دولة الإمارات العربية المتحدة
وزارة التربية والتعليم
منطقة عجمان التعليمية
قسم الإدارة التربوية

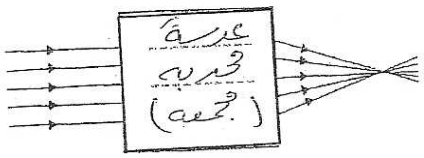
المادة : الفيزياء
زمن الإجابة : ساعة ونصف الساعة

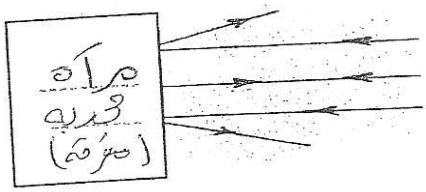
امتحان نهاية الفصل الدراسي الثالث للعام الدراسي 2010 / 2011 م
للصف : العاشر من المرحلة : الثانوية
(الامتحان من (4) أسئلة في (5) أوراق) الإجابة على الورقة نفسها

السؤال الأول :

25

أولاً : 1- استخدم طالب في الصف العاشر أداتين (عدسه ومرآه) لدراسة سلوك الضوء بعد سقوطه على كل منهما ، يظهر الشكلين الآتيين رسماً لمسارات الأشعة التي حصل عليها اكتب في كل مربع اسم الأداة ونوعها .

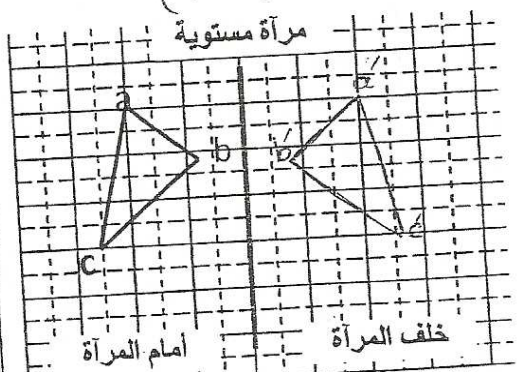




2- من خلال دراستك لصفات الصورة المتكونه في المرايا المستوية

- ارسم صورة المثلث (abc) في المرآة المستوية

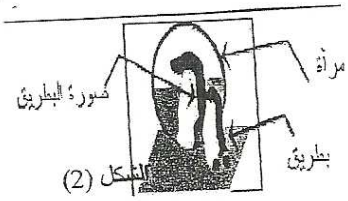
- ما صفات الصورة المتكونه للمثلث (abc)



ثانياً : الأشكال المجاورة (1، 2، 3، 4) توضح بعض الظواهر الضوئية التي درستها في الصف العاشر

3- أكتب في الجدول رقم الشكل المناسب لكل ظاهرة ضوئية

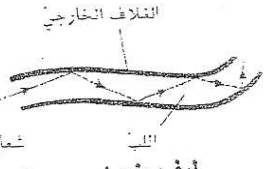
رقم الشكل	اسم الظاهرة الضوئية
2	انعكاس منتظم
3	انعكاس غير منتظم
1	الانكسار
4	انعكاس كلي داخلي



الشكل (2)

الشكل (1)

الضوء المرتد عن إشارة المرور
الشكل (3)



ليف ضوئي الشكل (4)

ثالثاً:4- وضع جسم على بعد (10.0 cm) من مرآه مقعرة بعدها البؤري (30 cm) . أجب عن الأسئلة التالية (7 درجات)

- جد بعد الصورة عن المرآة.

$\frac{1}{F} = \frac{1}{O} + \frac{1}{I}$

$\frac{1}{I} = \frac{1}{F} - \frac{1}{O} \Rightarrow \frac{1}{I} = \frac{1}{30} - \frac{1}{10} = \frac{1-3}{30}$

$I = -15\ cm$

- هل الصورة حقيقية ، أم تخيرية ؟ ولماذا؟

الصورة تخيرية لأنها تكونت خلف المرآه ،

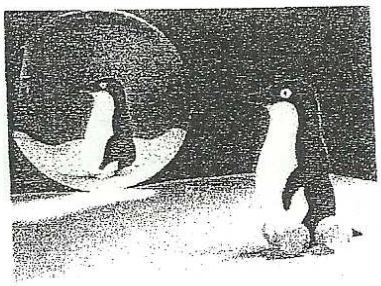
- هل الصورة قائمة ، أم مقلوبة ؟

الصورة : قائمة

السؤال الثاني :

25

أولاً : 5- أمعن النظر في الشكل المجاور ، ثم اجب عن الأسئلة التي تليه (8 درجات)



- ما نوع المرآة الظاهرة في الشكل .

مرآه محدبه

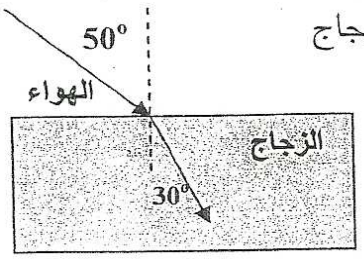
- اكتب صفتين لصورة المرآة .

تخيرية ، قائمة ، مصغره .

- اذكر استخداماً واحداً لنوع المرآة الوارده في الشكل .

مرايا جانبية لسيارات ، للمراقبة في المحلات التجارية

ثانياً : يبين الشكل المجاور مسار شعاع ضوئي أثناء انتقاله من الهواء الى الزجاج



أجب عن الأسئلة 6 و7 و8 :

6- ماذا تسمى الظاهرة الحادثه للضوء ... الانكسار ...

7- في أي الوسطين تكون سرعة الضوء أكبر ، ما دليلك من الشكل

سرعة الضوء في الهواء اكبر ، الدليل ان اشعاع الضوئي عندما انتقل الى الزجاج صار سرعة الضوء اقل اقترب معمودياً مع العمود .

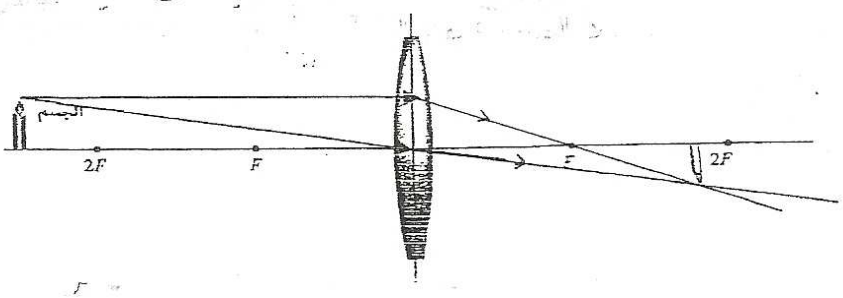
8- إذا علمت أن معامل انكسار الهواء ($n_i = 1$) ، احسب معامل انكسار الزجاج (5 درجات)

$n_i \sin\theta_i = n_r \sin\theta_r$

$1 \sin 50 = n_r \sin 30$

$n_r = \frac{\sin 50}{\sin 30}$ $\quad n_r = 1.53$

ثالثاً: 9- مستخدماً مخططات الأشعة المجاور اجب عن الأسئلة التالية : 6 درجات

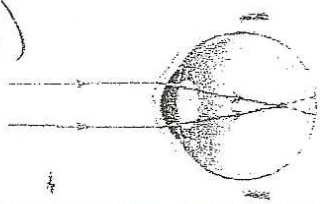


- أكمل رسم مسارات الأشعة في الشكل
- ارسم صورة الشمعة على الشكل
- اكتب صفتين لصورة الشمعة

.....حقيقية.....مقلوبة....

.....مصغرة.....

10 - أمعن النظر في الشكل المجاور الذي يمثل أحد عيوب الأبصار وهو (قصر النظر) ، ثم أكمل الجدول الذي يليه بما يناسبه (6 درجات)



المصاب بهذا العيب لا يرى بوضوح الأجسام (البعيدة أم القريبة)	موقع تكون الصورة (أمام الشبكية أم خلف الشبكية)	العدسة المستخدمة في تصحيح العيب (عدسة مجمعة أم عدسة مفرقة)
البعيده	امام الشبكيه	عدسة مفرقة

السؤال الثالث :

25

أولاً : علل ما يلي تعليلاً علمياً : (9 درجات)

11- تبدو برك السباحة دائماً أقل عمقاً من عمقها الحقيقي .

لأن الاشعه الضوئيه الصادره من قاع البركه تنكسر بعيداً عن العمودي على السطح الفاصل حيث تقترب أكثر إلى السطح

12- معامل الانكسار لأي مادة دائماً أكبر من واحد

لأن سرعة الضوء في اي وسط أقل من سرعته في الهواء

13- تستخدم المناشير في بعض الأجهزة الضوئية بدلاً من المرايا

لأن تكسر الضوء بكفاءة عالية وبمقاومة للخدش

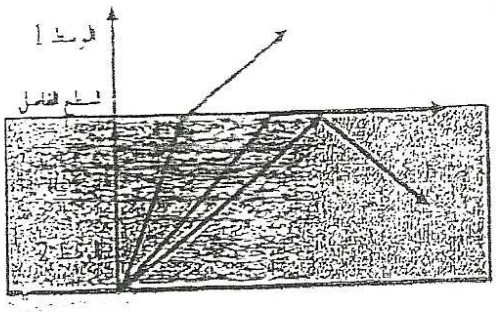
ثانياً : يقوم بائع مجوهرات بتفحص خاتم بوضعه على مسافة (8.0cm) من عدسة مجمعة حيث تكون له صورة تقديرية على بعد (20.0 cm) من العدسة ؛ (5 درجات)

14- احسب البعد البؤري للعدسة

$$\frac{1}{F} = \frac{1}{O} + \frac{1}{I}$$

$$\frac{1}{F} = \frac{1}{8} - \frac{1}{20} \Rightarrow \frac{1}{F} = \frac{20-8}{160} = \frac{12}{160} \Rightarrow F = 13.3\,cm$$

ثالثاً : 15- اعتماداً على الشكل المجاور ، أكتب رقم الشعاع الذي تمثله كل عبارة في الجدول التالي



العبارة	رقم الشعاع
الشعاع الساقط بزاوية حرجة على السطح الفاصل	3
الشعاع الذي لا يعاني انحرافاً في مسارة	1
الشعاع الذي ينعكس انعكاساً كلياً داخلياً	4

16- جد الزاوية الحرجة لضوء منتقل من الزجاج الصواني (n=1.66) إلى الثلج (n= 1.309)

$\sin\theta_c = \frac{n_r}{n_i} = \frac{1.309}{1.66}$

$\theta_c = 52°$

السؤال الرابع :

25

أولاً: يتضمن هذا الفرع (7) فقرات ، يلي كل فقرة منها أربعة بدائل واحد صحيح فقط ؛ اختر البديل الصحيح لكل فقرة مما يلي :

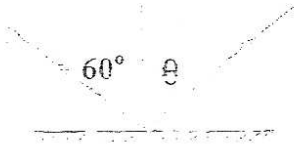
17- إذا وقف طالب على بعد 1 m من مرآه مستوية ، فما بعد صورته عن المرأه ؟

4m ▪ 1/2m ▪ 2m ▪ 1m ◉

18- في المرايا الكروية يساوي البعد البؤري للمرآة ..... قطر تكورها

▪ نصف ▪ ثلث ◉ ربع ▪ مثلي

19- معتمداً على مخطط الأشعة المبين في الشكل المجاور



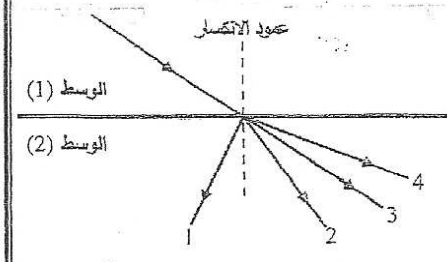
الزاوية θ تساوي :

45° ▪ 90° ▪ 60° ◉ 30° ▪

20 - البعد البؤري لعدسة مفرقة :

▪ يكون موجب دائماً ▪ يعتمد على موقع الجسم

◉ يكون سالب دائماً ▪ يعتمد على موقع الصورة



21 – عندما ينتقل الشعاع الضوئي من الوسط (1) إلى الوسط (2) حيث معامل انكسار الوسط (1) أقل من معامل انكسار الوسط (2) أياً من مسارات الأشعة سوف يتابع الشعاع الضوئي مساره في الوسط (2)

1 ▪ 2 ▪ 3 ▪ 4 ◉

22– أياً من العبارات التالية صحيحة لوصف الصورة الحقيقية التي تكونها المرايا

◉ تتكون أمام المرآة و مقلوبة ▪ تتكون خلف المرآة و مقلوبة

▪ تتكون أمام المرآة و قائمة ▪ تتكون خلف المرآة و قائمة

23– وضع جسم أمام عدسة مجمعة على بعد (20.0 cm) منها فتكونت صورة للجسم مساوية له في أبعاده خلف العدسة فإن البعد البؤري لهذه العدسة يساوي ؟

20cm ▪ 15cm ▪ 10 cm ◉ 5cm ▪

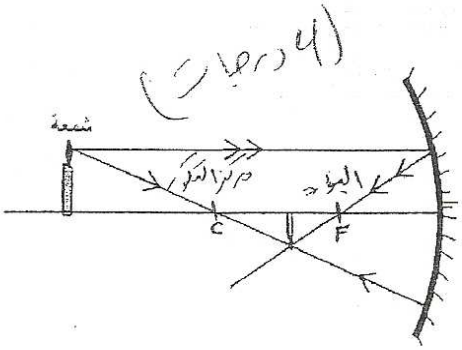
ثانياً :24– في الشكل المجاور تكونت صورة للقلم بوساطة مرآه

اعتماداً على الشكل أجب عما يلي

- ما نوع المرآه في الشكل ؟

.....

- حدد على الشكل موقع بؤرتة المرآة ومركز تكورها .



انتهت الأسئلة

أطيب الأماني بالنجاح والتوفيق