

حل مراجعة شاملة وفق الهيكل الوزاري الجديد منهج انسابير



تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج الإماراتية

موقع المناهج ← المناهج الإماراتية ← الصف الثاني عشر المتقدم ← فيزياء ← الفصل الأول ← ملفات متنوعة ← الملف

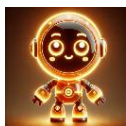
تاريخ إضافة الملف على موقع المناهج: 09:51:40 2025-11-20

ملفات اكتب للمعلم اكتب للطالب | اختبارات الكترونية | اختبارات | حلول | عروض بوربوينت | أوراق عمل
منهج انجليزي | ملخصات وتقارير | مذكرات وبنوك | الامتحان النهائي | للمدرس

المزيد من مادة
فيزياء:

إعداد: كمال الكركي

التواصل الاجتماعي بحسب الصف الثاني عشر المتقدم



صفحة المناهج
الإماراتية على
فيسبوك

الرياضيات

اللغة الانجليزية

اللغة العربية

التربية الاسلامية

المواد على تلغرام

المزيد من الملفات بحسب الصف الثاني عشر المتقدم والمادة فيزياء في الفصل الأول

حل مراجعة شاملة وفق الهيكل الوزاري منهج انسابير

1

المراجعة الشاملة وفق الهيكل الوزاري منهج انسابير Inspire بدون الحل

2

شرح مراجعة نهائية مع تجميعية أسئلة امتحانات وزارية سابقة مع الحلول

3

مراجعة نهائية مع تجميعية أسئلة امتحانات وزارية سابقة

4

شرح وتوقعات الأسئلة وفق الهيكل الوزاري القسم الكتابي منهج بريدج

5

PHYSICS MADE EASY

أ. كمال الكركي
T. KAMAL ALKARAKI



0508193273

كمال الكركي 0508193273

-12 Advance -physics-2025
الفيزياء للثاني عشر متقدم -2025

Academic Year 2025/2026 – Term 1

EOT Revision-solutions

الأستاذ: كمال الكركي

أسم الطالب:

Fundamentals of light	Reflection and Mirrors	Refraction and lenses
$E = \frac{P}{4\pi r^2}$ $I_2 = I_1 \cos^2 \theta$ $f_{obs} = f(1 \pm \frac{v}{c})$ $(\lambda_{obs} - \lambda) = \Delta\lambda = \pm \frac{v}{c} \lambda$	$\theta_i = \theta_r$ $\frac{1}{f} = \frac{1}{x_i} + \frac{1}{x_o}$ $m = \frac{h_i}{h_o} = -\frac{x_i}{x_o}$	$n_1 \sin \theta_1 = n_2 \sin \theta_2$ $\sin \theta_c = \frac{n_2}{n_1}$ $n = \frac{c}{v}$ $\frac{1}{f} = \frac{1}{x_i} + \frac{1}{x_o}$ $m = \frac{h_i}{h_o} = -\frac{x_i}{x_o}$

Q1	Which of the following correctly expresses the unit of illuminance?	س1 أي مما يلي يعبر بشكل صحيح عن وحدة الاستضاءة؟
A.	lux/ m ²	$E = \frac{P}{4\pi r^2} = \frac{\text{lm}}{\text{m}^2}$
B.	lm	
C.	lm/m	
D.	lm/ m ²	

Q2	If the distance r is tripled , the luminous flux P remains constant how does the illuminance E change ?	س2 إذا تضاعفت المسافة r ثلاث مرات، وإن التدفق الضوئي P يظل ثابتاً، فكيف تتغير الاستضاءة E؟
A.	It increased to ninth	$E = \frac{P}{4\pi r^2} \quad r \rightarrow 3r$ $E = \frac{P}{4\pi r^2} \rightarrow 9$
B.	Decrease to one-ninth	
C.	Increased to tripled	
D.	Decreased to one-third	

Q3	The illuminance of a lamp which is 30 cm above your book is 2.0 lx , if the lamp move to 60 cm above your book what is the new illuminance if the luminous flux is constant?	س3 إن إضاءة مصباح يقع على ارتفاع 30 سم فوق كتابك هي 2.0 لوكس، فإذا انتقل المصباح إلى ارتفاع 60 سم فوق كتابك فما هي الإضاءة الجديدة إذا بقي التدفق الضوئي ثابتاً؟
A.	2 lx	$\frac{E_2}{E_1} = \frac{r_1^2}{r_2^2} \Rightarrow \frac{E_2}{2} = \frac{30^2}{60^2}$ $E_2 = 0.5 \text{ lx}$
☒ B.	0.5 lx	
C.	4 lx	
D.	0.25 lx	

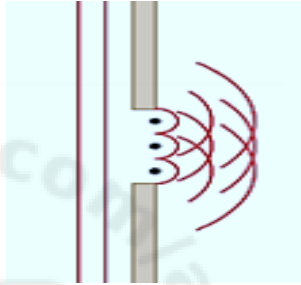
Q4	Which material allows some light to pass through but not all of it?	س4 ما هي المادة التي تسمح بمرور جزء من الضوء ولكن ليس كله؟
☒ A.	Translucent	
B.	Transparent	
C.	Opaque	
D.	Réfective	

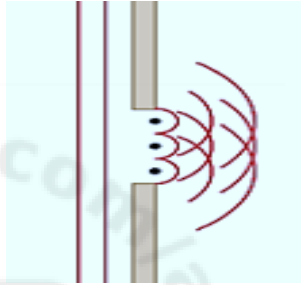
Q5	What happens to light when it strikes a transparent object?	ماذا يحدث للضوء عندما يصطدم بجسم شفاف؟	س5
A.	It is scattered in all directions		
B.	It is completely absorbed		
☒ C.	It passes through almost unchanged		
D.	It is completely reflected		

Q6	What is diffraction?	ما هو الحيود	س6
A.	The bending of light through a lens		
B.	The change in speed of a wave as it enters a new medium		
C.	The reflection of waves from a surface		
☒ D.	The spreading of waves as they pass through an opening or around an obstacle		

Q7	Which condition increases the amount of diffraction observed?	ما هي الحالة التي تزيد من كمية الحيود المرصودة	س7
A.	Increasing the wave frequency		كمال الكركي
B.	Smaller wavelength compared to the slit		
☒ C.	Wavelength similar to or larger than the slit size		
D.	Slit size much larger than the wavelength		

Q8	What does Huygens' principle help explain?	ما الذي يساعد مبدأ هويجنز في تفسيره؟	س5
A.	The particle nature of light		كمال الكركي
☒ B.	The propagation and diffraction of waves		
C.	Reflection only		
D.	Different wavelength in spectrum		

Q9	in the beside figure what law explain the phenomena which water passing the barrier	س9	في الشكل المجاور، ما القانون الذي يفسر الظاهرة حيث الماء يعبر الحاجز؟
☒ A.	Huygens' principle		
☐ B.	The Doppler effect		
☐ C.	Snell's law		
☐ D.	Malus's law		

Q10	According to Huygens' principle , every point on a wavefront acts as:	س10	وفقاً لمبدأ هويجنز، فإن كل نقطة على واجهة الموجة تعمل على النحو التالي
☐ A.	A vacuum where waves cannot travel		
☐ B.	A location where waves stop		
☒ C.	A source of secondary wavelets		
☐ D.	A barrier that reflects the wave		

Q11	As the wavelength of light increases, its frequency:	مع زيادة الطول الموجي للضوء، فإن تردده:	س11
A.	Remains the same	$f = \frac{v}{\lambda}$	
B.	increases		
☒ C.	Decreases		
D.	Increases to double		

Q12	Green light has a longer wavelength than blue light. This means green light has		س12
A.	Higher frequency but lower energy	$Energy \propto f$ $Energy \propto \frac{1}{\lambda}$	
B.	Higher frequency and higher energy		
C.	lower frequency and higher energy		
☒ D.	lower frequency and lower energy		

Q13	three colors (yellow , blue , green) which is the correct order from higher wavelength to lower	س13 ثلاثة ألوان (الأصفر والأزرق والأخضر) ما هو الترتيب الصحيح من الطول الموجي الأعلى إلى الأقل
A.	Green → yellow → blue	C
B.	Blue → green → yellow	
C.	Yellow → green → blue	
D.	Yellow → blue → green	

Q14	If the speed of a wave is 340 m/s and the wavelength is 0.5 m, what is the frequency?	س14 إذا كانت سرعة الموجة 340 m/s وطول الموجة 0.5 m، فما هو التردد؟
A.	170 HZ	$v = \lambda f$ $340 = 0.5 \times f$
B.	0.0015 HZ	
C.	340 HZ	
D.	680 HZ	

Q15	Yellow, cyan, and magenta are	الأصفر والسمائي والأرجواني هي	س15
A.	Primary colors		
☒ B.	primary pigment		
C.	Complementary colors		
D.	secondary pigment		

Q16	If we mixed in pigment cyan with magenta we get	إذا خلطنا الصبغة السماوية مع البنفسجي نحصل على	س16
A.	Black		
☒ B.	Blue		
C.	Red		
D.	Yellow		

Q17	The result of mixing pigments is due to	السبب في نتيجة خلط الصبغات يعود الى :	س17
A.	Reflection of all colors equally		
B.	Emission of light		
☒ C.	Subtraction of light		
D.	Addition of light		

Q18	If all three primary pigments (cyan, magenta, and yellow) are mixed in equal amounts, the resulting color	إذا تم خلط جميع الصبغات الأساسية الثلاثة (السمائي والأرجواني والأصفر) بكميات متساوية، فإن اللون الناتج هو	س18
A.	blue		
B.	White		
☒ C.	black		
D.	yellow		

Q19	A polarizing filter is placed in front of an unpolarized light source as shown below How much of light is blocked by this single polarizing filter?	س19	يتم وضع مرشح استقطاب أمام مصدر ضوء غير مستقطب كما هو موضح أدناه ما مقدار الضوء الذي يتم حجبته بواسطة هذا المرشح المستقطب الوحيد؟
A.	75%		
B.	100%		
C.	0%		
D.	50%		

$$I = \frac{I_0}{2}$$

Q20	A vertically polarized laser beam with an intensity of 30 W/m^2 passes through a polarizing filter with a polarization angle of 50° from the <u>horizontal plane</u> . Calculate the intensity of the laser beam when it exits the polarizing filter	س20	يمر شعاع ليزر مستقطب رأسياً شدته 30 W/m^2 عبر مرشح استقطاب زاوية استقطابه 50° من المستوى الأفقي. احسب شدة اشعاع الليزر عند خروجه من مرشح الاستقطاب
A.	12.4 W/m^2	$I_2 = I_1 \cos^2 \theta$ $= 30 \cos^2 (90 - 50)$	
B.	19.3 W/m^2		
C.	17.6 W/m^2		
D.	23.0 W/m^2		

Q21	If the axis of the two filters are perpendicular to each other, how much of the light is pass from the second filter	س21 إذا كان محورا المرشحين متعامدين على بعضهما البعض، فما مقدار الضوء الذي يمر من المرشح الثاني؟
A.	75%	سرحي
B.	50%	
C.	100%	
D.	0%	

Q22	Unpolarized light with intensity $I_{in} = 1.21 W/m^2$ passes through two polarizers. The emerging polarized light has intensity $I_{out} = 0.32 W/m^2$. What is the angle between the two polarizers?	س22
A.	70°	$I_1 = \frac{I_0}{2} = \frac{1.21}{2} = 0.605 W/m^2$ $I_2 = I_1 \cos^2 \theta$ $0.32 = 0.605 \cos^2 \theta$ $\cos^2 \theta = \frac{0.605}{0.32} = 0.529$ $\cos \theta = \sqrt{0.529} = 0.727$ $\theta = \cos^{-1}(0.727) \approx 43.2^\circ$
B.	20.7°	
C.	43.2°	
D.	50°	

Q23	When a light source moves <u>A way</u> from observer, the observed wavelength λ is long (increased)	س23 عندما يتحرك مصدر الضوء بعيداً عن المراقب، فإن الطول الموجي المرصود
A.	Becomes infinite value	
B.	Remains constant	
C.	(blueshift)	
D.	(redshift)	

λ is shorter (blue shift)

Q24	A galaxy is moving <u>toward</u> Earth at 3.0×10^6 m/s. If the emitted light has a wavelength of 600 nm, what is the observed wavelength ? ($C = 3.0 \times 10^8$ m/s)	س24 مجرة تتحرك نحو الأرض بسرعة 3.0×10^6 m/s. إذا كان للضوء المنبعث طول موجي 600 نانومتر، فما هو الطول الموجي المرصود؟ ($C = 3.0 \times 10^8$ m/s)
A.	660 nm	$\lambda_{obs} = \lambda \left(1 - \frac{v}{c} \right)$ $= 600 \times 10^{-9} \left(1 - \frac{3 \times 10^6}{3 \times 10^8} \right)$ $= 594 \times 10^{-9} = 594 \text{ nm}$
B.	594 nm	
C.	606 nm	
D.	900nm	

Q25	A oxygen atom in a galaxy moving with a speed of 5.4×10^6 m/s away from Earth emits light with a frequency of 7.16×10^{14} Hz. What frequency of light from that oxygen atom would be observed by an astronomer on Earth?	س25 ذرة اكسجين في مجرة تتحرك بسرعة 5.4×10^6 m/s بعيداً عن الأرض، تُصدر ضوءاً بتردد 7.16×10^{14} Hz. ما تردد الضوء الصادر من ذرة الاكسجين الذي يمكن لعالم فلك على الأرض رصده؟
A.	7.16×10^{14} Hz	$a \text{ way} \Rightarrow f_{obs} = f \left(1 - \frac{v}{c}\right)$ $f_{obs} = 7.16 \times 10^{14} \times \left(1 - \frac{5.4 \times 10^6}{3 \times 10^8}\right)$
B.	7×10^{14} Hz	
C.	7.3×10^{14} Hz	
D.	8.6×10^{14} Hz	

Q26	If the angle of incidence of a ray of light is 25° , what is the angle of the incident ray makes with the mirror	س26 إذا كانت زاوية سقوط شعاع الضوء 25° ، فما هي الزاوية التي يصنعها الشعاع الساقط مع المرآة؟
A.	25°	$90 - 25 = 65^\circ$
B.	50°	
C.	65°	
D.	12.5°	

سقط شعاع ضوء على مرآة مستوية بزاوية 52.0° درجة مع العمودي. ثم دارت المرآة بزاوية 35.0° حول نقطة سقوط الشعاع، فتناقصت زاوية سقوطه. يكون محور الدوران عمودياً على مستوى الأشعة الساقطة والمنعكسة. ما زاوية دوران الشعاع المنعكس؟

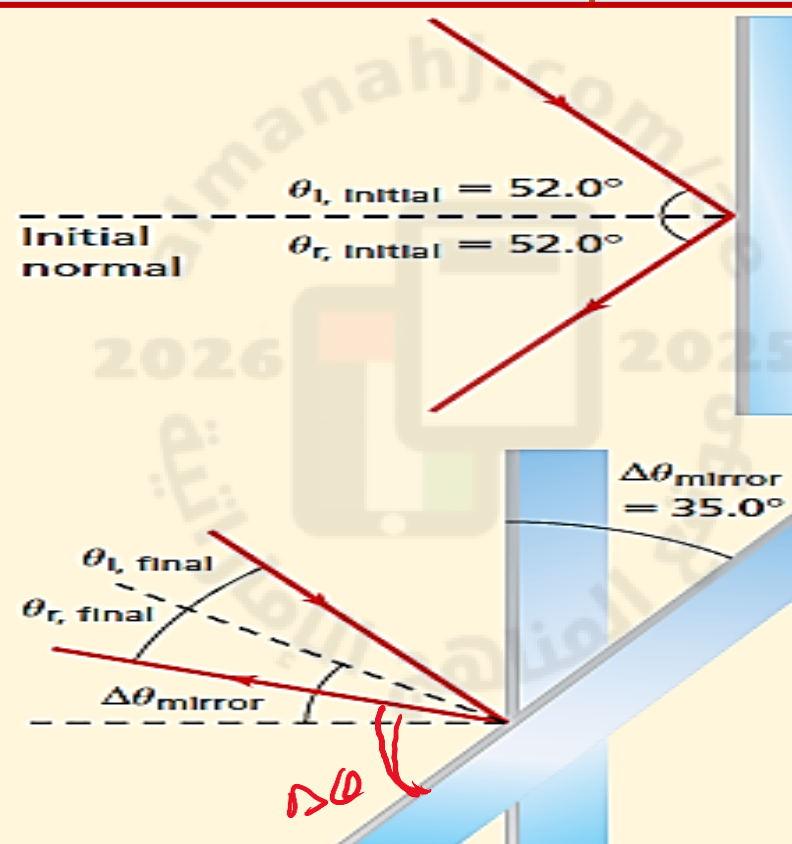
Q27 A light ray strikes a plane mirror at an angle of 52.0° to the normal. The mirror then rotates 35.0° around the point where the beam strikes the mirror so that the angle of incidence of the light ray decreases. The axis of rotation is perpendicular to the plane of the incident and the reflected rays. What is the angle of rotation of the reflected ray?

A. 35.0°

B. 55.0°

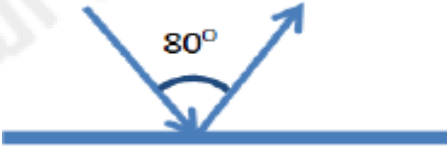
C. 70.0°

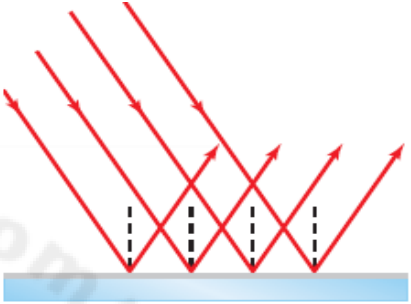
D. 20.0°

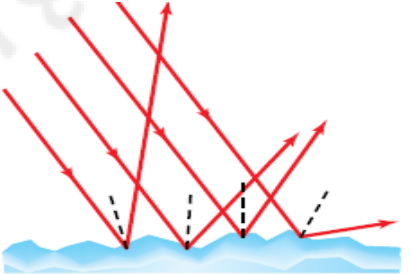


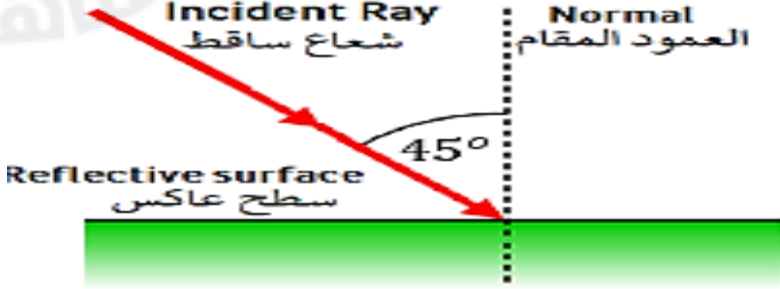
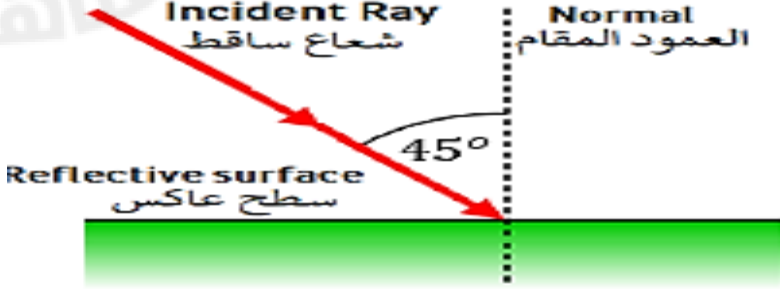
$$\Delta\theta = 2 \times 35 = 70^\circ$$

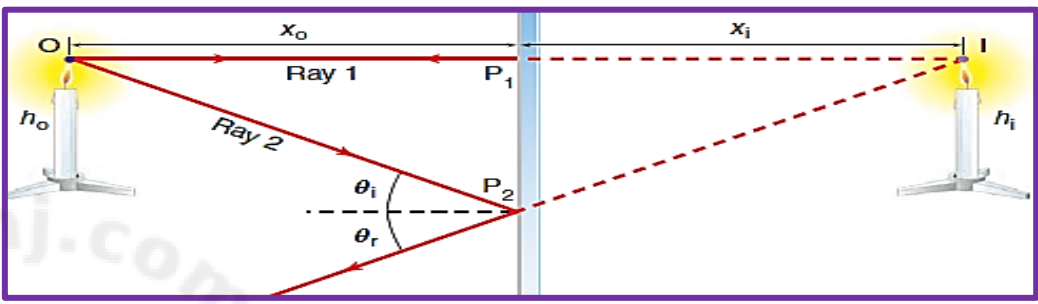
Q28	if the angle between incident ray and normal is 26° What is the angle between incident ray and reflected ray	إذا كانت الزاوية بين الشعاع الساقط والعمودي 26° ، فما هي الزاوية بين الشعاع الساقط والشعاع المنعكس؟	س28
A.	26°		
B.	64°		
C.	0°		
D.	52°		

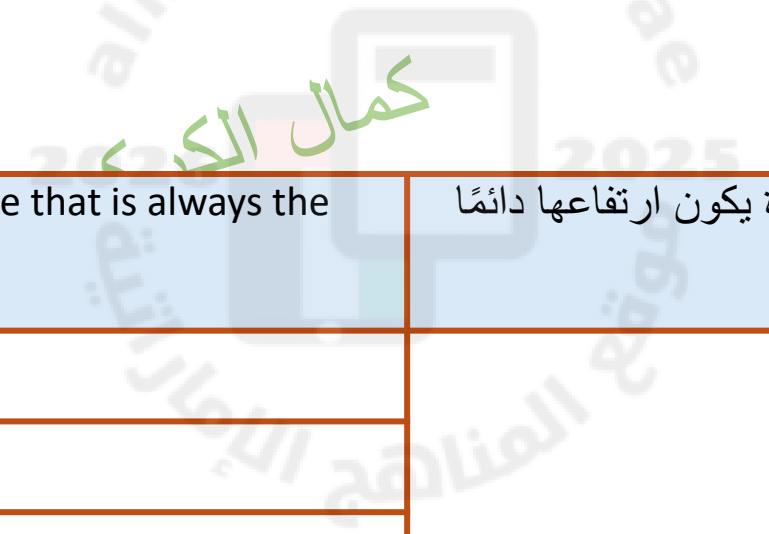
Q29	What is the angle of incidence in the shown figure	ما هي زاوية السقوط في الشكل	س29
A.	80°		
B.	50°		
C.	10°		
D.	40°		

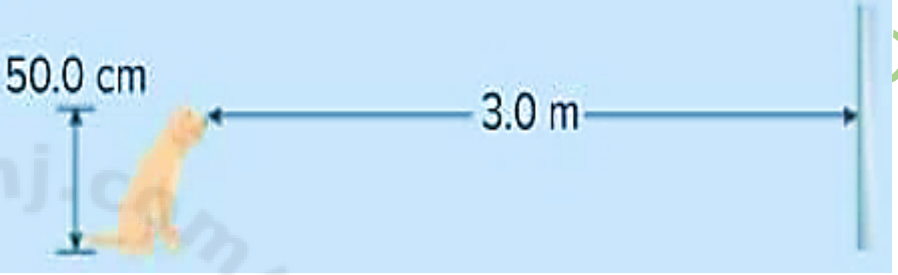
Q30	which phenomenon does the figure show	ما هي الظاهرة التي يوضحها الشكل؟	س30
A.	Diffuse reflection		
B.	Mirage		
C.	Internal reflection		
☒ D.	Specular reflection		

Q31	which phenomenon does the figure show	ما هي الظاهرة التي يوضحها الشكل؟	س31
☒ A.	Diffuse reflection		
B.	Mirage		
C.	Internal reflection		
D.	Specular reflection		

Q32	-The frequency of the receiver light from a moving light source is calculated from the equation $f_{obs} = f \left(1 + \frac{v}{M} \right)$. What does the M symbol represent in the equation?	س32 يُحسب تردد ضوء المستقبل من مصدر ضوء متحرك من المعادلة. $f_{obs} = f \left(1 + \frac{v}{M} \right)$ ماذا يُمثل الرمز M في المعادلة؟
A.	the difference between observed wavelength and actual wavelength of light	س33 يبين الشكل المجاور شعاعاً ساقطاً على سطح عاكس. ماذا يحدث للشعاع الضوئي عند سقوطه على السطح العاكس؟ 
B.	the actual wavelength of light generated by source	
C.	the speed of light	
D.	the observed wavelength of light	
Q33	The adjacent figure shows a ray incident on a reflective surface. What happens to a light ray when it falls on a reflective surface?	س33 يبين الشكل المجاور شعاعاً ساقطاً على سطح عاكس. ماذا يحدث للشعاع الضوئي عند سقوطه على السطح العاكس؟
A.	It deflects its path slightly as it passes the reflective surface	س33 يبين الشكل المجاور شعاعاً ساقطاً على سطح عاكس. ماذا يحدث للشعاع الضوئي عند سقوطه على السطح العاكس؟ 
B.	It bounces off the reflective surface in the direction it came from at an angle of 180 deg	
C.	It continues its path across the reflecting surface in the same direction	
D.	It bounces off the reflective surface at an angle of 45°	

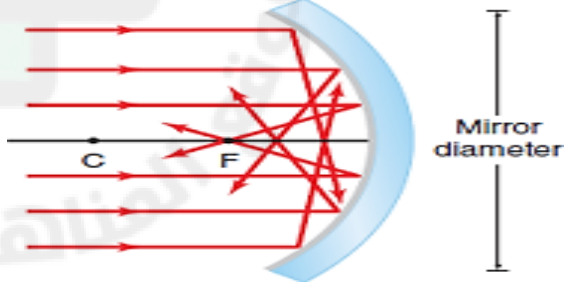
Q34	In the figure below, if the flame on the candle is 8 cm tall, how tall is the flame of the image?	س34 في الشكل أدناه، إذا كان ارتفاع شعلة الشمعة 8 cm، فما هو ارتفاع شعلة الصورة؟
A.	4 cm	
B.	8 cm	
C.	16 cm	
D.	2 cm	

Q35	Which type of mirror produces an image that is always the same height as the object, and virtual?	س35 ما هو نوع المرآة التي تنتج صورة يكون ارتفاعها دائماً مساوياً لارتفاع الجسم، وخيالية؟
A.	concave	
B.	plane	
C.	convex	
D.	Rough surface	

Q36	A 50-cm-tall dog stands 3 m from a plane mirror and looks at its image. What is the image position, height, and type?	س36 كلب طوله 50-cm يقف على بُعد 3 m من مرآة مستوية وينظر إلى صورته. ما موقع الصورة وارتفاعها ونوعها؟
A.	Position 3m Tall 50cm real image	
☒ B.	Position 3m Tall 50 virtual image	
C.	Position 50cm Tall 3m real image	
D.	Position 50cm Tall 3m virtual image	

Q37	Ahmed entered the Mirror House and saw a variety of mirrors. While he was walking among these mirrors, he saw his own image in one of them, and its properties were "upright, reduced". What type of mirror is this?	س37 دخل احمد بيت المرايا، وشاهد مجموعة متنوعة من المرايا. وهو يتجول بين هذه المرايا رأى في إحداها صورته وكانت صفاتها "معتدلة، مصغرة". ما هو نوع تلك المرآة؟
☒ A.	Convex mirror	
B.	Concave mirror	
C.	Plane mirror	
D.	Curved mirror	

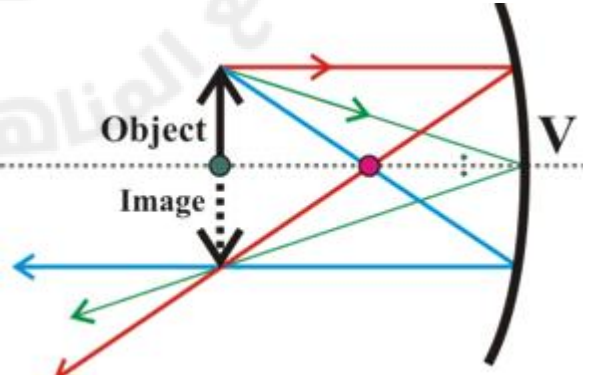
Q38	you are stand Infront of plane mirror , rise your right hand which is 60cm tall the image in mirror is	س38 أنت تقف أمام مرآة مستوية، ترفع يدك اليمنى التي يبلغ ارتفاعها 60 سم، الصورة في المرآة هي
A.	right hand with 60cm tall Infront of mirror	كمال الكركي
B.	left hand with 60cm tall Infront of mirror	
C.	right hand with 60cm tall behind of mirror	
D.	left hand with 60cm tall behind of mirror	

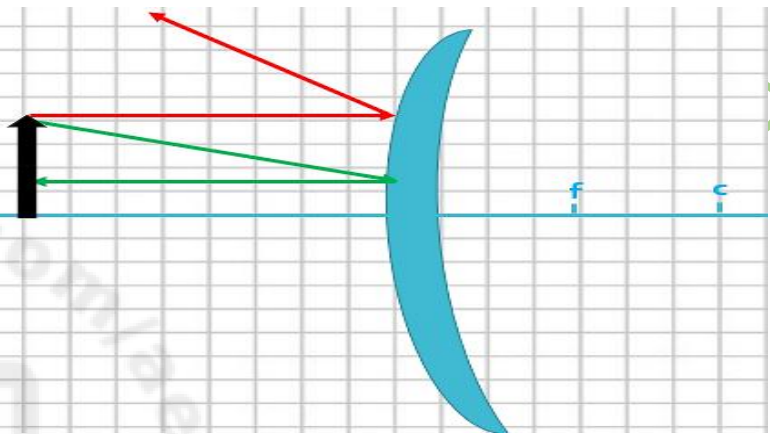
Q39	which phenomenon does the figure show	س39 ما هي الظاهرة التي يوضحها الشكل؟
A.	Diffuse reflection	
B.	Spherical aberration	
C.	Internal reflection	
D.	Chromatic aberration	

Q40	Spherical aberration can be avoided by using a.....	يمكن تجنب (معالجة) الانحراف الكروي باستخدام	س40
A.	convex mirror		
B.	spherical mirror		
☒ C.	parabolic mirror		
D.	concave mirror		

Q41	some drivers put a convex mirror over the beside mirror of his car for :	يقوم بعض السائقين بوضع مرآة محدبة فوق المرآة الجانبية لسيارته :-	س41
A.	Get larger image to see the cars clearly		
☒ B.	Get smaller image to see wild view of cars		
C.	Real image to see the cars obviously		
D.	Get a very sharp image to assist in driving		

Q42	Which type of mirror is used by dentists to see enlarged images of teeth?	ما هو نوع المرآة التي يستخدمها أطباء الأسنان لرؤية صور الأسنان المكبرة؟	س42
A.	Plane mirror		
☒ B.	Concave mirror		
C.	Convex mirror		
D.	A mirror with both side (plane and convex)		

Q43	If you wanted to adjust the situation in the figure below to produce a <u>virtual image</u> , which one of the following options by itself would work?	إذا كنت تريد تعديل الوضع في الشكل أدناه لإنتاج صورة خيالية، فأَي من الخيارات التالية صحيحة؟	س43
A.	replace the mirror with another concave mirror of longer focal length		
B.	Put the object at focal length		
C.	Put the object between focal length and center of curvature		
☒ D.	Put the object between focal length and mirror		

Q44	The diagram shows rays of light reflected from a convex mirror. Which describes the image size and orientation for this mirror?	س44 يوضح الرسم التخطيطي أشعة الضوء المنعكسة من مرآة محدبة. ما الذي يصف حجم واتجاه صورة هذه المرآة؟
A.	reduced, upright	
B.	enlarged, inverted	
C.	enlarge, upright	
D.	reduced, inverted	

Q45	Study the table and decide which choices correctly represent the focal length of the different mirrors.	قم بدراسة الجدول وقرر أي الخيارات تمثل بشكل صحيح البعد البؤري للمرايا المختلفة	س45
	Plane mirrors المرايا المستوية	Concave mirrors المرايا المقعرة	Convex mirrors المرايا المحدبة
a	$f \rightarrow \infty$	$f < 0$	$f > 0$
b	$f \rightarrow \infty$	$f > 0$ $f(+)$	$f < 0$ $f(-)$
c	$f > 0$	$f < 0$	$f \rightarrow \infty$
d	$f < 0$	$f \rightarrow \infty$	$f > 0$

$f : + (\text{concave})$

$f : - (\text{convex})$

Q46

A polished spoon (reflective on both the inner and outer sides) takes the curved shape as shown in the left figure. If you hold the spoon at a distance less than its focal length, and look at your face from the inside, your image will appear behind the spoon, as shown in the right figure.

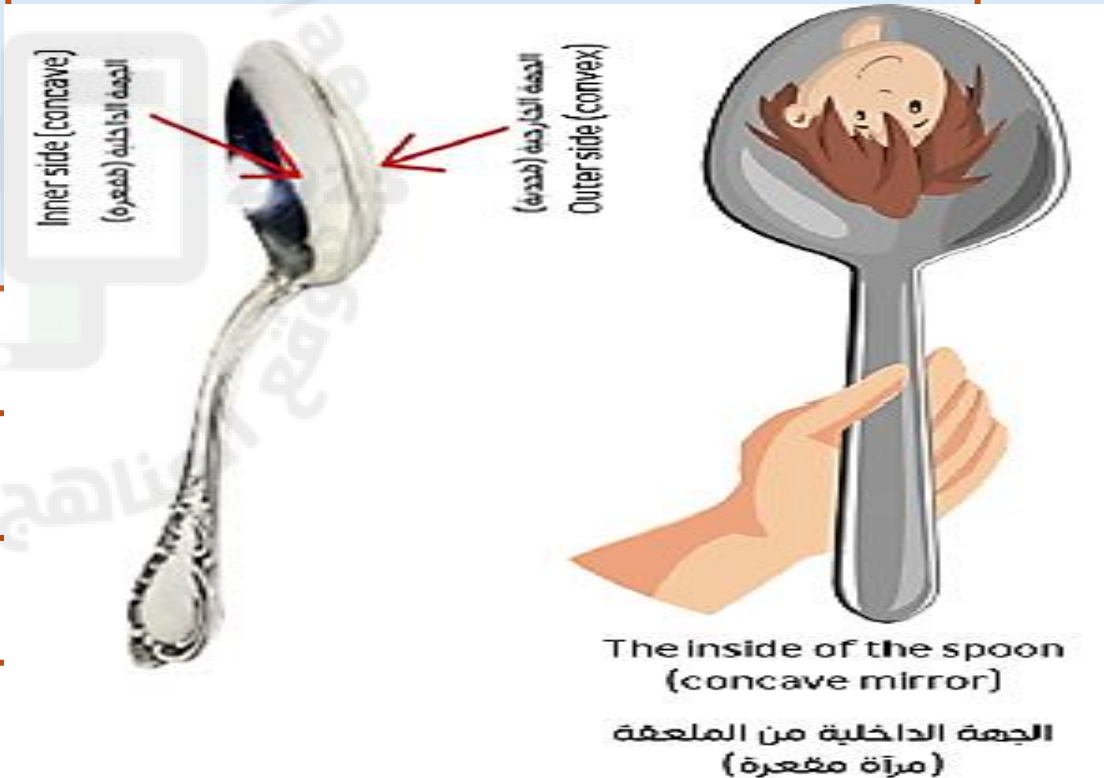
On the inside of the spoon, look closely at the image on the right figure carefully. What is your comment?



ملقعة مصقولة عاكسة من الجهتين الداخلية والخارجية تأخذ الشكل الكروي كما هو موضح في الشكل الأيسر. إذا أمسكت الملعقة على بعد أقل من بعدها البؤري، ونظرت إلى وجهك من الجهة الداخلية، فستظهر صورتك خلف الملعقة، كما يظهر في الشكل الأيمن.

في الجهة الداخلية من الملعقة، تأمل الصورة في الشكل الأيمن جيداً، ما هو تعليقك؟

س46



A.

The image formed is wrong and should be upright

B.

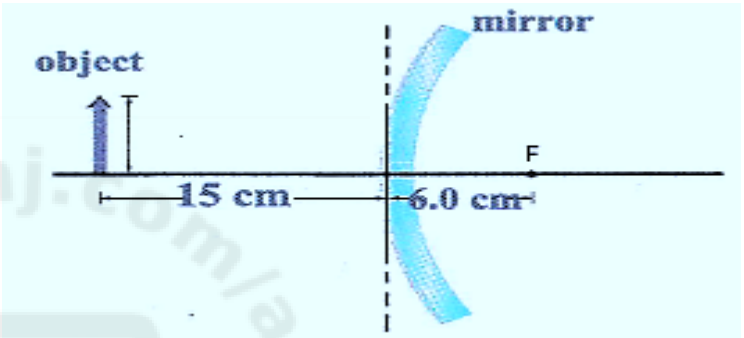
The image formed is correct

C.

The image formed is wrong, as an image cannot be formed in this case

D.

The image formed is wrong and should be flipped sideways

Q47	Depending on the figure, what is the magnitude of radius curvature for the mirror ?	س47	اعتمادًا على الشكل، ما هو مقدار نصف قطر الزاوية للمراة؟
A.	6cm		
B.	30cm		
C.	12cm		
D.	15cm		

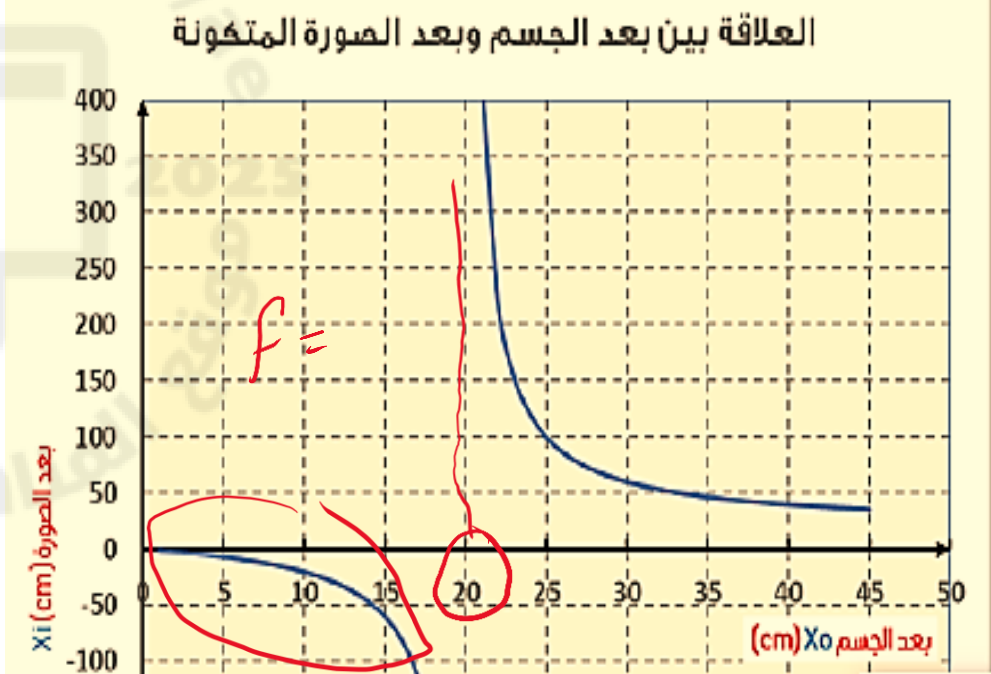
Q48	When a candle is placed in front of a <u>concave</u> mirror with a focal length of <u>10.0cm</u> , the image formed by the mirror had the <u>same dimensions</u> as the candle. How far is the image away from the mirror?	س48	عند وضع شمعة أمام مرآة مقعرة بُعدها البؤري 10.0 سم، تكون الصورة المتكونة بواسطة المرآة مساوية لأبعاد الشمعة. ما بُعد الصورة عن المرآة؟
A.	0.0 cm	$m = 1 = -\frac{x_i}{x_o} = x_i = -x_o$ In front of mirror $\Rightarrow x_i = x_o$ $\frac{1}{f} = \frac{1}{x_i} + \frac{1}{x_o} \Rightarrow \frac{1}{10} = \frac{1}{x_i} + \frac{1}{x_i} = \frac{2}{x_i}$ $\frac{1}{10} = \frac{2}{x_i} \Rightarrow x_i = 20 \text{ cm.}$	
B.	10.0 cm		
C.	5.0 cm		
D.	20.0 cm		

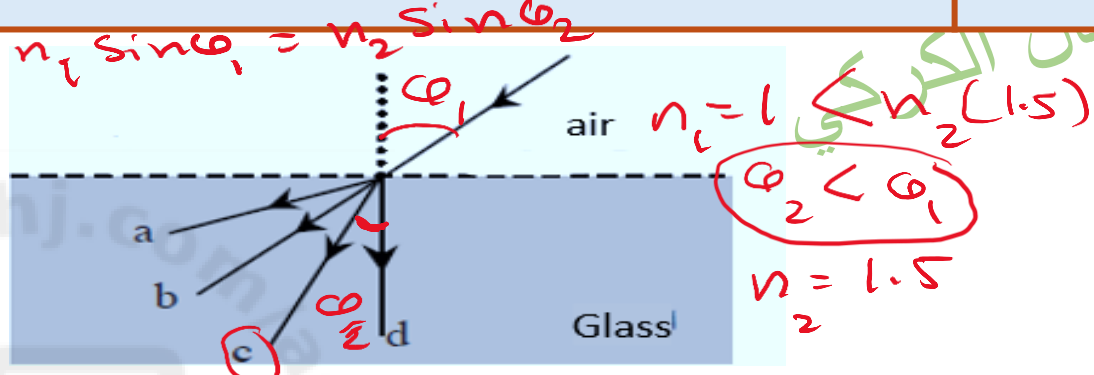
Q49	Where should the object be positioned, as shown in the figure, the image appears virtual	س49 أين يجب وضع الجسم، كما هو موضح في الشكل، تظهر الصورة وهمية
A.	Position 4	
B.	Position 2	
C.	Position 3	
D.	Position 1	

Q50	A concave mirror has a <u>7.0</u> -cm focal length. You place a 2.4 cm-tall object <u>16.0</u> cm from the mirror. Determine the image height and distance..	س50 مرآة مقعرة لها بُعد بؤري 7.0 سم. وضعت جسمًا طوله 2.4 سم على بُعد 16.0 سم من المرآة. حدد ارتفاع وبعد الصورة.
A.	Image distance 12.4 cm diameter 0.95 cm	$\frac{1}{f} = \frac{1}{x_i} + \frac{1}{x_o} \Rightarrow \frac{1}{7} = \frac{1}{x_i} + \frac{1}{16} \Rightarrow x_i = 12.4 \text{ cm}$ $\frac{h_i}{h_o} = -\frac{x_i}{x_o} \Rightarrow \frac{h_i}{2.4} = -\frac{12.4}{16}$
B.	Image distance 1.9 cm diameter 12.4 cm	
C.	Image distance 25 cm diameter 3.8 cm	
D.	Image distance 12.4 cm diameter 1.9 cm	

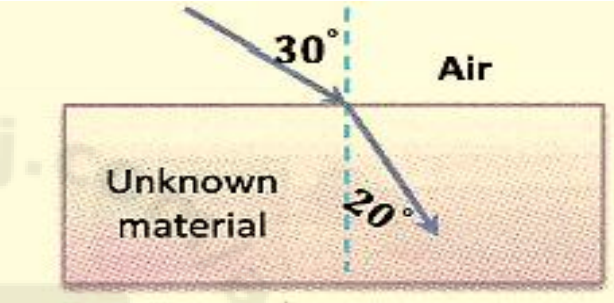
Q51	A mirror produces a magnification of $m = +0.5$. what can you infer about the image	س51 تنتج المرآة تكبيراً قدره $m = +0.5$. ما الذي يمكنك استنتاجه عن الصورة؟
A.	Virtual, inverted, reduced	
☒ B.	Virtual, upright, reduced	
C.	Real, inverted, reduced	
D.	Real, upright, reduced	

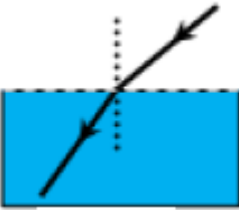
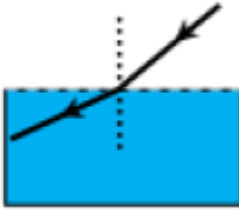
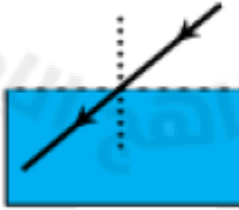
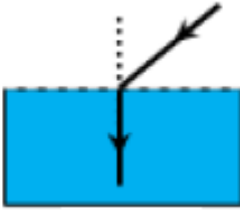
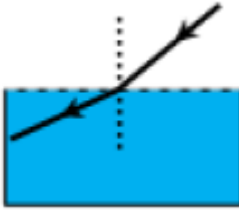
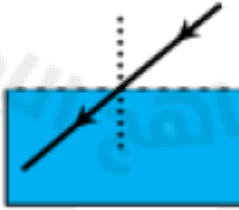
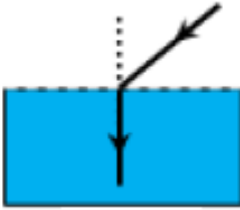
Q52	if the magnification of an image is $m = -0.75$, which statement is correct?	س52 إذا كان تكبير الصورة $m = -0.75$ ، فأأي عبارة هي الصحيحة؟
A.	Virtual, inverted, smaller	
B.	Virtual, upright, smaller	
☒ C.	Real, inverted, smaller	
D.	Real, upright, smaller	

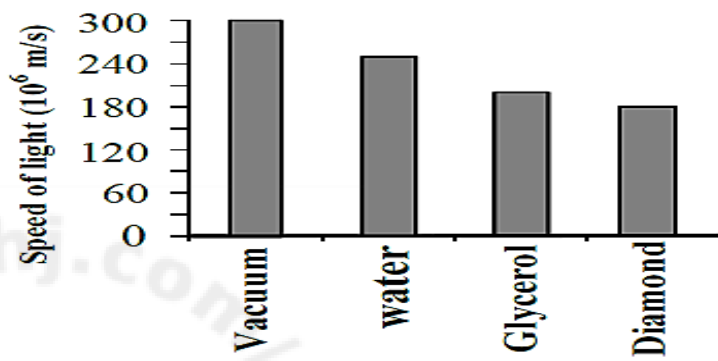
Q53	A mirror creates images of an object. The distance of the object from the mirror is x and the distance of the image from the mirror is x_1. The given graph shows the change in image dimension with object distance. Using the chart: What type of mirror is used? What is the value of the focal length of the mirror?	س53 مرآة تكون صوراً لجسم ما ، بعد الجسم عن المرآة هو وبعد الصورة عن المرآة هو الرسم البياني المعطى يبين تغير بعد الصورة مع بعد الجسم. باستخدام الرسم البياني ما هو نوع المرآة المستخدمة؟ وما قيمة البعد البؤري للمرآة؟
A.	Convex 20cm <i>at f : no image</i>	العلاقة بين بعد الجسم وبعد الصورة المتكوّنة  <i>inverted → concave</i>
B.	Convex, focal length cannot be determined	
C.	Concave 20 cm	
D.	Concave, focal length cannot be determined	

Q54	The four paths shown in the adjacent figure represent the correct path of the light ray as it travels from the air to the glass	تمثل المسارات الأربعة الموضحة في الشكل المجاور المسار الصحيح لشعاع الضوء أثناء انتقاله من الهواء إلى الزجاج	س54
A.	c		
B.	d		
C.	a		
D.	b		

Q55	Why would it be impossible to have optical fibers filled with a vacuum?	لماذا يكون من المستحيل ملء الألياف البصرية بالفراغ؟	س55
A.	because a vacuum is too optically dense		
B.	there is nothing for light to travel through		
C.	there is nothing less optically dense than a vacuum		
D.	because optical fibers is good quality material		

Q56	In the figure ,what is the index of refraction for the unknown material	س56 في الشكل، ما هو معامل الانكسار للمادة المجهولة؟
A.	1.5	
B.	1.7	
C.	1.2	
D.	0.7	

Q57	Which one of The following represent the correct path of the beam transmission from air to water	س57 أي مما يلي يمثل المسار الصحيح لانتقال الشعاع من الهواء إلى الماء؟
A		  
B		
C		
D		

Q57	Which of these medium has the largest refractive index of light	س57 أي من هذه الأوساط له أكبر معامل انكسار للضوء؟
A.	Glycerol	
B.	Wate	
☒ C.	Diamond	
D.	Vacuum	

Q58	The Figure shows a light ray traveling from the air to a transparent medium (A) and to another transparent medium (B), at the same angle of incidence. Which medium (A) or (B) has the speed of light greater?	س58 يوضح الشكل شعاع ضوء ينتقل من الهواء إلى وسط شفاف (A) ثم إلى وسط شفاف آخر (B) بنفس زاوية السقوط. أي الوسطين (A) or (B) له سرعة ضوء أكبر؟
A.	medium (B),	
☒ B.	medium (A)	
C.	It depends on the speed of light in air	
D.	Speed of light does not depend on the medium	

Q59	A concave mirror has a radius of curvature of (20 cm) What is the focal length of this mirror?	س59 مرآة مقعرة نصف قطر انحناءها (20 سم) ما البعد البؤري لهذه المرآة؟
A.	-20cm	$f = \frac{r}{2} = \frac{20}{2} = 10 \text{ cm}$ Concave mirror (f , positive)
B.	20cm	
C.	-10cm	
D.	10cm	

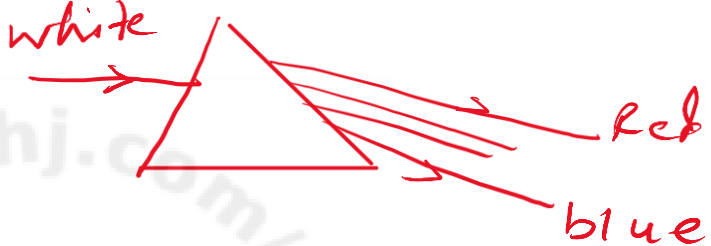
Q60	An object at a distance x_0 is placed in front of two types of curved mirrors, the focal length of each of which is f (cm), the values are provided in the table. Which of the rows in the table will produce a <u>virtual image</u> of the object?	س60 وُضع جسم على مسافة x_0 أمام نوعين من المرايا المنحنية، البعد البؤري لكل منهما f (cm) والقيم مُبينة في الجدول. أي من صفوف الجدول يُنتج صورة افتراضية للجسم؟															
A.	a,b	<table><tr><th>x_0 (cm)</th><th>f (cm)</th><th></th></tr><tr><td>10</td><td>-5</td><td>a ✓</td></tr><tr><td>2</td><td>-5</td><td>b ✓</td></tr><tr><td>10</td><td>5</td><td>c</td></tr><tr><td>2</td><td>5</td><td>d ✓</td></tr></table> convex ($f = -$) convex ($f = -$) concave ($x_0 < f$)	x_0 (cm)	f (cm)		10	-5	a ✓	2	-5	b ✓	10	5	c	2	5	d ✓
x_0 (cm)	f (cm)																
10	-5		a ✓														
2	-5		b ✓														
10	5	c															
2	5	d ✓															
B.	a,b,d																
C.	a,b,c,d																
D.	a																

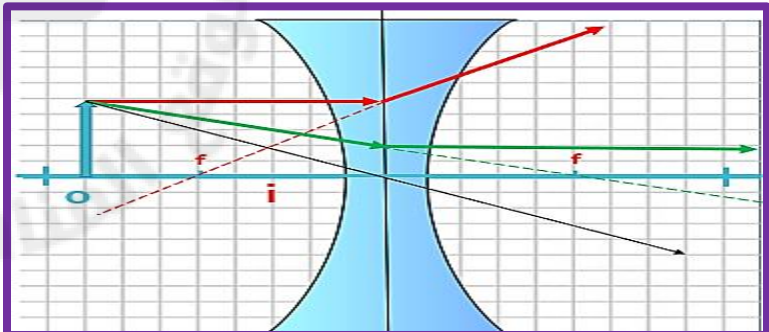
Q61	Which of the following phenomena is utilized in the endoscope used by physicians to visualize the internal organs of the patient?	أي من الظواهر التالية تُستخدم في المنظار الذي يستخدمه الأطباء لتصوير الأعضاء الداخلية للمريض؟	س61
A.	diffraction		
B.	Refraction		
☒ C.	Internal reflection		
D.	Irregular reflection		

Q62	Which of the following best describes the condition for total internal reflection to occur?	أي مما يلي يعتبر أفضل وصف لحالة حدوث الانعكاس الداخلي الكلي؟	س62
A.	Light travels from a rarer to denser medium and angle of incidence < critical angle		
B.	Light travels from a denser to rarer medium and angle of incidence < critical angle		
☒ C.	Light travels from a denser to rarer medium and angle of incidence > critical angle		
D.	Light travels from a rarer to denser medium		

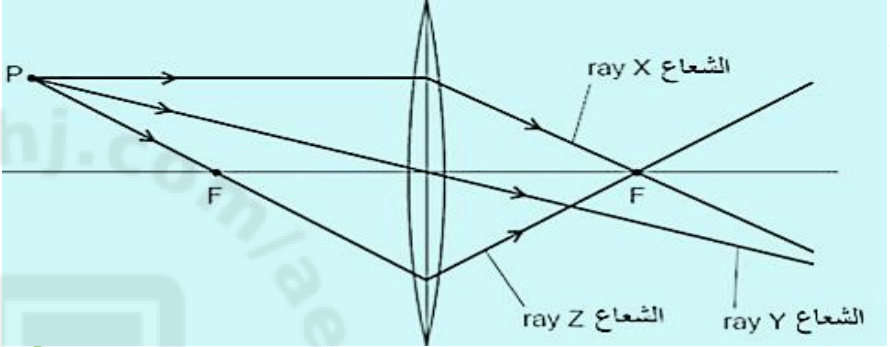
Q63	The formation of a rainbow is due to:	س63 تتشكل قوس قزح بسبب:
A.	Diffraction of light through clouds	كمال الكركي
B.	Scattering of light by air molecule	
C.	Reflection of light only	
D.	Refraction and dispersion of sunlight in water droplets	

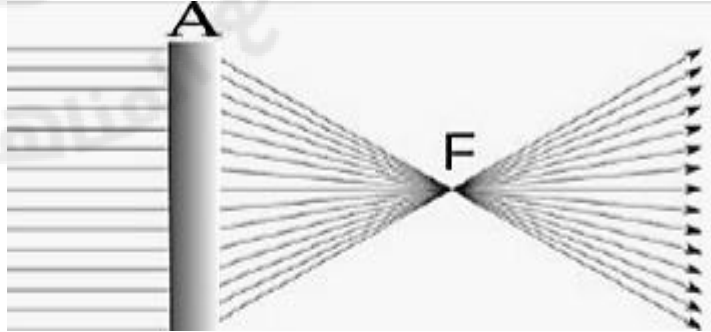
Q64	An optic fiber is made of clear plastic with index of refraction of 1.50, surrounded by air. For what angles of incidence θ will light remain within the plastic fiber?	س64 ليف بصري مصنوع من بلاستيك شفاف بمعامل انكسار 1.5، ومحاط بالهواء. ما زاوية السقوط θ التي يبقى الضوء داخل الليف البلاستيكي عندها؟
A.	$\theta < 38.3^\circ$	$\sin \theta_c = \frac{n_2}{n_1} = \frac{1}{1.5}$ $\theta_c = \sin^{-1}\left(\frac{1}{1.5}\right) = 41.8$ $\text{So } \theta_i \text{ must } > 41.8$
B.	$\theta > 38.3^\circ$	
C.	$\theta > 41.8^\circ$	
D.	$\theta < 41.8^\circ$	

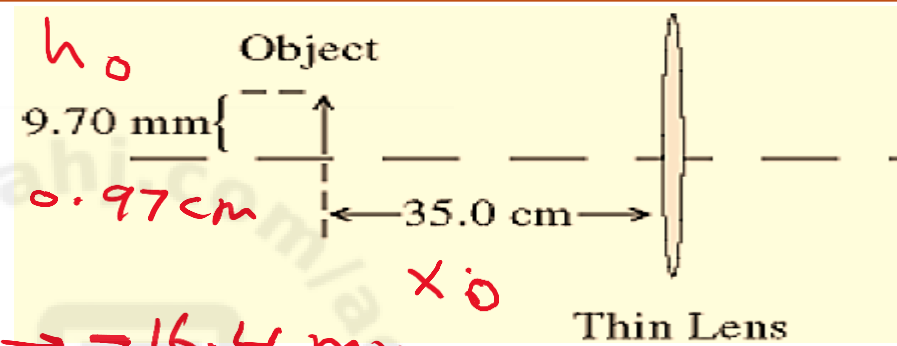
Q65	When white light passes through a prism, which color deviates the most	س65 عندما يمر الضوء الأبيض عبر المنشور، أي لون ينحرف أكثر؟
A.	blue	
B.	green	
C.	Red	
D.	yellow	

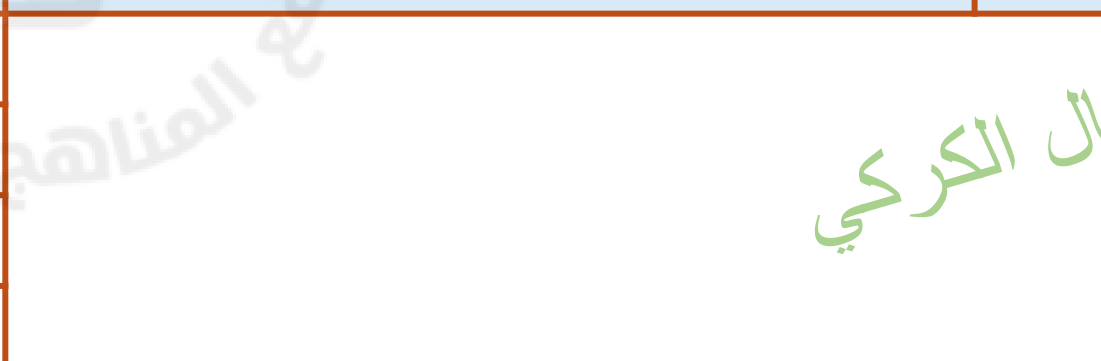
Q66	if the object is move toward the lens the image will be happened to the image size	س66 في الصورة إذا اقترب الجسم من العدسة ماذا يحدث لحجم الصورة
A.	Stay the same	
B.	Smaller	
C.	Enlarger	
D.	inverted	

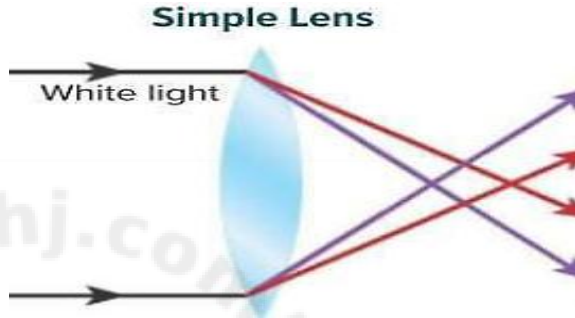
د ليقتص صفتان، لصورة أصغر، up right
Virtual

Q67	student draws three rays of light from point p through a converging lens. As shown in the figure. Which of the rays are drawn incorrectly?	س67 يرسم الطالب ثلاثة أشعة ضوئية من النقطة p عبر عدسة مجمعة. كما هو موضح في الشكل. أي من الأشعة مرسوم بشكل خاطئ
A.	Ray Z only	
B.	Ray X only	
C.	Ray Y only	
D.	Ray X and Ray Y	

Q68	which of the following optical devices can be found hidden under piece A?	س68 أي من الأجهزة البصرية التالية يمكن العثور عليها مخفية تحت القطعة A؟
A.	Convex lens	
B.	concave mirror	
C.	convex mirror	
D.	concave lens	

Q69	In the figure, the thin lens forms a real image of the object 94.0 cm from the object. What is the image tall and properties ? $x_i = 94 - 35 = 59 \text{ cm}$	س69 في الشكل، تُكوّن العدسة الرقيقة صورة حقيقية للجسم على بُعد 94.0 cm منه. ما هو طول الصورة وخصائصها؟
A.	1.64 cm inverted , enlarger $\frac{h_i}{h_o} = -\frac{x_i}{x_o}$	
B.	2.6cm inverted , smaller $\frac{h_i}{h_o} = -\frac{x_i}{x_o}$	
C.	9.7 mm inverted , same size $\frac{h_i}{h_o} = -\frac{x_i}{x_o}$	
D.	1.64 cm inverted , smaller $h_i = -1.64 \text{ cm} \rightarrow -16.4 \text{ mm}$	

Q70	An object is placed 30 cm in front of a convex lens of focal length 15 cm. The image formed will be:	س70 وُضع جسم على بُعد 30 سم أمام عدسة محدبة بعدها البؤري 15 سم. الصورة المتكونة ستكون:
A.	Real, inverted, and smaller	
B.	Real, inverted, and same size as the object	
C.	Real, inverted, and enlarged	
D.	Virtual and upright	

Q71	Chromatic aberration is caused by:	يحدث الانحراف اللوني بسبب:	س71
A.	Unequal curvature of the lens surfaces		
B.	Imperfect polishing of the lens		
☒ C.	The dispersion of light into its component colors		
D.	The shape of the lens		

Q72	Spherical aberration can be reduced by:	يمكن تقليل الانحراف الكروي عن طريق:	س72
A.	Using unpolished lenses		
B.	Using a lens of large aperture		
C.	Increasing the curvature of the lens		
☒ D.	Using many lenses form sharp, well-defined images		

Q73	Chromatic aberration can be corrected by:	يمكن تصحيح الانحراف اللوني عن طريق:	س73
☒ A.	Using a combination of convex and concave lenses		
B.	Using only one type of glass		
☐ C.	Using a concave mirror instead of a lens		
D.	Using a convex and concave mirror instead of a lens		

Q74	-A lens has a magnification of (+3.0). Which are the correct properties for the image produced by this lens?	عدسة لها تكبير (+3.0). ما هي الخصائص الصحيحة للصورة المنتجة بهذه العدسة؟	س74
A.	real and upright		
B.	real and inverted		
☒ C.	virtual and upright		
D.	virtual and inverted		

Q74	The graph represents the relationship between the inverse distance of the image from a concave mirror and the inverse distance of the object from it. What is the diameter of the mirror?	س74 يمثل الرسم البياني العلاقة بين عكس بُعد الصورة عن مرآة مقعرة وعكس بُعد الجسم عنها. ما قطر المرآة؟
A.	0.20cm $\frac{1}{f} = \frac{1}{x_i} + \frac{1}{x_o} = 0.08 + 0.02$	
B.	40 cm $\frac{1}{f} = 0.1 \Rightarrow f = 10\text{cm}$	
C.	20cm $f = \frac{r}{2} \Rightarrow r = 2 \times 10 = 20\text{cm}$	
D.	10cm diameter = $2r = 2 \times 10 = 20\text{cm}$	

Q75	The image is a type of eye defect, corrected by Lense which is the correct sentence describe what happened	س75 الصورة هي نوع لعيب من عيوب العين، تم تصحيحها بواسطة عدسة. ما هي الجملة الصحيحة التي تصف ما حدث
A.	It is nearsightedness corrected by convex Lense	
B.	It is nearsightedness corrected by concave Lense	
C.	It is farsightedness corrected by convex Lense	
D.	It is farsightedness corrected by concave Lense	

Q76	In farsightedness, the image is focused _____.	في طول النظر، تكون الصورة مركزة على	س76
A.	directly on the retina		
☒ B.	beyond the retina		
☐ C.	in front of the cornea		
D.	in front of the retina		

Q77	The combination of lenses of Refracting Telescopes is useful for :	إن مجموعة عدسات التلسكوبات الكاسرة مفيدة لـ	س77
A.	To increase field of view		
B.	eliminates the peripheral (هامشي)		
☒ C.	Eliminates chromatic aberration		
D.	(B and C)		

Q78	Why does a camera use a convex lens?	لماذا تستخدم الكاميرا عدسة محدبة؟	س78
A.	To reflect light onto the aperture		
☒ B.	To bend light rays and form a focused image		
C.	To block harmful radiation brightness		
D.	To scatter light and reduce		

Q79	You have two convex lenses of focal lengths 6.0cm and 32cm . Which lens is the objective lens to make a refracting Telescope ?	لديك عدستان محدبتان، البعد البؤري لهما 6.0 سم و 32 سم. أي عدسة هي العدسة الشيئية المناسبة لإنشاء تلسكوب كاسر؟	س79
A.	any of the two lenses		
☒ B.	the lens with a focal length of 32cm		
C.	both lenses are not suitable		
D.	the lens with a focal length of 6.0cm		

- **Eyepiece lens** has a short focal length — it magnifies that image for viewing
- **Objective lens** has a long focal length — it collects light and forms a real image.

A lamp is moved from 20 cm to 80 cm above the pages of a book. Compare the illumination on the book before and after the lamp is moved. illumination on the book

خُزَّك مصباح 20cm to 80cm فوق صفحات كتاب. قارن إضاءة الكتاب قبل وبعد تحريك المصباح.

كمال الكركي

كمال الكركي

$$\frac{E_2}{E_1} = \frac{r_1^2}{r_2^2} \Rightarrow \frac{E_2}{E_1} = \frac{20^2}{80^2} = \frac{400}{6400} = \frac{1}{16}$$

$$E_2 = \frac{1}{16} E_1 \quad (E_2 \text{ decreased to } \frac{1}{16} \text{ of } E_1)$$

كمال الكركي

A point source of light has a luminous intensity of 30 cd , find the illuminance on a surface 3 m away from it

مصدر ضوء نقطي له شدة إضاءة 30 cd ، أوجد الإضاءة على سطح يبعد عنه 3 m

$$E = \frac{P}{4\pi r^2}, \quad I = \frac{P}{4\pi}$$

$$30 = \frac{P}{4\pi} \Rightarrow P = 30 \times 4\pi$$

$$E = \frac{30 \times 4\pi}{4\pi \times 3^2} = 3.33 \text{ lx}$$

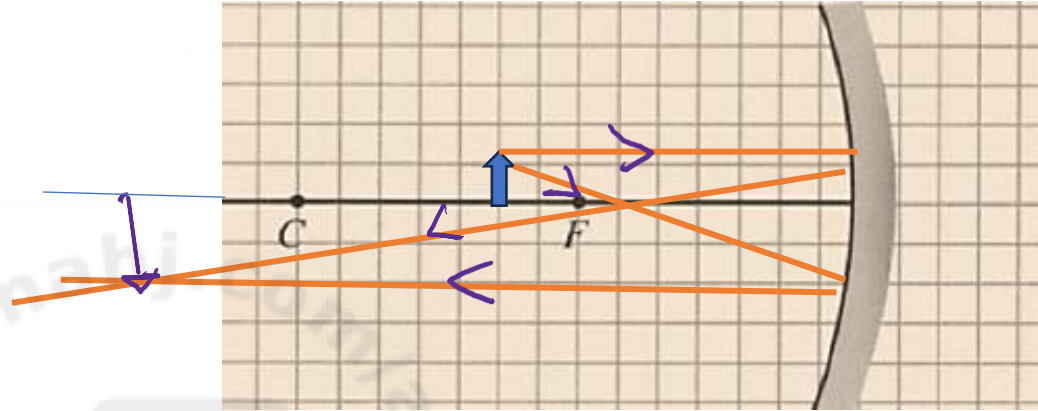
كمال الكركي

The object in Figure is located in front of a concave mirror .

A. Complete the rays diagram to locate the image formed by the mirror

B. Write the image properties.

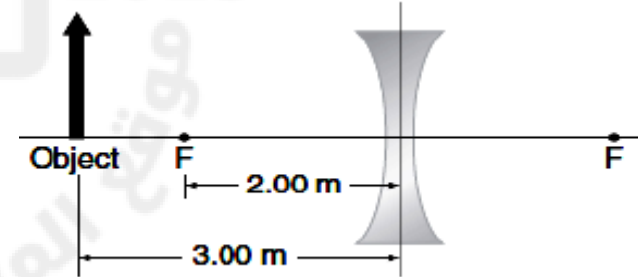
1. *inverted* 2. *enlarged* 3. *Real*



A. What is the image position for the situation shown in the Figure below ?

$$\frac{1}{f} = \frac{1}{x_i} + \frac{1}{x_o} \Rightarrow -\frac{1}{2} = \frac{1}{x_i} + \frac{1}{3}$$

$$x_i = -1.2 \text{ m}$$



B. Calculate the image modification

$$m = -\frac{x_i}{x_o} = -\frac{-1.2}{3} = +0.4$$

Light has a wavelength of 600 nm in a vacuum. What is its wavelength in glass with an index of refraction $n=1.5$?

للضوء طول موجي قدره 600 نانومتر في الفراغ. ما طوله الموجي في الزجاج مع معامل انكسار $n=1.5$ ؟

$$\lambda = \frac{\lambda_0}{n} \Rightarrow \lambda = \frac{600}{1.5} = 400 \text{ nm}$$

كمال الكركي

The speed of light in a material is $0.50c$. What is the critical angle of a light ray at the interface between the material and a vacuum? ($c=3 \times 10^8 \text{ m/s}$)

سرعة الضوء في مادة ما هي $0.50c$. ما الزاوية الحرجة لشعاع الضوء عند السطح الفاصل بين المادة والفراغ؟ ($c=3 \times 10^8 \text{ m/s}$)

$$\sin \theta_c = \frac{n_2}{n_1} \quad n = \frac{c}{0.5c} = 2$$

$$\sin \theta_c = \frac{1}{2} \Rightarrow \theta_c = \sin^{-1} \left(\frac{1}{2} \right) = 30^\circ$$

كمال الكركي

كمال الكركي

Light in air is initially traveling parallel to the face AC of an equilateral triangular prism, as shown in the figure. The prism is made of glass with an index of refraction of 1.52. If the light does not strike the face AC, what is the angle between the ray as it leaves the prism at face BC and the normal in air at that face?

المنشور مثلث متساوي الأضلاع، كما هو موضح في الشكل. المنشور مصنوع من زجاج ذي معامل انكسار AC ينتقل الضوء في الهواء في البداية موازيًا للوجه والعمود العمودي في الهواء عند ذلك الوجه؟ BC ، فما الزاوية بين الشعاع عند خروجه من المنشور عند الوجه AC 1.52. إذا لم يسقط الضوء على الوجه

$$n_1 \sin \theta_1 = n_2 \sin \theta_2 \Rightarrow 1 \times \sin 30 = 1.52 \sin \theta_2$$

$$\theta_2 = 19.2$$

$$\therefore \theta_3 = 90 - 19.2 = 70.8$$

inside the prism ($n_1 \sin \theta_3 = n_2 \sin \theta_4$)

$$1.52 \sin 70.8 = 1 \times \sin \theta_4 \Rightarrow \theta_4 = 83.3$$

حل اخر

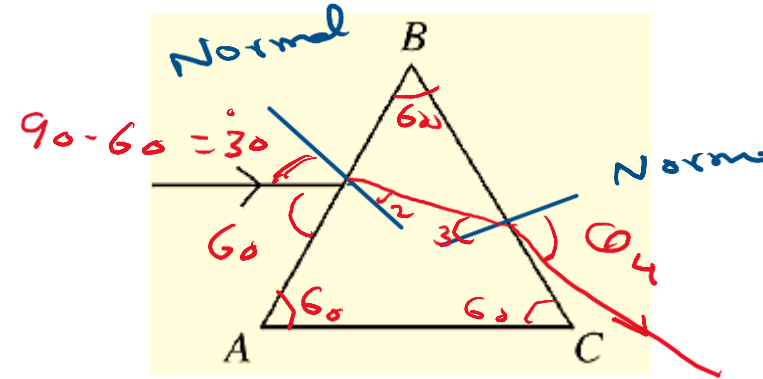
قاعدة زاوية ($\theta_3 = 60 - \theta_2$)

$$\theta_3 = 60 - 19.2 = 40.8$$

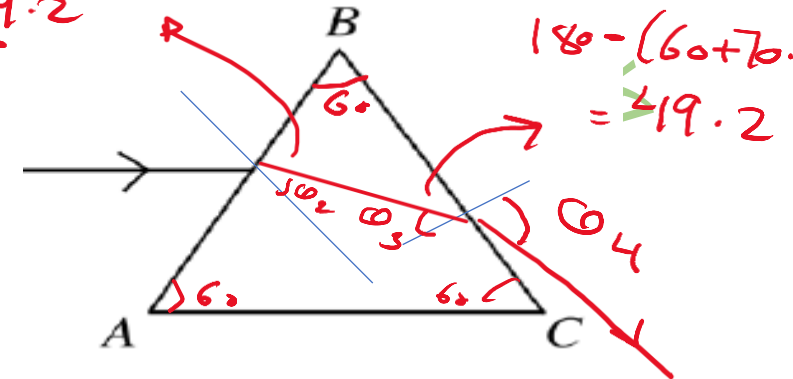
$$n_1 \sin \theta_3 = n_2 \sin \theta_4 \Rightarrow 1.52 \sin 40.8 = 1 \times \sin \theta_4$$

$$\theta_4 = 83.3$$

كمال الكركي 0508193273



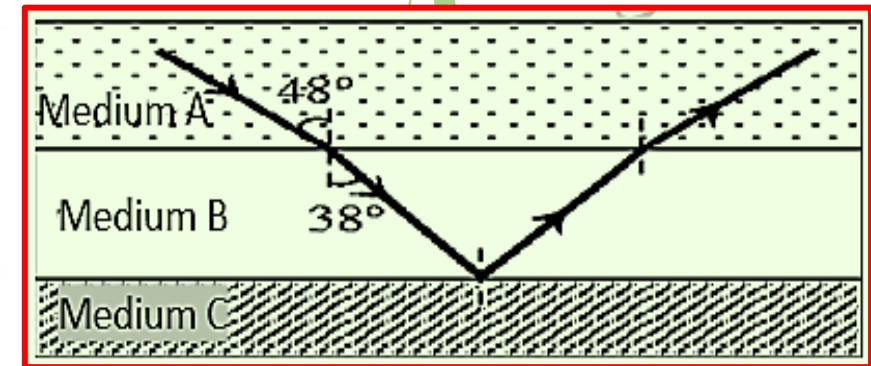
$$90 - 19.2 = 70.8$$



The adjacent figure shows the results of an experiment conducted by a student attempting to pass a laser beam through three mediums: water, air, and glass. Based on the figure and the table below, answer the following:

يوضح الشكل المجاور نتائج تجربة أجراها طالبٌ يحاول تمرير شعاع ليزر عبر ثلاثة أوساط: الماء، والهواء، والزجاج. بناءً على الشكل والجدول أدناه، أجب عما يلي:

Medium	Glass	air	water
Index of refraction	1.63	1.00	1.35



A) In your own words, describe what happened to the light beam that the student collected during his experiment

The ray refracted toward the normal this led to $n_B > n_A$, then the ray reflect internally this led to $n_B > n_C$

B) Determined the type of **mediums (A And B)** by using Snell law

Snell's Law of Refraction $n_1 \sin \theta_1 = n_2 \sin \theta_2$

n_B is the largest one so $n_B = 1.63$ (glass)

$$n_A \sin 48 = 1.63 \sin 38$$

$$n_A = 1.33 \text{ (water)}$$

Q. **A)** Find the critical angle for total internal reflection when light travels from glass ($n = 1.52$) to air ($n = 1.0$)?

$$\sin \theta_c = \frac{n_2}{n_1} = \frac{1}{1.52}$$

$$\theta_c = 41.1^\circ$$

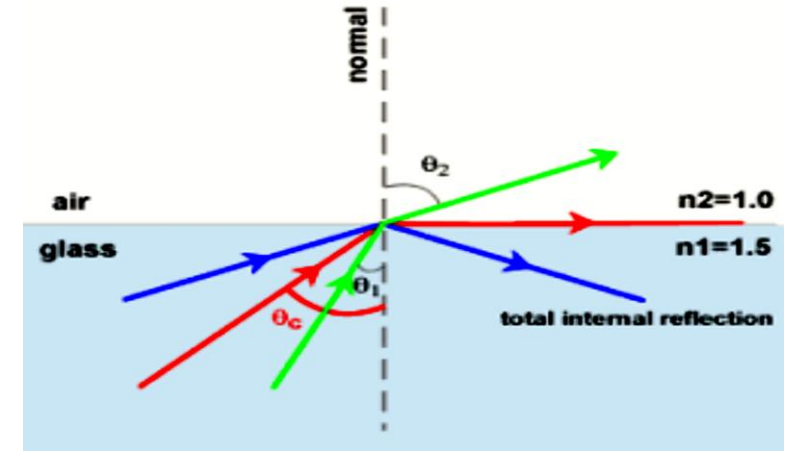
أوجد الزاوية الحرجة للانعكاس الداخلي الكلي عندما ينتقل الضوء من الزجاج ($n = 1.52$) إلى الهواء ($n = 1.0$)؟

B) what is the related incident angle with a critical angle when happening the total internal reflection

ما هي زاوية السقوط المرتبطة بالزاوية الحرجة عند حدوث الانعكاس الداخلي الكلي؟

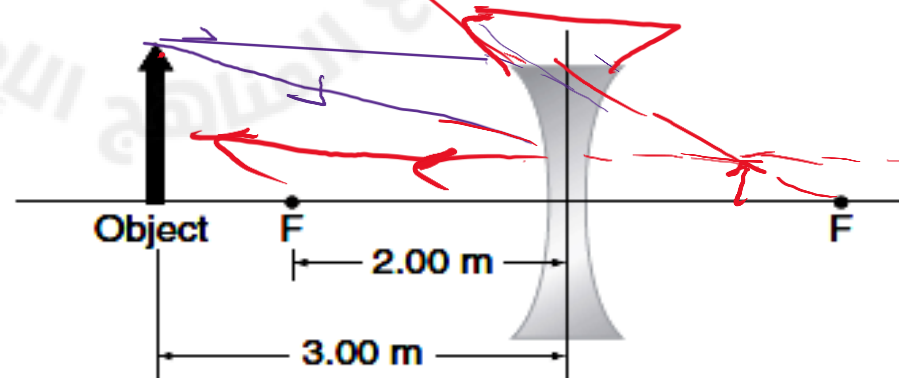
total internal reflection if $\theta_i > \theta_c$

$$\theta_i > 41.1$$



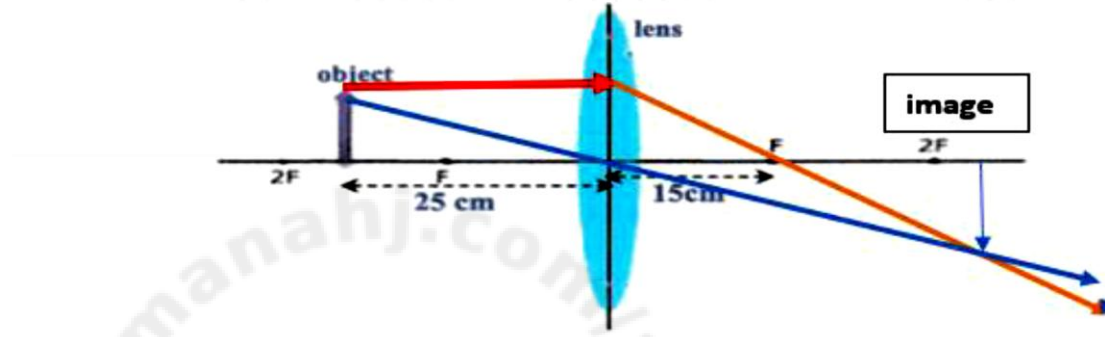
Draw the image position for the situation shown in the Figure below ?

Reduced, up right
Virtual



Q) A-draw rays on the diagram to show the location of the image produced by the lens.

ارسم أشعة على الرسم التخطيطي لإظهار موقع الصورة التي تنتجها العدسة



B-Write the properties of the image.

اكتب خصائص الصورة

Real – inverted – larger than the object.

Q) An object is placed 20 cm from a concave lens of focal length -10cm

وُضع جسم على بُعد 20 cm من عدسة مقعرة بُعدها البؤري -10cm

A. Find the image position أوجد موضع الصورة

$$\frac{1}{x_i} + \frac{1}{x_o} = \frac{1}{f} \Rightarrow \frac{1}{x_i} + \frac{1}{20} = \frac{1}{-10} \Rightarrow x_i = -6.7 \text{ cm}$$

B. Find the magnification . أوجد قوة التكبير

$$m = \frac{-x_i}{x_o} = \frac{-(-6.7)}{20} = 0.33$$

C. Describe the image صف الصورة

Virtual, up right, smaller.