



وكالة هيئة الأمم المتحدة للإغاثة والتشغيل

دائرة التربية والتعليم - غزة

مركز التطوير التربوي

مادة إثرائية في مبحث

التكنولوجيا

للمصف الثامن الأساسي

الفصل الثاني

إعداد الأستاذ : عبد الله عصام أبو نار

مدرسة ذكور النصيرات الإعدادية " ج "

منطقة غرب النصيرات التعليمية

2018/2017 م

الوحدة الثانية / الدرس الثاني / صنع روبوتاً

السؤال الأول: اختر الإجابة الصحيحة فيما يلي :

١- يحتوي مفتاح ثلاثي القطبية على أرجل :

أ- ثلاثة ب- خمسة ج- سبعة د- تسعة

٢- الخطوة الأولى في بناء روبوت بسيط هي:

أ- ثني قطعة الألمنيوم ب- تثبيت المفتاح على حاوية البطارية

ج- إصاق المحركين د- وصل المشابك

٣- أي مما يلي لا تحتاجه في بناء روبوت :

أ- محركان صغيران ب- مفتاح ثلاثي القطبية ج- مصدر جهد د- قطع من الورق

٤- يتميز الرجل الآلي عن الآلة العادية:

أ- تنفيذ مهام مبرمجة في وقت محدد ب- تنفيذ مهام في مكان محدد

ج- اتخاذ قرار في ظروف متغيرة د- اتخاذ قرار في ظروف محددة

٥- من سلبيات الرجل الآلي :

أ- توفير الوقت ب- توفير الجهد ج- القيام بمهام خطيرة د- قلة الاعتماد على الإنسان

٦- تقوم فكرة عمل المفتاح ثلاثي القطبية (مايكرو سويتش) :

أ- غلق التلامسات نتيجة تكون مجال مغناطيسي ب- فتح التلامسات نتيجة فصل التيار الكهربائي

ج- السماح بمرور التيار الكهربائي د- (أ + ب) معاً

٧- الرجل الآلي الذي يتم تصنيعه في المدرسة:

أ- يمكن برمجته ب- يستقبل أكثر من معلومة ج- يستشعر الحواجز د- ينفذ أكثر من عملية

٨- يحتوي مفتاح مايكرو سويتش على:

أ- نقطتين مغلقتين ب- نقطتين مفتوحتين ج- ثلاث نقاط واصلية د- نقطة واصلية وأخرى مغلقة

٩- الرمز NC في مفتاح ثلاثي القطبية تعني:

أ- مغلقة بشكل جزئي ب- مغلقة بشكل عام ج- مفتوح بشكل عام د- مشترك

١٠- الرمز Com في مفتاح ثلاثي القطبية تعني :

أ- مغلقة بشكل جزئي ب- مغلقة بشكل عام ج- مفتوح بشكل عام د- مشترك

١١- الرمز NO في مفتاح ثلاثي القطبية يعني :

أ- مغلقة بشكل جزئي ب- مغلقة بشكل عام ج- مفتوح بشكل عام د- مشترك

السؤال الثاني : اكتب المصطلح الذي تدل عليه العبارات التالية:

- ١- (الروبوت البسيط) آلة ميكانيكية إلكترونية تقوم بأداء مهام بسيطة.
- ٢- (الروبوت المعقد) آلة ميكانيكية إلكترونية تقوم بأداء مهام معقدة.
- ٣- (الماكينة العادية) آلة تنفذ المهام المبرمجة حسب الزمان والمكان المعروفين مسبقاً.
- ٤- (ساعة القياس الرقمية) أداة تستخدم لفحص أي الأرجل مغلقة في مفتاح ثلاثي القطبية.
- ٥- (محرك التيار المستمر) أداة تستخدم لتحريك الرجل الآلي.

السؤال الثالث : ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة و إشارة (✗) أمام العبارة الخاطئة فيما يلي:

- ١- (✓) الروبوت يحصل على معلومة واحدة وينفذ بالمقابل أمراً واحداً.
- ٢- (✗) يحتوي جهاز الخلاط على مجسات استشعار.
- ٣- (✗) تستطيع الماكينة العادية تنفيذ المهام المبرمجة حسب ظروف متغيرة.
- ٤- (✗) من مكونات الروبوت البسيط ساعة قياس رقمية.
- ٥- (✓) يوجد مستويات عديدة للرجل الآلي (الروبوت).

السؤال الرابع : أكمل جدول المقارنة الآتي:

وجه المقارنة	الماكينة العادية	الرجل الآلي
وجود المجسات	لا توجد	يوجد
تحليل المعلومات	لا تستطيع	يستطيع
المهام التي يقوم بها	تنفذ مهام متكررة في زمان ومكان معروفين مسبقاً	ينفذ مهام حسب المعلومات الواردة إليه بمواعيد وظروف مختلفة

السؤال الخامس: فسر ما يلي تفسيراً علمياً صحيحاً:

- ١- لا تستطيع الماكينة العادية أن تنفذ أكثر من مهمة في نفس الوقت.
لأنها لا تستقبل أكثر من معلومة من أدوات استشعار (مجسات) حتى تقوم بتحليلها ومعالجتها وتنفيذ مهام مقابلها.
- ٢- يستخدم مفتاح ثلاثي القطبية في صناعة الروبوت.
لاحتوائه على ثلاث أرجل تقوم بغلق وفتح التلامسات حسب الحاجة.
- ٣- وجود مجسات ضوئية في مقدمة الرجل الآلي.
لاستشعار البيئة المحيطة وإبداء ردود فعل اتجاهها.
- ٤- يستطيع الرجل الآلي تغيير اتجاهه عند اصطدامه بحواجز.
لاستخدامه مفتاح مايكرو سويتش ثلاثي القطبية حتى يستشعر الحواجز طوال الوقت

الوحدة الرابعة / الدرس الأول / الحجر ذهب فلسطين الأبيض

السؤال الأول: اختر الإجابة الصحيحة فيما يلي :

١- من المواد الأساسية في الأبنية الدائمة:

أ- الحجر ب- البلاستيك ج- الورق د- الخشب

٢- أي مما يلي ليس من مميزات الحجر الطبيعي الفلسطيني:

أ- الصلابة ب- ثبات اللون ج- قلة الحاجة للصيانة د- الهشاشة

٣- يستخرج الحجر في فلسطين من:

أ- الصخور ب- البحار ج- الرمال د- الأنهار

٤- تنتشر مصانع ومناشير الحجر في كافة أنحاء الوطن خاصة المحافظات :

أ- الوسطى ب- الشمالية ج- الجنوبية د- الغربية

٥- يستهلك السوق الفلسطيني حوالي الإنتاج من الحجر الطبيعي:

أ- ربع ب- خمس ج- ثلث د- نصف

٦- أي مما يلي ليس من مراحل صناعة الحجر:

أ- استخراج الصخور ب- قص الحجر ج- نقش وتجهيز الحجر د- تلوين الحجر

٧- نسبة امتصاص الحجر للماء هي :

أ- القوة ب- الصلابة ج- المسامية د- اللون

٨- تستعمل أقراص مزودة بقطع من على محيطها لقص الصخور:

أ- الحديد ب- الفضة ج- الخشب د- الماس

٩- تعتمد تقنية نفث الماء (water jet) المستخدمة لقص الحجر والرخام على:

أ- ضغط الماء ب- ضغط الهواء ج- تبريد الماء د- تسخين الماء

١٠- يتم نقش وجه الحجر يدوياً أو آلياً باستخدام:

أ- آلة عادية ب- آلات كهربائية ج- آلات ضغط الهواء د- (ب + ج) معاً

١١- أي مما يلي ليس من أنواع الحجر الطبيعي الفلسطيني:

أ- حجر ملطش ب- حجر مجلي ج- حجر مسمم د- حجر طيني

١٢- في عملية البناء بالحجر الطبيعي توضع مجموعة الأحجار بجانب بعضها بشكل:

أ- عمودي ب- مائل ج- أفقي د- دائري

١٣- يعتبر نمط البناء بالمداميك الأكثر انتشاراً:

- أ- المقصوفة ب- غير المقصوفة ج- منظمة الارتفاع د- غير منتظمة الارتفاع
- ١٤- أي مما يلي ليس من مكونات المونة الاسمنتية:
أ- الاسمنت الأبيض ب- الماء ج- الرمل د- الاسمنت الأسود
- ١٥- جميع ما يلي من مكونات الحجر الصناعي ماعدا :
أ- الاسمنت ب- الرمل ج- الحصمة د- الحديد
- ١٦- تستخدم تقنية الزراعة لصناعة:
أ- طوبة لوحدها ب- مجموعة من قوالب الطوب ج- الطوب بشكل يدوي د- جميع ما سبق
- ١٧- من طرق صناعة الطوب:
أ- اليدوية ب- الآلية ج- الزراعة د- جميع ما سبق
- ١٨- في تقنية CNC يتم التحكم في عملية القص بواسطة:
أ- اليد ب- ضغط الهواء ج- الحاسوب د- ضغط الماء
- ١٩- حجر ملطش يتم تنقيير سطحه بواسطة :
أ- الشوكة المدببة ب- الإزميل ج- المبرد د- المثقاب
- ٢٠- نوع النقش الموجود على حجر مسمم:
أ- مائل بزاوية ٤٥ ب- مائل بزاوية ٦٠ ج- متوازي أفقي د- ليس له شكل محدد

السؤال الثاني: اكتب المصطلح الذي تدل عليه العبارات التالية:

- ١- (حجر البناء) من أقدم مواد البناء المعروفة نظراً لخواصه الفريدة.
- ٢- (الأحجار الصناعية) أحجار يتم تصنيعها بخلط مجموعة من المواد ثم صبها في قوالب.
- ٣- (الأحجار الطبيعية) أحجار يتم استخراجها من الصخور الطبيعي في طبقات الأرض.
- ٤- (استخراج الصخور) إخراج الحجر من الجبال الصخرية.
- ٥- (مسامية الحجر) نسبة امتصاص الحجر للماء.
- ٦- (قص الحجر) عملية تستخدم فيها مناشير الحجر لقص الأحجار بمقاسات وأشكال مختلفة.
- ٧- (نفت الماء) طريقة آلية لقص الحجر والرخام بواسطة ضغط الماء.
- ٨- (حجر ملطش) نوع من الحجر يتم نقشه بتنقيير الحجر بالشوكة المدببة.
- ٩- (حجر مسمم) حجر يتم نقشه بتهذيب السطح بالإزميل بخطوط متساوية و متوازية.
- ١٠- (حجرة طيزة) حجر يتم نقشه بإزالة الرؤوس المدببة أو الظاهرة.
- ١١- (حجر مطية) نوع من الحجر يتم نقشه بتسوية وجه الحجر ثم دقة بالمطبة.
- ١٢- (حجر مجلي) حجر يتم جلي و تلميع وجه سطحه بواسطة جلايات.
- ١٣- (المدماك) وضع مجموعة من الأحجار بجانب بعضها البعض على شكل صف أفقي.

- ١٤- (الجِلِّ) ترك فراغ مقداره ١ سم بين الأحجار ليملاً بالمونة الإسمنتية.
- ١٥- (الكحلة) المونة الاسمنتية المستخدمة لتعزيز تماسك الأحجار ومنع نسرب المياه بينها.
- ١٦- (التشريك " تراكب الأحجار") بنا المدماك الثاني فوق المدماك الأول ووضع حجر صغير عند طرف المدماك .
- ١٧- (تكحيل الحجر) تنظيف وجه الحجاره وفتح الفراغات بينها ووضع المونة الإسمنتية.
- ١٨- (الزرابعة) طريقة آلية تستخدم لكبس مجموعة من قوالب الطوب.

السؤال الثالث: أكمل العبارات التالية بالمناسب:

- ١- من أنواع الحجر في فلسطين الحجر الطبيعي و الحجر الصناعي
- ٢- من مراحل تصنيع الحجر: ١- استخراج الصخور من الأرض . ٢- قص وتحضير القطع الحجرية.
- ٣- دقاقة ونقش وتجهيز سطح القطع الحجرية . ٤- بناء وتركيب الحجر . ٥- تنظيف وتلميع وتكحيل الحجر.
- ٣- من أنواع حجر البناء الطبيعي: ملطش (منقر) و مسمم و طيزة و مطبة (مطوب) و مجلي .
- ٤- يتم بناء وتركيب الحجر بطريقتان هما البناء بالحجر الصخري أثناء الإنشاء و تكسية أو تلبس الحوائط بالحجر .
- ٥- من أنماط بناء الحجر الطبيعي في فلسطين: بالمداмик منتظمة الارتفاع و بالمداмик غير منتظمة الارتفاع و بدون مداميك والأحجار مقصوصة .
- ٦- يمكن تنظيف وجه الحجاره من الأوساخ العالقة بواسطة المضخة الهوائية مع السلك أو فرشاة السلك .
- ٧- تمتاز الأحجار الصناعية بـ قلة التكاليف و تعدد الأشكال والألوان .
- ٨- يتم نقش وجه الحجر بطريقة يدوية و آلية باستخدام آلات كهربائية أو باستخدام آلات ضغط الهواء .

السؤال الرابع: وضح خطوات البناء بالحجر الطبيعي:



عملية البناء بالحجر



دقاقة أو نقش الحجر



قص وتجهيز الحجر بالمناشير



استخراج الصخور الطبيعية

السؤال الخامس: وضح مدلول الصور التالية:



نمط البناء بالمداмик منتظمة الارتفاع



نمط البناء بالمداмик غير منتظمة الارتفاع



نمط البناء بدون مداميك والأحجار مقصوصة



نمط البناء بدون مداميك والأحجار غير مقصوصة

السؤال الخامس: ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة و إشارة (✗) أمام العبارة الخاطئة فيما يلي:

- ١- (✓) تشكل صناعة الحجر والرخام نسبة ٤٠% من إجمالي الصناعة في فلسطين.

- ٢- (✓) يستخدم لقص الحجر (الصخور) أقراص مزودة بقطع من الماس على محيطها.
- ٣- (✕) يتم في مرحلة دقاقة ونقش الحجر التأكد من مواصفاته من حيث القوة والصلابة واللون والمسامية.
- ٤- (✕) تترك مسافة ٣ سم بين الأحجار في عملية البناء.

السؤال السادس : أكمل جدول المقارنة الآتي:

وجه المقارنة	حجر مسمس	حجر ملطش	حجر مطبه
نوع النقش	مهذب بحطوط متساوية ومتوازية أو بزواوية ٤٥	منقر وموزع توزيعاً منتظماً قد الإمكان	مطبوب بشكل مكثف بعد تسوية الحجر
الأداة المستخدمة في النقش	الإزميل	الشوكة المدببة	المطبة
التشريك	يوجد	يوجد	لا يوجد
الشكل الخارجي	منتظم الارتفاع	غير منتظم الارتفاع	لا يوجد شكل محدد
البناء بالماداميك المنتظمة	البناء بالماداميك غير المنتظمة	البناء بدون ماداميك	

السؤال السابع : فسر ما يلي تفسيراً علمياً صحيحاً:

- ١- يستخدم الحجر المجلي في تغطية حوائط المباني.
لأن سطحه لامع ومصقول.
- ٢- تسمية الحجر بالذهب الأبيض.
لأنه بشكل ثروة طبيعية تشبه ثروة البترول في الخليج العربي.
- ٣- للحجر الفلسطيني أهمية اقتصادية كبيرة.
لأنه مصدر للدخل القومي الفلسطيني من حيث توفير فرص عمل للفلسطينيين وتصدير فائض الإنتاج للخارج.
- ٤- نستخدم أقراص مزودة بقطع الماس لقص الأحجار.
حتى نستطيع عند دورانها قص الحجر الذي يمتاز بالصلابة والقوة.
- ٥- يترك مسافة ٣ سم بين الأحجار في عملية البناء.
حتى يملأ لاحقاً بالمونة الاسمنتية .
- ٦- تتعد أشكال وألوان الأحجار الصناعية.
لتعدد أشكال والقوالب المستخدمة في صبها والأصباغ التي تضاف إليها.
- ٧- البناء بالأحجار الصناعية هو الأكثر انتشاراً.
لسهولة تصنيعه من مواد متوفرة وقلت تكلفته وتعدد أشكاله وألوانه.

الوحدة الرابعة / الدرس الثاني / الرسم الهندسي

السؤال الأول: اختر الإجابة الصحيحة:

- ١- يستطيع الإنسان تجسيد أفكاره من تصاميم وإبداعات عن طريق:
 - أ- القراءة
 - ب- الرسم
 - ج- الكتابة
 - د- التلوين
- ٢- الشخص الذي يقوم بعملية الرسم الهندسي هو :
 - أ- الفنان
 - ب- الصحفي
 - ج- المهندس
 - د- الكاتب
- ٣- يمكن للمهندس رسم جميع تصاميمه بدقة عالية باستخدام جهاز:
 - أ- التلفاز
 - ب- الحاسوب
 - ج- الآلة الحاسبة
 - د- الراديو
- ٤- من البرامج التطبيقية المستخدمة للرسم الهندسي بالحاسوب:
 - أ- الإكسل
 - ب- الورد
 - ج- الأوتوكاد
 - د- البوربوينت
- ٥- أي مما يلي لا تستعمل في عملية الرسم الهندسي:
 - أ- مسطرة T
 - ب- أقلام رصاص
 - ج- أقلام حبر
 - د- أقلام ملونة
- ٦- أي مما يلي ليس من مميزات الرسم بالحاسوب:
 - أ- وضوح الرسم
 - ب- سرعة انجاز الرسم
 - ج- دقة الرسم
 - د- تكاليف الرسم
- ٧- لوح أملس يثبت عليه ورق الرسم :
 - أ- طاولة الرسم
 - ب- لوحة الرسم
 - ج- السبورة
 - د- اللوح القلاب
- ٨- شكل لوحة الرسم هو :
 - أ- مربع
 - ب- مثلث
 - ج- دائري
 - د- مستطيل
- ٩- من أطوال المسطرة T :
 - أ- ١٠ سم
 - ب- ٤٠ سم
 - ج- ١٥ سم
 - د- ٢٠ سم
- ١٠- تستخدم المنحنيات لرسم الأشكال :
 - أ- الدائرية
 - ب- غير الدائرية
 - ج- المستطيلة
 - د- المربعة
- ١١- النسبة بين عرض ورقة الرسم وطولها هو :
 - أ- ١ : ١
 - ب- ٢ : ١
 - ج- ١ : 2
 - د- $1 : \sqrt{2}$
- ١٢- الورقة ذات القياس ٢١٠ ملم للعرض و ٢٩٧ ملم للطول هي من نوع :
 - أ- A3
 - ب- A4
 - ج- A5
 - د- A1
- ١٣- أي مما يلي ليس من أنواع المساقط:
 - أ- أمامي
 - ب- جانبي
 - ج- أفقي
 - د- خلفي
- ١٤- من المجسمات الهندسية:
 - أ- المربع
 - ب- المثلث
 - ج- متوازي المستطيلات
 - د- الدائرة

١٥- الصورة الناتجة من عملية الإسقاط هي :

أ- الظل ب- شبه الظل ج- الرسم الهندسي د- المسقط

١٦- إذا كانت النسبة بين عرض وطول ورقة الرسم ١ : $2\sqrt{}$ وكان عرض الصورة ٢٩.٧ سم فإن طولها

أ- ٤٢ سم ب- ٢٤ سم ج- ٤٨ سم د- ٢١ سم

١٧- يستخدم في الرسم الهندسي:

أ- أدوات الرسم ب- طاولة الرسم ج- برامج تطبيقية على الحاسوب د- جميع ما سبق

السؤال الثاني : اكتب المصطلح الذي تدل عليه العبارات التالية:

- ١- (الرسم الحر) رسم لا يخضع لأية قاعدة هندسية أو عملية في تنفيذه
- ٢- (الرسم الهندسي) رسم له مقاسات وأبعاد محددة يتم باستخدام أدوات رسم خاصة
- ٣- (طاولة الرسم) طاولة قابلة للحركة والدوران تستخدم في الرسم الهندسي
- ٤- (مسطرة T) مسطرة بطول من ٤٠ إلى ١٢٠ سم لرسم الخطوط الأفقية والعمودية.
- ٥- (المنحنيات) أداة للرسم حوافها بشكل أقواس تستخدم لرسم الأشكال غير الدائرية.
- ٦- (ورق الرسم) ورق له مقاييس ثابتة لرسم الأشكال الهندسية.
- ٧- (المسقط) الصورة الناتجة من إيقاع أشعة عمودية على الجسم.
- ٨- (مقياس الرسم) النسبة بين طول الخط على ورق الرسم وطول الخط الحقيقي.
- ٩- (مسطرة مقياس الرسم) مسطرة خاصة لمقياس الرسم مدرجة بتدريج مختلفة.
- ١٠- (لوحة الرسم) لوح أملس يثبت عليه ورق الرسم.
- ١١- (الأوتوكاد) هو برنامج للرسم الهندسي باستخدام الحاسوب.

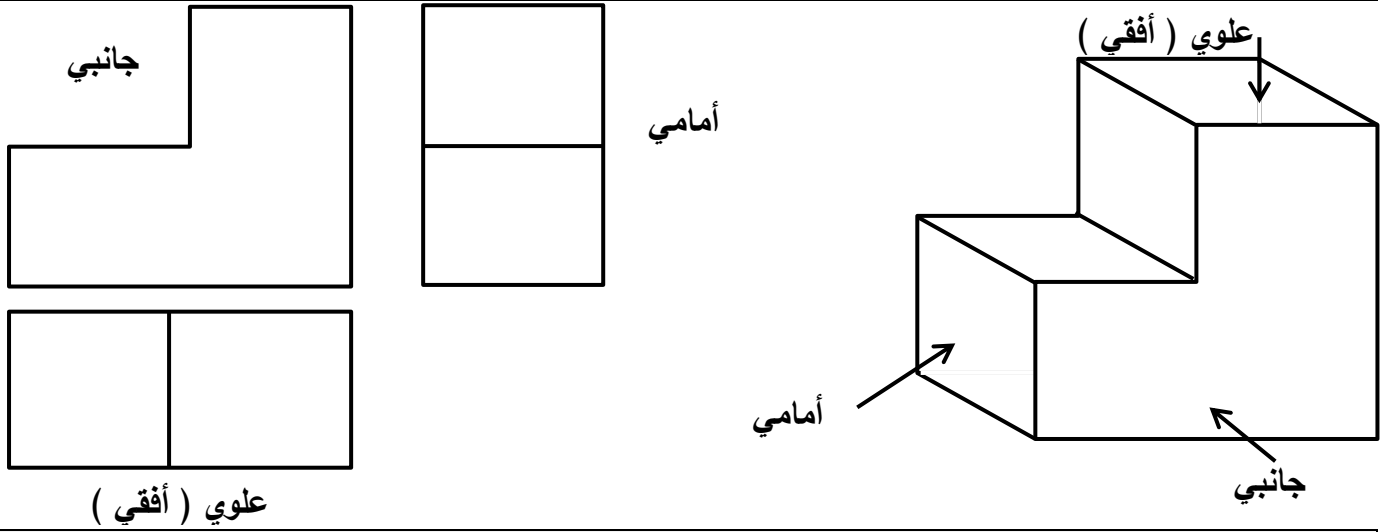
السؤال الثالث: أكمل العبارات التالية بالمناسب:

- ١- يستخدم الرسم الهندسي لـ نقل الأفكار وتجسيدها على الورق و عرض المعلومات بطريقة تسهل عملية تنفيذ البناء.
- ٢- من أدوات الرسم مسطرة T و لوحة الرسم و المنحنيات و أقلام الرصاص و الفرجار و المثلثات.
- ٣- تصنع مسطرة T من البلاستيك أو الخشب.
- ٤- يثبت على أحد أطراف المسطرة T قطعة عمودية لتشكيل حرف T.
- ٥- تصنع المنحنيات من البلاستيك.
- ٦- عرض الورقة من نوع A3 هو (٢٩٧) ملم بينما طولها هو (٤٢٠) ملم.
- ٧- نستطيع التعبير عن المجسمات بطريقة رسم المساقط الهندسية.

السؤال الرابع : ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة و إشارة (✗) أمام العبارة الخاطئة فيما يلي:

- ١- (✗) يعتبر المخروط من الأشكال الهندسية.
- ٢- (✗) يستخدم الرسم الهندسي للتعبير عن الإحساس بالأشياء.
- ٣- (✓) يعتبر الفرجار من أدوات الرسم الهندسي.
- ٤- (✗) ورقة الكتاب المدرسي هي من نوع A5.

السؤال الخامس : ارسم المساقط الثلاثة للمجسم التالي باستخدام الأدوات الهندسية:



السؤال السادس : فسر ما يلي تفسيراً علمياً صحيحاً:

- ١- تصنع حواف لوحة الرسم بشكل مستقيم ومتعامد.
- لتسهيل انزلاق مسطرة T عليها لرسم الخطوط الأفقية والعمودية.
- ٢- عند البدء بعملية الرسم تترك مسافة ١ سم من الطرف العلوي والسفلي لورقة الرسم.
- لرسم إطار حول ورقة الرسم.
- ٣- تستخدم أقلام الرصاص عند بداية الرسم.
- لتسهيل عملية التعديل على الرسم.
- ٤- تستخدم مقياس الرسم عند تصميم الطرق والمباني.
- لأنه لا يمكن تنفيذ تلك التصاميم على الورق بالمقاسات الطبيعية.
- ٥- الرسم بواسطة برنامج الأوتوكاد أكثر دقة ووضوح من الرسم اليدوي.
- لأنه برنامج تطبيقي يستخدم الحاسوب في عملية التصميم.
- ٦- أهمية مسطرة T في الرسم الهندسي.
- لرسم الخطوط الأفقية و العمودية.
- ٧- أهمية التدريب على استخدام أدوات الرسم.
- لإظهار لوحات ورسومات واضحة ونظيفة يستطيع كل إنسان فهمها وقراءتها.

الوحدة الرابعة / الدرس الثالث / إنشاء الجسور

السؤال الأول : اختر الإجابة الصحيحة:

- ١- يقع جسر نهر مليس في :
 - أ- الصين
 - ب- أمريكا
 - ج- تركيا
 - د- إيطاليا
- ٢- تم بناء جسر نهر مليس في العالم :
 - أ- ٥٨٠ ق.م
 - ب- ٨٥٠ ق.م
 - ج- ٥٨٠ م
 - د- ٨٥٠ م
- ٣- اعتمدت الجسور البدائية على:
 - أ- جذوع الأشجار
 - ب- الحديد
 - ج- الخرسانة
 - د- الصخر
- ٤- من المواد التي تدخل في صناعة الجسور حديثاً :
 - أ- الحديد
 - ب- الخرسانة المسلحة
 - ج- الخشب
 - د- (أ + ب) معاً
- ٥- تحتوي القدم البشرية على عظمة :
 - أ- ٢٧
 - ب- ١٥
 - ج- ٢٦
 - د- ٢٣
- ٦- تكون بصمات القدم البشري :
 - أ- متشابهة
 - ب- مختلفة
 - ج- ثابتة
 - د- مرتفعة
- ٧- استخدمت الأقواس الموجودة في القدم البشرية في مبدأ بناء جسور :
 - أ- الأقواس
 - ب- القناطر
 - ج- الحجر
 - د- الخشب
- ٨- منشآت تشكل جزءاً من الطريق :
 - أ- الحدود
 - ب- الجسور
 - ج- المباني
 - د- المؤسسات
- ٩- من الأمور الواجب مراعاتها عند البدء بتصميم الجسر:
 - أ- الشكل الخارجي للجسر
 - ب- التكلفة التقديرية
 - ج- متطلبات الصيانة
 - د- جميع ما سبق.
- ١٠- يتم تصميم الجسور لتسهيل مرور :
 - أ- السيارات والشاحنات
 - ب- المشاة
 - ج- القطارات
 - د- جميع ما سبق
- ١١- تحتوي قدم الإنسان على وترأ :
 - أ- ١٢٠
 - ب- ١١٤
 - ج- ١١٥
 - د- ١١٦

السؤال الثاني : اكتب المصطلح الذي تدل عليه العبارات التالية:

- ١- (الجسور) منشآت تشكل جزءاً من الطريق.
- ٢- (إجهادات الشد) هي قوى تميل فيها جزيئات المادة إلى الابتعاد عن بعضها البعض.
- ٣- (إجهادات الضغط) هي قوى تميل فيها جزيئات المادة للاقتراب من بعضها البعض.

السؤال الثالث : أكمل العبارات التالية بالمناسب:

- ١- يعتبر جسر مليس من أقدم الجسور المعروفة.

- ٢- يرتبط تطور الجسور بـ مستوى الإنتاج عبر العصور .
- ٣- تحتوي القدم البشرية ١١٤ وترأ و ٢٠ عضلة.
- ٤- من أشكال أقواس القدم البشرية مرتفعة و عادية (متوسطة) و منخفضة.
- ٥- من أنواع الاجهادات على مواد الجسور : إجهادات الشد و إجهادات الضغط.
- ٦- عندما يزداد طول العنصر المكون للجسر فإنه يتعرض لقوى الشد.
- ٧- من استخدامات الجسور تسهيل عبور المشاة و عبور السيارات والشاحنات و مرور القطارات.
- ٨- عندما يتعرض العنصر المكون للجسر لقوى الضغط فإن طوله يقل .
- ٩- من أنواع الجسور : خشبية و القناطر الحجرية و الحديد والخرسانة المسلحة .
- ١٠- عند إنشاء الجسر يتم تحديد الحاجة لـ إنشاء الجسر و استعماله .

السؤال الرابع : ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة و إشارة (✗) أمام العبارة الخاطئة فيما يلي:

- ١- (✓) تم بناء بعض الجسور لتكون بديلاً عن الردميات الترابية.
- ٢- (✗) يتم بناء الجسور في مستوى واحد فقط.
- ٣- (✗) عند تصميم الجسر لا نهتم بالقوى والأعمال على الجسر.
- ٤- (✗) عندما يقل طول عنصر الجسر تكون القوى المعرض لها قوى الشد.
- ٥- (✗) جسور القناطر صنعت من الخرسانة المسلحة.

السؤال السادس فسر ما يلي تفسيراً علمياً صحيحاً :

- ١- تبنى الجسور عند مفترق تقاطع الطرق.
لحل مشاكل السير والمرور.
- ٢- تستطيع الجسور تحمل الأحمال الثقيلة.
لأنها تصمم بشكل يتحمل الأحمال والقوى التي سوف يتعرض لها الجسر.
- ٣- تعلق وسادات خشبية على الجسور البدائية.
لتساعد الإنسان بالمرور عليها.
- ٤- تحتوي قدم الإنسان على أقواس داخلية وخارجية.
حتى تتحمل سير الإنسان طوال حياته والثقل الزائد الناتج عن القفز عليها.

السؤال السادس : اكتب مدلول كل صورة مما يلي:

