دولة الإمارات العربية المتحدة وزارة التربيـــة والتعليـــم منطقـة الشـارقة التعليميـة المطبعة المركزية	اليوم والتاريخ : ٠٦/ 06 /2011م الفتـــرة : الأولى الزمـــن : ساعة ونصف المـــادة : الفيزياء

امتحان نهاية الفصل الدراسي الثالث يونيو / ٢٠١١ م

للصـف العاشر/تجريبي/

الإجابة على الورقة نفسها **الأسئلة في (4) ورقات**

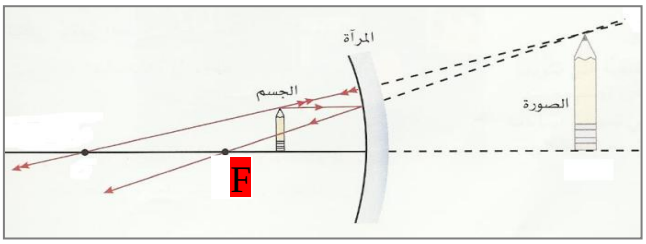
السؤال الأول : الثوابت والمعادلات في الورقة الأخيرة

٢٥ درجة

أولاً : اكتب المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل عبارة مما يلي :

	المصطلح العلمي	العبارة
١	(صورة حقيقية)	الصورة التي تكونها المرآة نتيجة تقاطع الأشعة المنكسرة و يمكن رؤيتها على شاشة .
٢	(الزيغ الكروي)	عيب في المرايا المقعرة ينتج عنه تفاوت في تجميع الأشعة القريبة من المحور الأساسي للمرآة مقارنة بالأشعة البعيدة عنه .
٣	(الانعكاس)	ارتدادالمجالات الكهرومغنطيسيةعند سقوطها على سطح غير منفذ.
٤	(مرآة محدبة)	مرآة سطحها العاكس جزء من سطح الكرة .
٥	(العدسة)	جسم شفاف يكسر الأشعة الضوئية فيجمعها أو يفرقها ليكوّن صورة .
٦	(قصر النظر)	عيب بصري ، المصاب به لا يرى الأجسام البعيدة بوضوح لأن الأشعة تجمّعت أمام الشبكية .

ثانيا :الشكل المجاور يبين مخطط الأشعة لإحدى تكون الصور مرآة كروية ،



٧- تأمل المخطط ثم أجب على الفقرات التاية:

أ) ما نوع المرآة : **مقعرة**

ب) حدد موضع البؤرة على الشكل واكتب الرمز F عليه.

ج) اذكرثلاث من صفات الصورة المتكونة: **تقديرية** **معتدلة** ، **مكبرة**

ثالثا: وضع جسم على بعد 40cmمن عدسة فتكونت له صورة معتدلة على بعد 10cm من العدسة.

٨ -هل يمكن استقبال هذه الصورة على حائل؟ **لا** هل العدسة لامة أم مفرقة؟ **مفرقة**

٩ - احسب البعد البؤري للعدسة .

$$\frac{1}{f}=\frac{1}{0}+\frac{1}{i}\Rightarrow\frac{1}{f}=\frac{1}{40}+\frac{1}{-10}$$

$$f=-\frac{40}{3}=-13.3cm$$

يتبع ص ٢

السؤال الثاني أولا : اليك مجموعة من العبارات العلمية ، يلي كل منها أربع إجابات

١٠ - ضع إشارة (✓) في المربع على يمين أنسب إجابة :

أ) **الظاهرة الضوئية التي تحدث للضوء بعد سقوطه على مرآة مستوية :**

☐ الانكسار ✓ الانعكاس المنتظم

☐ الانعكاس غير المنتظم ☐ الانعكاس الكلي الداخلي

ب) **المرآة المقعرة التي نصف قطر تكورها 24cm فإن بعدها البؤري f يساوي :**

☐ $24cm$ ☐ $16\ cm$

✓ $12cm$ ☐ $48cm$

ت) **لا ينكسر الشعاع الضوئي عند** سقوطه:

✓ عموديا على الحد الفاصل بين الماء والهواء ☐ على السطح العاكس لمرآة محدبة .

☐ بزاوية أقل من الزاوية الحرجة. ☐ بشكل مائل من الهواء إلى الماء

ث) **في أي من الظروف التالية تحدث ظاهرة السراب ؟**

☐ داخل الماء في بركة سباحة ☐ فوق ساحة خضراء في جو معتدل

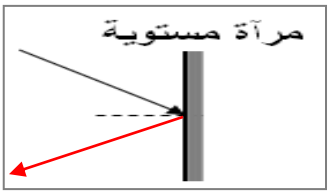
☐ فوق ماء بحيرة في يوم جوه معتدل ✓ فوق طريق أسفلت صبيحة يوم حار

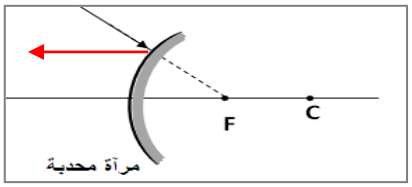
ج) صورتك التي تراها عندما تنظر في المرآة المحدبة هي:

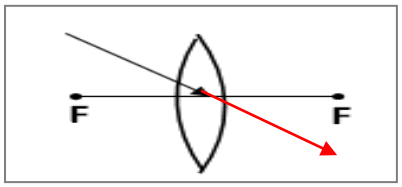
☐ حقيقية مصغرة ✓ تقديرية مصغرة.

☐ حقيقية مكبرة ☐ تقديرية مكبرة

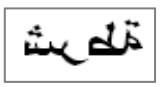
ثانيا : أكمل على الرسم مسار كل من الأشعة التالية :







ثالثا: علل ما يلي تعليلا علميا صحيحا :

١١ - تكتب كلمة شرطة بهذا الشكل  على مقدمة سيارات الشرطة

مرآة السيارة التي أمام سيارة الإسعاف تكون صورة معكوسة فيقرآها السائق بشكلها الصحيح

ويفسح المجال لسشيارة الشرطة

١٢ - عند النظر الى سمكة في الماء نراها أقرب مما هي عليه حقيقة .

لأن الشعاع الضوئي الذي ينعكس عن السمكة **ينكسر** عند انتقاله من الماء إلى الهواء مبتعداً عن عمود الانكسار.

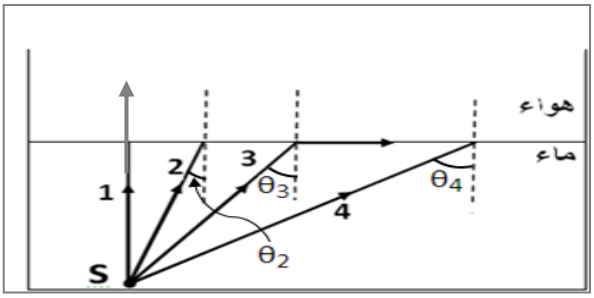
١٣ - لا يمكن استقبال الصورة القائمة (المعتدلة)على حاجز

لأنها صورة تقديرية ناتجة من تلاقي امتدادات الأشعة المنعكسة أو النكسرة .

١٤ - لا تتكون صورة لجسم موضوع عند بؤرة مرآة مقعرة . لآن الأشعة المنعكسة تكون متوازية لا تتلاقى

يتبع ص ٣

السؤال الثالث : (٢٥ درجة)



أولا : الشكل التالي والذي يمثل مجموعة من الأشعة الضوئية التي تسقط على الحد الفاصل بين وسطين مختلفين هما (الماء،الهواء) ،ادرس الشكل جيدا ثم أجب على الفقرات : ١٠، ١١، ١٢، ١٣

١٠ - لماذا لم يغير الشعاع ١ اتجاهه ؟ لأنه سقط عموديا

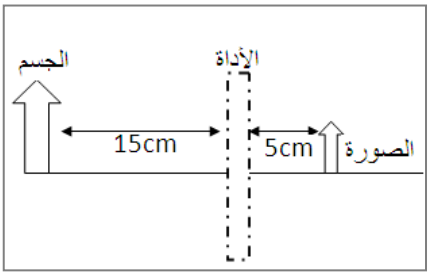
١١ - ما اسم الزاوية θ_3 ؟ الزاوية الحرجة

١٢ - ما الذي سيحدث للشعاع ٤ ؟ ينعكس كلياً لماذا؟ لأن زاوية السقوط في الماء أكبر من الزاوية الحرجة

١٣ - في أي من الوسطين تكون سرعة الضوء فيه أكبر (الماء أم الهواء) ؟ الهواء

ثانياً: وضع جسم أمام أداة بصرية فتكونت له صورة كما يوضّح الشكل أدناه، أمعن النظر ثم أجب عن

الفقرات : (١٤، ١٥، ١٦، ١٧)



١٤ – ما بعد الجسم عن الأداة ؟ $o = 15cm$

١٥ – ما بعد الصورة عن الأداة ؟ $i = 5cm$

١٦ - ما اسم الأداة البصرية المستخدمة ؟ مرآة محدبة

احسب البعد البؤري f لهذه الأداة

$$\frac{1}{f}=\frac{1}{0}+\frac{1}{i}\Rightarrow\frac{1}{f}=\frac{1}{15}+\frac{1}{-5}$$

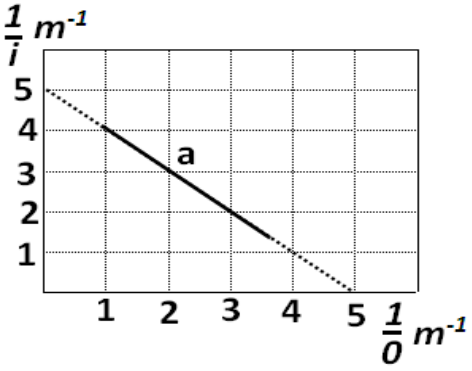
$$f=-\frac{15}{2}=-7.5cm$$

ثالثا : في مختبر الفيزياء قام سمير بنشاط للتعرف على مجموعة من العدسات والمرايا،حيث وضع سمير جسما أمام كل منها فحصل على المشاهدات التالية :

المحاولة	سمير							
	الجسم	الصورة	أداة	جسم	أداة	صورة	جسم	أداة	صورة
اسم الأداة	عدسة مقعرة (مفرقة)		عدسة محدبة (مجمعة)		مرآة محدبة (مفرقة)			

١٧ - شارك سمير في تحديد اسم كل أداة

السؤال الرابع



أولا : أجرى فريق طلابي تجربة لدراسة العلاقة بين بعد الجسم (O) وبعد الصورة (i) لجسم موضوع أمام عدسة زجاجية ، تم معالجة النتائج وتمثيلها بيانياً فكانت النتيجة كما في الرسم التالي ،

١٨ - استخدم البيانات على الشكل وقم بايجاد :

أ) ميل الخط المستقيم :- ١

ب) مابعد الصورة عند a ؟ : 0.33m***

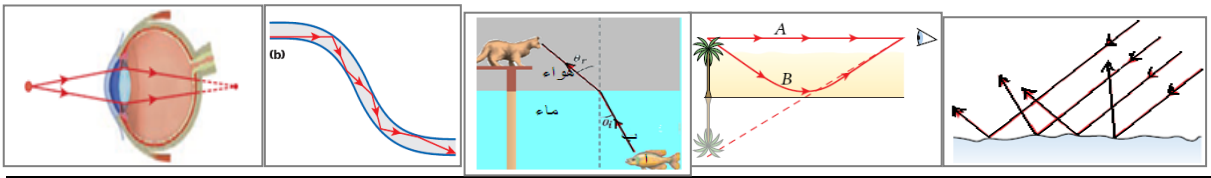
ت) البعد البؤري للعدسة : $f = \frac{1}{5} = 0.2m$ $\Rightarrow$ $\frac{1}{f} = 5$

ثانياً: اكتب استخداما واحدا لكل من الأدوات التالية

الأداة	المرآة المقعرة	العدسة المجمعة	الألياف البصرية	مرآة مستوية
الاستخدام	في التجميل، طبيب الأسنان	علاج طول النظر	في مجال الاتصالات	في الصالونات أو المنازل

تقبل الإجابات السليمة الخرى

ثالثا : اكتب اسم الظاهرة الفيزيائية التي تمثل كلا مما يلي



انعكاس غير منتظم	السراب الصحراوي	الانكسار	انعكاس كلي داخلي	طول النظر

رابعا: يسقط شعاع ضوئي بزاوية سقوط (80^o) من الهواء الذي معامل انكساره (١) إلى الزيت

- حيث ينفذ الى الزيت بزاوية (55^o) احسب معامل انكسار مادة الزيت

$$n_i Sin\theta i = n_r Sin\theta r$$

$$1 \times Sin80 = n_r Sin55$$

$$n_r = \frac{1 \times Sin80}{Sin55} = 1.20$$

أنهيت الإجابة