افتراضي باستخدام عمليات المحاكاة بمساعدة الحاسب، وذلك بعد إجراء الاختبارات الفعلية	()
٣	يُعدّ التوثيق ضرورياً في مرحلة التنقيح حيث يضمن أن المنتج يفي بالمتطلبات الأصلية ويتوافق بشكل تام مع مواصفات التصميم.	()
٤	لا يُؤثّر نوع المواد المستخدمة في الطباعة ثلاثية الأبعاد على جودة المنتج النهائي	()
٥	يُعدّ اختبار اختراق الصبغة طريقة اختبار تدميرية تُستخدم لتحديد العيوب السطحية في المنتجات	()
٦	يمكن أن تؤدي الأخطاء البشرية أثناء عمليات الاختبار والتنقيح إلى جمع أو تحليل البيانات بشكل دقيق	()

س٣: اكتبى حرف الإجابة الصحيحة من العمود (ب) أمام ما يناسبها من العمود (أ) :

العمود (ب)	الإجابة	العمود (أ)
أ- اختبار قوة ومتانة المنتجات المطبوعة ثلاثية الأبعاد		١ المسمك الرقمي
ب- تحديد العيوب الصغيرة جداً التي لا يمكن رؤيتها بالعين المجردة.		٢ جهاز اختبار مقاومة الشد
ج- يستخدم لضمان مطابقة قياسات المنتج المطبوع للنموذج ثلاثي الأبعاد، ومطابقته للمواصفات المطلوبة.		٣ جهاز الفحص بالأشعة السينية
د- قياس لون المنتجات المطبوعة ثلاثية الأبعاد		٤ جهاز اختبار خشونة السطح
هـ- فحص الهيكل الداخلي للمنتجات المطبوعة ثلاثية الأبعاد		٥ مجهر المسح الإلكتروني
و- يستخدم لمحاكاة الظروف البيئية المختلفة مثل: درجة الحرارة		٦ مقياس الطيف الضوئي
ز- جهاز يمكنه اختبار مقاومة المنتجات المطبوعة ثلاثية الأبعاد للصدّات		٧ غرف الاختبار البيئي
حـ- قياس درجة صقل السطح للمنتجات المطبوعة ثلاثية		

معلمة المادة/ إلهام عقران





وزارة التعليم
Ministry of Education

المملكة العربية السعودية
وزارة التعليم
إدارة التعليم بمنطقة عسير
مكتب جنوب أبها
الثانوية السابعة عشر بأبها

حل أوراق عمل مادة

التصميم الهندسي

الصف الثالث ثانوي - مسار الحاسب والهندسة

الفصل الدراسي الثاني

إعداد المعلمة / إلهام عقمران



<https://t.me/ElhamOgra>



computer.teacher1433@gmail.com



س١: اختاري الإجابة الصحيحة لكل مما يلي :

٥	يعدُّ التصميم بمثابة عملية صقل وتحسين مستمرة	١	هو نهج مُنظَّم لحل مشكلة، أو تطوير نظام، أو مكوّن أو عملية جديدة
أ- الخطي		أ- التحليل	
ب- التكراري		ب- التصميم	
ج- الشامل		ج- التوظيف	
د- المستدام <input type="checkbox"/>		د- التعليم <input type="checkbox"/>	
٦	مهندس التصميم بمساعدة الحاسب هو المهندس الذي يقوم ب.....	٢	من مراحل عملية التصميم الهندسي وتعني العصف الذهني واستكشاف الحلول والمفاهيم والأفكار المتعددة والمحتملة للتصميم.
أ- إنشاء النماذج الثنائية وثلاثية الأبعاد		أ- تعريف المشكلة	
ب- اختبار التصميم وتقييمه		ب- البحث والتحليل	
ج- تصميم عمليات التصنيع الجديدة		ج- تكوين المفهوم	
د- إنشاء تصاميم ومُنْتَجَات وأنظمة جديدة		د- اختيار المفهوم <input type="checkbox"/>	
٧	تعتبر عملية تطوير جهاز الحاسب مثال على	٣	يتم انتاج التصميم النهائي في مرحلة من مراحل عملية التصميم الهندسي
أ- التصميم الخطي		أ- تطوير التصميم	
ب- التصميم المستدام		ب- النمذجة الأولية	
ج- التصميم الشامل		ج- التنفيذ	
د- التصميم المريح		د- العرض والصيانة <input type="checkbox"/>	
		٤	هو المسؤول عن التصميم الشامل لأنظمة المعقدة وتكاملها
		أ- مهندس تصميم	
		ب- مهندس مشروع	
		ج- مهندس نظم	
		د- مهندس باحث	

س٢: ضعي علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة ، وعلامة (x) أمام العبارة الخاطئة لكل مما يلي:

م	العبارة	الإجابة
١	يتضمن التصميم الهندسي إنشاء نظام أو مكوّن أو عملية لتلبية احتياجات محددة	(✓)
٢	تتضمن عملية التصميم غالباً إنشاء نماذج أولية غير متكررة وإجراء اختبارات وعمليات تحسينية	(x)
٣	يضمن مهندس التصنيع أن التصميم يُلبّي معايير الجودة والمواصفات	(x)
٤	عملية التفكير التصميمي عملية مرنة وقابلة للتكيف، لا تسمح بالتكرار والتحسين في أي مرحلة من مراحل عملية التصميم	(x)
٥	تُعدُّ عملية التصميم الخطي أقل مرونة من عمليات التصميم الحديثة	(✓)
٦	التصميم المريح هو نهج تكراري متعدد المجالات يهدف إلى إنشاء حلول صديقة للبيئة وعالية الكفاءة في استخدام الموارد	(x)

س١: اختاري الإجابة الصحيحة لكل مما يلي :

٣	تعتبر مقاومة التآكل من الخصائص للمواد المستخدمة في التصميم الهندسي	١	من الأمثلة على الخصائص الفيزيائية التي يجب مراعاتها عند اختيار المواد المستخدمة في التصميم الهندسي
	أ- الفيزيائية ب- الكيميائية ج- المغناطيسية د- الكهربائية		أ- القوة والصلابة ب- الكثافة ودرجة الانصهار ج- مقاومة التآكل د- تكلفة الشراء <input type="checkbox"/>
٤	المواد المستخدمة في التعبئة والتغليف هي	٢	تحدد الخصائص الميكانيكية سلوك المادة عند تعرضها ل.....
	أ- المعادن ب- البوليمرات ج- السيراميك د- المواد المركبة		أ- قوى خارجية ب- تغير درجة الحرارة ج- مواد كيميائية د- مجال مغناطيسي <input type="checkbox"/>

س٢: ضعي علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة ، وعلامة (x) أمام العبارة الخاطئة لكل مما يلي:

م	العبارة	الإجابة
١	يتم اعتماد النظام الأمريكي للوحات على نطاق واسع في العديد من المناطق في جميع أنحاء العالم بما فيها المملكة العربية السعودية	(x)
٢	يستخدم المهندسون مجموعة من الحسابات اليدوية والبرامج الحاسوبية المتخصصة لإجراء القياسات والعمليات الحسابية في عملية التصميم	(✓)
٣	إن استخدام قياسات غير دقيقة في التصميم الهندسي لا يؤثر على نجاح المشروع أو المنتج	(x)
٤	من مزايا استخدام قياسات دقيقة في التصميم الهندسي أنها تمكن المهندس من تحليل أداء التصميم وتحسينه.	(✓)
٥	تُعرف المعادن بمرونتها و سهولتها تشكيلها، بينما تُعرف البوليمرات بقوتها العالية ومتانتها	(x)
٦	يجب على المهندسين مراعاة تكلفة المواد وتوافرها لاتخاذ قرار صحيح	(✓)

معلمة المادة/ الهام عقران

س١: اختاري الإجابة الصحيحة لكل مما يلي :

<p>٤ نهج لتطوير المنتج يتضمن قيام فرق عمل متعددة بالعمل بشكل متزامن على جوانب مختلفة من المنتج</p> <p>أ- الهندسة المستدامة ب- الهندسة المتزامنة ج- الهندسة البرمجية د- الهندسة الميكانيكية</p>	<p>١ الإطار الذي يصف المراحل التي يمر بها المنتج، بدءاً من تكوين المفهوم الأولي لذلك المنتج وتطويره، وحتى انتهائه أو سحبه من السوق هو</p> <p>أ- دورة حياة المنتج ب- هندسة المنتج ج- التصميم الهندسي د- التفكير الهندسي <input type="checkbox"/></p>
<p>٥ تصميم المنتج الذي يبدأ من المكونات الفردية للنظام وصولاً إلى بناء النظام بأكمله هو التصميم</p> <p>أ- من الأسفل إلى الأعلى ب- من الأعلى إلى الأسفل ج- ذو الطرفين المتقابلين د- في السياق</p>	<p>٢ المرحلة التي يتم فيها اكتساب المنتج قبولا في السوق وترتفع المبيعات بسرعة من مراحل دورة حياة المنتج هي مرحلة</p> <p>أ- التطوير ب- العرض ج- النمو د- النضج <input type="checkbox"/></p>
	<p>٣ من الأنشطة التي تتم في مرحلة بداية الحياة للمنتج هي</p> <p>أ- أبحاث السوق ب- مراقبة الجودة ج- التسعير والربحية د- التخلص <input type="checkbox"/></p>

س٢: ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة ، وعلامة (×) أمام العبارة الخاطئة لكل مما يلي:

الإجابة	العبارة
(✓)	١ تُعدّ هندسة المنتج جزءاً مهماً من عملية تطويره؛ حيث إنها تضمن أن المنتج النهائي يلبي احتياجات العملاء ، وأن تصنيعه يتم بكفاءة وفعالية من حيث التكلفة.
(×)	٢ في مرحلة نهاية العمر للمنتج يتم تصنيع المنتج ونتاجه وتسويقه واطلاقه على نطاق تجاري.
(✓)	٣ تهدف الهندسة التزامنية إلى تسريع عملية تطوير المنتج.
(×)	٤ الميزة الرئيسية للتصميم في السياق هي إتاحة إمكانية تحسين كل من النظام العام والمكونات الفردية في الوقت نفسه

معلمة المادة/ الهام عقران

س: اختاري الإجابة الصحيحة لكل مما يلي :

٨ من سمات مدير المشروع الفعال	١ سلسلة من الأنشطة أو المهام التي يتعين إكمالها خلال إطار زمني محدد وضمن ميزانية محددة بهدف إنشاء منتج أو خدمة
أ- شديد الانفعال ب- يمتلك مهارة صنع القرار ج- لا يعمل تحت ضغط العمل د- التوتر والقلق <input type="checkbox"/>	أ- المشروع ب- النشاط ج- المنتج د- الهدف <input type="checkbox"/>
٩ نقطة تمثل حدثاً رئيساً في دورة حياة المشروع وعندما يتم الوصول إليها ينتقل المشروع إلى مرحلة أخرى.	٢ عملية تخطيط الموارد وإدارتها والتحكم فيها؛ لتحقيق الأهداف المحددة ضمن مخطط زمني محدد.
أ- النقطة المحورية ب- نقطة البداية ج- نقطة النهاية د- النقطة الحرجة	أ- إدارة المشروع ب- هندسة المنتج ج- تحليل المشروع د- تخطيط المشروع <input type="checkbox"/>
١٠ عملية تخصيص الموارد المتاحة واستخدامها بكفاءة وفعالية من أجل تحقيق أهداف وغايات محددة	٣ شخص محترف مسؤول عن قيادة الفريق وإدارة المشروع من بدايته إلى نهايته
أ- إدارة الوقت ب- إدارة التكاليف ج- إدارة الموارد د- إدارة الموظفين	أ- مهندس المشروع ب- مهندس التصميم ج- مدير المشروع د- مدير الإنتاج <input type="checkbox"/>
١١ من الموارد الغير ملموسة للمشروع	٤ يعد تخطيط المشروع مهماً لعدة أسباب منها
أ- الخبرة ب- العاملين ج- الأموال د- المعدات	أ- غموض الأهداف ب- إدارة المخاطر ج- ضعف الأداء د- زيادة تكاليف المشروع
١٢ من العناصر التي تؤخذ بعين الاعتبار عند تقدير تكاليف المشروع ما عدا	٥ أداة التحليل الرباعي يرمز لها بالرمز
أ- الموارد البشرية ب- الموردون ج- التحديات والمخاطر د- الهدايا الشخصية	أ- SWOT ب- FFE ج- CAD د- BEST <input type="checkbox"/>
١٣ من أنواع من العلاقات المنطقية وتعني أنه يجب إكمال المهمة المحددة قبل أن تبدأ المهمة التالية.	٦ من مزايا إدارة المشروع
أ- الانتهاء للبداية ب- البداية للبداية ج- البداية للنهاية د- الانتهاء للانتهاء <input type="checkbox"/>	أ- توفير الوقت والجهد ب- زيادة فرص الفشل ج- تضييع ميزانية المشروع د- مشاكل بين أعضاء الفريق <input type="checkbox"/>
١٤ خطة تهدف إلى تقليل أي مشكلات محتملة تنشأ عن المخاطر التي قد تؤثر سلباً على إكمال المشروع	٧ كل مما يلي يعتبر من محددات إدارة المشروع ما عدا
أ- خطة إدارة المهام ب- خطة إدارة التكاليف ج- خطة إدارة المخاطر د- خطة إدارة الموظفين <input type="checkbox"/>	أ- النطاق ب- الوقت ج- التكلفة د- الحوافز <input type="checkbox"/>

س٢: ضعي علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة ، وعلامة (x) أمام العبارة الخاطئة لكل مما يلي:

م	العبارة	الإجابة
١	يتميز المشروع بأن له مُخطط زمني غير ثابت يُحدّد فيه تاريخ بداية المشروع وتكون نهايته حسب إمكانيات الشركة	(x)
٢	تخطيط المشروع هو عملية تحديد النطاق والأهداف والمهام اللازمة لإكمال المشروع	(✓)
٣	يساعد التخطيط الفعال للمشروع على ضمان وجود فهم واضح لدى كافة أعضاء الفريق لأهداف المشروع ومتطلباته	(✓)
٤	في أداة التحليل الرباعي SWOT تعد نقاط القوة ونقاط الضعف من العوامل الخارجية التي تؤثر على الشركة أو المشروع	(x)
٥	يؤدي مدير المشروع دوراً رئيساً في المشروع بصفته مسؤولاً بشكل أساسي عن إتمامه بنجاح	(✓)
٦	عناصر مثل إدارة المشروع لا تؤثر ببعضها وإيجاد التوازن بينها لا يحقق جودة المشروع	(x)
٧	إن تحديد أهداف المشروع ونطاقه ومتطلباته ليس من مهام مدير المشروع	(x)
٨	تتمثل فكرة العمل الجماعي في تقسيم فريق العمل إلى مجموعات أصغر تؤدي المهام الفرعية الموكلة لكل منها	(✓)
٩	من النقاط التي يجب مراعاتها عند تحديد الموعد النهائي للمشروع اعلام الموظفين والعاملين بالخطّة الزمنية لتنفيذ المشروع وتذكيرهم بها بشكل دوري	(✓)
١٠	تستخدم طريقة تحليل ABC لتصنيف البيانات الضخمة إلى مجموعات	(✓)
١١	الموعد النهائي للمهمة أو المشروع هو آخر وقت أو تاريخ يمكن من خلاله إكمال المهمة أو المشروع	(✓)
١٢	تعتبر إدارة التكاليف مهمة لأنه من خلالها يتم تجاوز نطاق الميزانية المخصصة	(x)
١٣	من التحديات التي تواجه عملية تقدير التكاليف قلة الخبرة	(✓)
١٤	من فوائد العمل الجماعي أنه يعزز الابداع وبناء الثقة	(✓)
١٥	من معايير اختيار فريق العمل التخصص وقتلّ الخبرات السابقة	(x)
١٦	من عيوب العمل عن بعد للشركات تقليل التكلفة المالية لعدم وجود حاجة لتوفر مقر عمل للموظف	(x)

س٣: علي : يعد تخطيط المشروع أمراً مهماً؟

يعد تخطيط المشروع مهماً لعدة أسباب ويشمل :

١ وضوح الأهداف - ٢ تخصيص الموارد - ٣ إدارة المخاطر

س٤: ما هي مكونات مثلث إدارة المشروع؟

١ النطاق - ٢ التكلفة - ٣ الوقت

س٥: عددي اثنين لكل مما يلي :

أ- مسؤوليات مدير المشروع؟	ب- أنواع تكاليف المشروع؟	ج- أنواع الموارد؟
١ تخطيط المشروع	١ تكاليف مباشرة	١ موارد قابلة للتخزين
٢ تنفيذ المشروع	٢ تكاليف غير مباشرة	٢ موارد غير قابلة للتخزين



س١: اختاري الإجابة الصحيحة لكل مما يلي :

٢	من البرمجيات المستخدمة لإدارة المشاريع.....	١	مستند رسمي يُجهز لغرض مراقبة المشروع ومتابعة تنفيذه
أ- Free CAD		أ- هندسة المنتج	
ب- Gantt Project		ب- دورة حياة المشروع	
ج- Ultimaker Cura		ج- خطة المشروع	
د- AutoCad		د- الموارد البشرية <input type="checkbox"/>	

س٢: ضعي علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة ، وعلامة (×) أمام العبارة الخاطئة لكل مما يلي:

م	العبارة	الإجابة
١	تعتبر خطة المشروع أهم مستند يجب إعداده بعد نهاية المشروع فهي المفتاح لنجاح المشروع	(×)
٢	يوفر مخطط قانت Gantt Chart نطاقاً زمنياً يساعد في تخطيط مهام محددة في مشروع ما وتنسيقها ومتابعتها.	(✓)
٣	قد تتضمن المهمة الرئيسة في المشروع مهام فرعية أخرى.	(✓)
٤	النقاط المحورية للمشروع تتمثل في النقاط الهامة في المشروع.	(✓)
٥	الدور الوظيفي الافتراضي في برنامج قانت بروجكت هو مهندس التصميم.	(×)
٦	يمكنك تصدير مخططك بتنسيق صورة بحيث يُمكن مشاركته مع أشخاص آخرين في فريق عملك.	(✓)

مشروع الوحدة الأولى (برمجيات إدارة المشاريع) Gantt Project

م	الخطوات المطلوبة	نفذ ✓	لم ينفذ ×	الدرجة
أولاً: إنشاء المشروع (Project)				
١	انشئي مشروع جديد يحمل اسم مشروعك ومؤسستك مع تحديد أيام الإجازات الاسبوعية			١
ثانياً: إنشاء المهام (Tasks)				
٢	أنشئي قائمة بمهام مشروعك			١
٣	لكل مهمة غيري خصائصها (تاريخ البدء- المدة- الأولوية- النقاط المحورية- اللون)			١
٤	أنشئي مهام فرعية، ونقاط محورية لمشروعك			٠,٥
٥	أضيفي حالة إكمال لكل مهمة			٠,٥
ثالثاً: إنشاء أدوار الموارد (Resource Roles)				
٦	أنشئي قائمة بالأدوار الوظيفية التي تناسب مشروعك			١
رابعاً: إنشاء الموارد (Resources)				
٧	أنشئي قائمة بأسماء الموظفين (الموارد) مع تحديد الدور الوظيفي لكل موظف			١
٨	اربطي كل مهمة من مهام مشروعك بالموظف المناسب من قائمة الموارد لديك			٠,٥
خامساً: العلاقات بين المهام				
٩	قومي بتحديد العلاقات بين المهام			١
سادساً: حفظ المشروع وتصديره				
١٠	احفظي مشروعك			٠,٥
١١	صدري خطة مشروعك بصيغتين (صورة نقطية - تقرير PDF)			١
١٢	ارفقي الوثيقة الأولية لمشروعك، وتقرير مخططك الذي صدرته في الخطوة السابقة ، وصورة المخطط على الحائط الإلكتروني (آخر موعد لتسليم المشروع يوم الأحد ١١/٦/١٤٤٥هـ)			١
المجموع :				١٠



س١: اختاري الإجابة الصحيحة لكل مما يلي :

٤	هو اختبار للمنتجات بالقرب من حدودها، دون الوصول إلى نقاط تدميرها أو التسبب في تلفها	١	مرحلة من مراحل عملية التصميم يتم فيها تحديد الغرض من المنتج، ووصف المشكلة التي يحلها، واحتياجات المستخدمين
	أ- الاختبار المدمر ب- الاختبار الغير مدمر ج- اختبار الجودة د- اختبار الأداء		أ- مرحلة البحث ب- مرحلة النموذج الأولي ج- مرحلة الاختبار د- مرحلة التحسين <input type="checkbox"/>
٥	يتم في هذه المرحلة من دورة التصميم تحسين التصميم المقترح للوصول إلى أفضل حل ممكن	٢	تعتبر الجماليات من الخصائص الواجب أخذها في الاعتبار أثناء مرحلة البحث وتعني
	أ- مرحلة البحث ب- مرحلة النموذج الأولي ج- مرحلة الاختبار د- مرحلة التحسين		أ- كيفية استخدام الأشياء والتفاعل مع البيئة ب- شكل المنتج ولونه ولمسه وتناسقه ج- قياس الخصائص البشرية د- ضمان أن المنتجات آمنة للمستهلك والبيئة <input type="checkbox"/>
٦	نوع من الرسومات التصويرية يركز على واجهة النموذج ويعرضه بزاوية ٤٥ درجة بالنسبة للمحور السيني	٣	تعتبر الطباعة ثلاثية الأبعاد من تقنيات
	أ- الرسم الهندسي المائل ب- الرسم متماثل القياس ج- الاسقاط المنظوري د- الاسقاط المتعامد		أ- التصنيع بالإزالة ب- التصنيع بالإضافة ج- التحكم الرقمي باستخدام الحاسب د- الإنتاج الآلي الذكي <input type="checkbox"/>

س٢: ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة ، وعلامة (x) أمام العبارة الخاطئة لكل مما يلي:

الإجابة	العبارة	م
(x)	عملية التصميم الهندسي هي عملية غير تكرارية تسمح للشخص بحل مشكلة ووضع خطة فعالة لتطوير المنتج	١
(x)	يجب التركيز على الاهتمام بالجانب الجمالي للمنتج بغض النظر عن الوظائف الأساسية للمنتج	٢
(✓)	يجب إيجاد التوازن بين مظهر المنتج ووظيفته	٣
(✓)	يجب أن يكون المنتج سهل الاستخدام ومرحبا ومناسباً لاحتياجات المستخدم	٤
(✓)	قد يتطلب الوصول إلى التصميم النهائي للمنتج تكرار مرحلة النموذج الأولي عدة مرات	٥
(✓)	تخصيص الوقت والموارد الكافية لاختبار المنتج في المراحل الأولى من تطويره، كضئ بتوفير تكاليف الإصلاح والتعديل في مراحل التطوير اللاحقة	٦
(✓)	تُمكن الاختبارات الواقعية المصممين من اختبار حدود تحمل النموذج الأولي للظروف المختلفة والشديدة	٧
(✓)	يتضمن اختبار حدود تحمل المنتج تحطيم النموذج الأولي	٨
(✓)	يجب على المصممين التأكد من قدرة المنتج، وكذلك جميع مكوناته على العمل في الظروف القاسية	٩
(✓)	يساهم إعادة تكرار الإنتاج في تحسين التصميم والنماذج الأولية.	١٠
(x)	التصنيع بالإزالة هو عملية إنشاء مجسمات صلبة ثلاثية الأبعاد من خلال إضافة طبقة تلو الأخرى	١١
(x)	يتم في الإسقاط المتعامد عرض النموذج ثلاثي الأبعاد بطريقة تحاكي العمق المكاني	١٢
(✓)	العرض التفصيلي هو رسومات تجميع تُظهر كل جزء من المنتج على حدة	١٣
(x)	يعطي النموذج الأولي الفعلي التمثيل الأقل دقة للمنتج	١٤

س١: اختاري الإجابة الصحيحة لكل مما يلي :

٣	تقنية تستخدم لإنشاء أشكال ثنائية الأبعاد على سطح مستوي	١	مجموعة الأدوات والميزات التي يتم تنظيمها وتجميعها معاً لأداء مهمة أو مجموعة من المهام المحددة				
أ- الرسم التخطيطي	ب- المسودة	ج- تصميم القطعة	د- العمارة	أ- سطح العمل	ب- الهيكل	ج- الشبكة	د- البطانة <input type="checkbox"/>
٤	هو قاعدة أو شرط يتم تطبيقه على مجسم للتحكم في كيفية تعديله أو نقله.	٢	سطح العمل الذي يستخدم لإنشاء أجزاء وتجميعات صلبة ثلاثية الأبعاد هو				
أ- القيد	ب- التخطيط	ج- الحرية	د- المسافة	أ- Start	ب- Part Design	ج- Sketcher	د- Draft

س٢: ضعي علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة ، وعلامة (x) أمام العبارة الخاطئة لكل مما يلي:

م	العبارة	الإجابة
١	يشير التصميم ثلاثي الأبعاد إلى تمثيل مجسم باستخدام بُعدين، وهما الطول والعرض دون العمق	(x)
٢	تستخدم الرسومات ثنائية الأبعاد في عملية التصنيع لإنشاء الأجزاء والتجميعات	(✓)
٣	إنشاء رسومات الأبعاد ثنائية أكثر تعقيداً واستهلاكاً للوقت مقارنة بإنشاء رسومات ثلاثية الأبعاد	(x)
٤	برنامج فري كاد هو برنامج مجاني ومغلق المصدر لتصميم النماذج ثلاثية الأبعاد بمساعدة الحاسب	(x)
٥	يمكنك استخدام تقنية البطانة لتحويل الرسم ثنائي الأبعاد إلى شكل ثلاثي الأبعاد.	(✓)
٦	يُعد إنشاء الهيكل في برامج التصميم بمساعدة الحاسب خطوة أساسية في عملية التصميم والتصنيع	(✓)
٧	يتم استخدام السطح XZ بشكل أساسي لإنشاء الرسومات التخطيطية	(x)
٨	يُعد تفعيل الشبكة عند استخدام برنامج فري كاد أمراً ضرورياً لأنه يسمح لك بإنشاء المجسمات وتعديلها بدقة أكبر	(✓)

معلمة المادة/ الإهام عقران

س١: اختاري الإجابة الصحيحة لكل مما يلي :

٣	الأداة التي تستخدم لتكوين ثقب في الترس هي ...	١	الترس الذي يتصل بمصدر الطاقة يسمى
أ- التحديد		أ- ترس العزم	
ب- التدوير		ب- ترس القيادة	
ج- التقييد		ج- ترس الدوران	
د- التجويف		د- ترس الشد <input type="checkbox"/>	
٢	يمكن استخدام أداة لتحويل الرسم ثنائي الأبعاد إلى مجسم ثلاثي الأبعاد	أ- البطانة	
		ب- الهيكل	
		ج- الشبكة	
		د- القطعة <input type="checkbox"/>	

س٢: ضعي علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة ، وعلامة (x) أمام العبارة الخاطئة لكل مما يلي:

م	العبارة	الإجابة
١	الترس هو عجلة مسننة تتصل بترس آخر مماثل عادة ما يكون أكبر أو أصغر منها.	(✓)
٢	يمكن استخدام الترس لتغيير السرعة أو الاتجاه ولا يمكن استخدامها لتغيير عزم الدوران	(x)
٣	إذا كان ترس القيادة أصغر من الترس المدار تزداد السرعة	(x)
٤	يمكنك قياس الترس عن طريق عد أسنانه.	(✓)
٥	عندما يتم توصيل ترسين فإن عدد أسنان كل ترس يحدد سرعة دوران كل منهما ومقدار القوة التي يمتلكها.	(✓)
٦	عند استخدام التروس من الضروري تحديد المسافة المركزية بينها لضمان تشابكها وعملها بالشكل السليم	(✓)

معلمة المادة/ إلهام عقران

س١: اختاري الإجابة الصحيحة لكل مما يلي :

٤	يستخدم ورق الطباعة القياسي بشكل أساسي في تطبيقات الطباعة ب.....	١	نوع الطباعة التي تعتمد على الليزر واستخدام أصماغ البوليمرات الضوئية لصنع أجزاء دقيقة هي
أ- الترسيب الانتقائي التدريجي بالطبقات	ب- نمذجة الترسيب المنصهر	أ- الطباعة الحجرية المجسمة	ب- معالجة الضوء الرقمي
ج- اللحام بالشعاع الإلكتروني	د- التلييد والانصهار بالليزر	ج- التلييد والانصهار بالليزر	د- نمذجة الترسيب المنصهر <input type="checkbox"/>
٥	من مواد الطباعة ثلاثية الأبعاد التي تعتبر آمنة بيئياً، ويمكن إعادة تدويرها بسهولة هي	٢	من التحديات التي تواجه الطباعة الثلاثية باستخدام التلييد والانصهار بالليزر
أ- البلاستيك	ب- المعادن	أ- إجراءات المعالجة المطلوبة بعد الطباعة	ب- هشاشة النموذج مع مرور الوقت
ج- الورق	د- السيراميك	ج- تقليل المخلفات ونفقات التشغيل	د- المسامية وأوقات التبريد الطويلة <input type="checkbox"/>
		٣	التقنية التي تعمل من خلال إذابة خيوط بلاستيكية يتم ترسيبها طبقة تلو الأخرى هي.....
		أ- نمذجة الترسيب المنصهر	ب- الربط الطبقي
		ج- النضج المادي	د- الترسيب الانتقائي بالطبقات <input type="checkbox"/>

س٢: ضعي علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة ، وعلامة (x) أمام العبارة الخاطئة لكل مما يلي:

الإجابة	العبارة	م
(x)	تُعد الطباعة ثلاثية الأبعاد عملية تصنيع باستخدام اليدين.	١
(✓)	تسمح الطباعة ثلاثية الأبعاد بإنتاج مجسمات معقدة ومركبة، مع تقليل احتمالية حدوث خطأ بشري.	٢
(x)	الطباعة الحجرية المجسمة أسرع من الطباعة ثلاثية الأبعاد بمعالجة الضوء الرقمي	٣
(✓)	تنتج الطباعة بالتلييد والانصهار أجزاء مطبوعة أقوى من تلك التي تنتجها الطباعة الحجرية المجسمة والطباعة بمعالجة الضوء الرقمي و بدقة ولعان أعلى.	٤
(✓)	تُعد المنتجات المطبوعة بتقنية الربط الطبقي أقل قوة من تلك التي يتم طباعتها بأنواع الطابعات الأخرى.	٥
(x)	الطباعة بالنضج المادي يتم بها نضج مواد إنشاء سائلة أو منصهرة من خلال رأس نضج واحد.	٦
(✓)	تعتمد تقنية اللحام بالشعاع الإلكتروني على استخدام شعاع إلكتروني وليس ليزري كمصدر حراري	٧
(x)	تستخدم الطباعة بالترسيب الانتقائي التدريجي بالطبقات بكثافة في صناعات السيارات والطيران لتصنيع الأجزاء المعقدة.	٨
(✓)	يُعد مسحوق الفولاذ المقاوم للصدأ أحد أقوى المعادن وأكثرها استخداماً لتطبيقات الطباعة ثلاثية الأبعاد المختلفة	٩
(x)	من مزايا الطباعة ثلاثية الأبعاد استخدام الأدوات والآلات بشكل أكثر.	١٠
(✓)	كان القطاع الطبي من أوائل القطاعات التي بدأت باستخدام تقنيات الطباعة ثلاثية الأبعاد، وذلك نظراً لإمكانية تخصيص المنتجات حسب حاجة كل مريض	١١

س١: اختاري الإجابة الصحيحة لكل مما يلي :

٣	من أدوات إدارة الطباعة ويتيح لك ضبط إعدادات الطباعة.....	١	يتضمن تجهيز الملف الرقمي للطباعة تصدير ملف فري كاد كملف بامتداد
	أ- Monitor ب- Slice ج- Prepare د- Preview		أ- Obj ب- png ج- fcs د- std
٤	يتم إنشاء هياكل الدعم في وضع.....	٢	يستخدم زر..... لإعداد النموذج ثلاثي الأبعاد لطباعته عن طريق تقطيعه إلى طبقات
	أ- Monitor ب- Slice ج- Prepare د- Preview		أ- Monitor ب- Slice ج- Prepare د- Preview

س٢: ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة ، وعلامة (x) أمام العبارة الخاطئة لكل مما يلي:

م	العبارة	الإجابة
١	ملفات " OBJ " و" STL " هي تنسيقات ملفات ثلاثية الأبعاد شائعة الاستخدام في الطباعة ثلاثية الأبعاد.	(✓)
٢	ألتيميكور كيورا Ultimaker Cura هو برنامج مجاني مغلق المصدر يُستخدم لإعداد نماذج ثلاثية الأبعاد للطباعة	(x)
٣	يجب حفظ مشروعك بتنسيق " gcode " لكي تتمكن طابعتك من طباعة النماذج ثلاثية الأبعاد.	(✓)
٤	كلما زاد ارتفاع الطبقة زادت جودة الجسم المطبوع ودقته .	(x)
٥	تشير الدقة Resolution في برنامج كيورا إلى ارتفاع طبقة النموذج أو الجسم ثلاثي الأبعاد المطبوع	(✓)

معلمة المادة/ الهام عقران

س١: اختاري الإجابة الصحيحة لكل مما يلي :

٤	الأداة التي تنشئ نسخة جديدة ومستقلة عن الجسم أو مجموعة المجسمات هي	١	الأداة التي تساعدك في إنشاء سلسلة خطوط مترابطة تُكوّن شكلاً مغلقاً هي أداة				
أ- Symmetry	ب- Copy	ج- Colne	د- Move	أ- Polyline	ب- Pad	ج- Pocket	د- Point
٥	الأداة التي تتيح لك تحديد مجسم واحد أو أكثر ونقلها إلى موضع جديد في مساحة العمل هي	٢	الأداة التي تساعدك في إنشاء فجوة أو تجويف هي أداة				
أ- Symmetry	ب- Copy	ج- Colne	د- Move	أ- Polyline	ب- Pad	ج- Pocket	د- <input type="checkbox"/> Point
		٣	الأداة التي تنشئ نسخة من مجسم أو مجموعة مجسمات، لكنها تبقى مرتبطة بالمجسم الأصلي هي				
		أ- Symmetry	ب- Copy	ج- Colne	د- Move		

س٢: ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة ، وعلامة (x) أمام العبارة الخاطئة لكل مما يلي:

م	العبارة	الإجابة
١	عند تصميم نماذج في فري كاد سيساعدك استخدام الشبكة بمقاس أكبر لإنشاء تفاصيل بدقة عالية	(x)
٢	من الممارسات الجيدة في النمذجة ثلاثية الأبعاد أن يتم إخفاء الهياكل الموجودة في التصميم عند إنشاء هيكل آخر	(✓)

معلمة المادة/ الهام عقران



س١: اختاري الإجابة الصحيحة لكل مما يلي :

٥	يعد الصقل مهماً عند استخدام الطباعة بتقنية حيث يكون سطح المنتج خشناً ومسامياً بسبب طبيعة العملية.	١	الخطوة الأولى في عملية التهيئة للاختبار النموذج هي				
أ- معالجة الضوء الرقمي	ب- ذوبان الليزر الانتقائي	ج- الترسيب الانتقائي بالطبقات	د- اللحام بالشعاع الإلكتروني	أ- تحديد أهداف الاختبار	ب- وضع معايير الاختبار	ج- تحديد عمليات الاختبار	د- تحديد موارد الاختبار <input type="checkbox"/>
٦	أداة أساسية في قياس أبعاد المنتجات المطبوعة ثلاثية الأبعاد	٢	بعد الانتهاء من عملية التهيئة للاختبار يجب				
أ- المسماك الرقمي	ب- جهاز اختبار مقاومة اشد	ج- مجهر المسح الإلكتروني	د- اختبار الموجات فوق الصوتية	أ- تحديد عمليات الاختبار	ب- إنشاء مخطط زمني للاختبار	ج- إعداد تقرير للاختبار	د- تحديد موارد الاختبار <input type="checkbox"/>
٧	جهاز يساعد في تحديد العيوب التي قد لا تكون مرئية من الخارج.	٣	تتم خلال هذه المرحلة مراجعة تصميم المنتج وتحسينه بناءً على التغذية الراجعة من عمليات الاختبار والتقييم				
أ- جهاز اختبار مقاومة الشد	ب- جهاز الفحص بالأشعة السينية	ج- مقياس الطيف الضوئي	د- اختبار اختراق الصبغة	أ- الاختبار الفعلي للمنتج	ب- الاختبار الافتراضي للمنتج	ج- تنقيح المنتج	د- تصنيع المنتج <input type="checkbox"/>
٤	تساعد هذه العملية من عمليات تنقيح المنتج في الحصول على سطح أملس وجميل للمنتج	٤	تساعد هذه العملية من عمليات تنقيح المنتج في الحصول على سطح أملس وجميل للمنتج				
أ- تحليل نتائج الاختبار	ب- تحديد تعديلات التصميم	ج- صقل الأجزاء المطبوعة	د- التوثيق	أ- تحليل نتائج الاختبار	ب- تحديد تعديلات التصميم	ج- صقل الأجزاء المطبوعة	د- التوثيق

س٢: ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة ، وعلامة (x) أمام العبارة الخاطئة لكل مما يلي:

م	العبارة	الإجابة
١	لا بد أن يتم تجهيز خطة للاختبار النموذج قبل البدء بتنفيذ أي اختبار	(✓)
٢	من الشائع إجراء اختبار افتراضي باستخدام عمليات المحاكاة بمساعدة الحاسب، وذلك بعد إجراء الاختبارات الفعلية	(x)
٣	يُعد التوثيق ضرورياً في مرحلة التنقيح حيث يضمن أن المنتج يفي بالمتطلبات الأصلية ويتوافق بشكل تام مع مواصفات التصميم.	(✓)
٤	لا يؤثر نوع المواد المستخدمة في الطباعة ثلاثية الأبعاد على جودة المنتج النهائي	(x)
٥	يُعد اختبار اختراق الصبغة طريقة اختبار تدميرية تُستخدم لتحديد العيوب السطحية في المنتجات	(x)
٦	يمكن أن تؤدي الأخطاء البشرية أثناء عمليات الاختبار والتنقيح إلى جمع أو تحليل البيانات بشكل دقيق	(x)

س٣: اكتبى حرف الإجابة الصحيحة من العمود (ب) أمام ما يناسبها من العمود (أ) :

العمود (أ)	الإجابة	العمود (ب)
١	ج	أ- اختبار قوة ومتانة المنتجات المطبوعة ثلاثية الأبعاد
٢	أ	ب- تحديد العيوب الصغيرة جداً التي لا يمكن رؤيتها بالعين المجردة.
٣	هـ	ج- يستخدم لضمان مطابقة قياسات المنتج المطبوع للنموذج ثلاثي الأبعاد، ومطابقته للمواصفات المطلوبة.
٤	ك	د- قياس لون المنتجات المطبوعة ثلاثية الأبعاد
٥	ب	هـ- فحص الهيكل الداخلي للمنتجات المطبوعة ثلاثية الأبعاد
٦	د	و- يستخدم محاكاة الظروف البيئية المختلفة مثل: درجة الحرارة
٧	و	ز- جهاز يمكنه اختبار مقاومة المنتجات المطبوعة ثلاثية الأبعاد للصدّات
		حـ- قياس درجة صقل السطح للمنتجات المطبوعة ثلاثية

معلمة المادة/ الإهام عقّران

