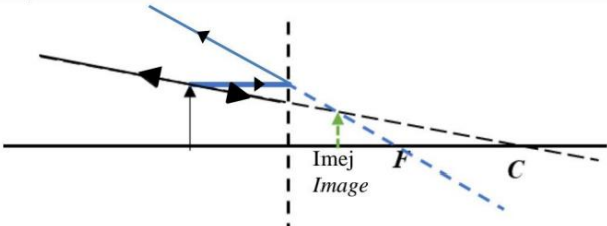


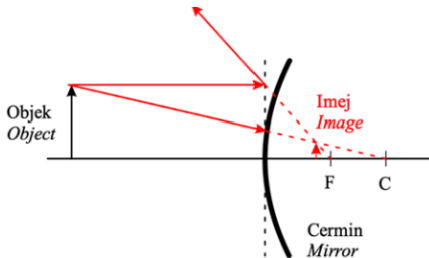
CAHAYA DAN OPTIK

PANDUAN PENSKORAN

PERCUBAAN NEGERI: MELAKA

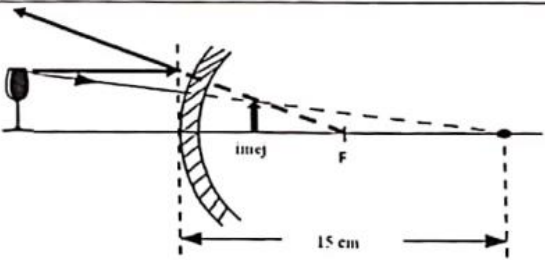
2.	(a)	(i)	Cermin cembung / <i>Convex mirror</i>	1
		(ii)	Medan penglihatan yang luas // Imej yang dihasilkan adalah tegak dan kecil <i>Wider range of view / Image formed is upright and small</i>	1
	(b)			1
				1
		✓ Garisan biru (Mesti mempunyai anak panah dan garisan putus-putus) / <i>Blue line (Must have arrow and dotted line)</i> ✓ Green arrow / <i>Anak panah hijau</i>		1
(c)	Kecil / <i>Small</i>		1	
JUMLAH				5

PERCUBAAN NEGERI: PULAU PINANG

3	(a)	(i)	Cermin cembung / <i>Convex mirror</i>	1		
		(ii)	Medan / Sudut penglihatan lebih luas <i>Wider angle for view</i>	1		
	(b)	(i)			1	
					1	
					1	
(ii)	Diperkecilkan, tegak dan Maya <i>Diminished / upright / virtual</i>		1			
Total				6		

PERCUBAAN NEGERI : N9

Nombor Soalan	Jawapan	Markah
8 (a)	Pantulan cahaya <i>Reflection of light</i>	1
8 (b)	Panjang fokus/ <i>Focal length</i> = $\frac{30 \text{ cm}}{2} = 15 \text{ cm}$ (Jawapan dengan unit yang betul)	1

8(c)(i)	 <p>M1 : Sinar cahaya selari dengan paksi utama dan dipantulkan seolah-olah berpunca dari titik fokus, F. M2 : Kedudukan imej yang betul pada persilangan dua garis maya.</p>	1 1
8(c)(ii)	Maya / Tegak / Diperkecil <i>Virtual / Upright / Diminished</i>	1
8 (d) (i)	M1: Jenis cermin / <i>Type of mirror</i> : Cembung / <i>Convex</i> M2 : Sebab/Reason : Menghasilkan imej tegak / Medan penglihatan lebih besar <i>Produce upright image / wider field of view</i>	1 1
(ii)	M1 : Diameter : Besar / <i>Big</i> M2 : Sebab/Reason : Medan penglihatan lebih besar / <i>wider field of view</i>	1 1
JUMLAH		9

PERCUBAAN NEGERI : SMKA & SABK

SOALAN 3	JAWAPAN	MARKAH	NOTA
3(a)(i)	<input checked="" type="checkbox"/> Kanta cembung adalah kanta penumpu <i>Convex lens is a converging lens</i>	1	
3(a)(ii)	$\frac{1}{f} = \frac{1}{u} + \frac{1}{v}$ $\frac{1}{20} = \frac{1}{30} + \frac{1}{v}$ $v = 60 \text{ cm}$	1 (gantian) 1 (jawapan akhir)	
3(b)(i)	$\frac{1}{f} / \frac{1}{20}$	1	
3(b)(ii)	Persamaan am graf ialah $y = mx + c$ Formula kanta nipis ialah $\frac{1}{f} = \frac{1}{u} + \frac{1}{v}$ Menyusun aturkan kedudukan formula kanta. $\frac{1}{v} = -\frac{1}{u} + \frac{1}{f}$ Membandingkan formula kanta dan persamaan am graf. Berdasarkan graf $\frac{1}{v}$ melawan $\frac{1}{u}$, Nilai pintasan paksi-y iaitu c bersamaan dengan nilai $\frac{1}{f}$	1 (kaitkan dengan persamaan am graf/pintasan paksi-y) 1 (kaitkan dengan formula kanta)	
JUMLAH		6	

PERCUBAAN NEGERI : SELANGOR (SET 2)

Soalan	Panduan Pemarkahan	Jumlah Markah
(a)	Kanta cembung <i>Convex lens</i>	1
(b)	Tegak / dibesarkan / maya // <i>Upright / magnified / virtual</i>	1

(c)	(i)	jarak objek dalam Rajah 5.2 < Rajah 5.3 <i>object distance in Diagram 5.2 < Diagram 5.3</i>	1
	(ii)	jarak imej dalam Rajah 5.2 < Rajah 5.3 <i>image distance in Diagram 5.2 < Diagram 5.3</i>	1
	(iii)	saiz imej dalam Rajah 5.2 < Rajah 5.3 <i>image size in Diagram 5.2 < Diagram 5.3</i>	1
(d)	(i)	Jarak objek bertambah, jarak imej bertambah <i>The object distance increases, the image distance increases</i>	1
	(ii)	Jarak objek bertambah, saiz imej bertambah <i>The object distance increases, the image size increases</i>	1
(e)	M1 Gantian yang betul $\frac{1}{f} = \frac{1}{1.3} + \frac{1}{-3.6}$ M2 Jawapan dengan unit yang betul $f = 2.035 \text{ cm}$	2	
Jumlah			9

PERCUBAAN NEGERI : PERAK

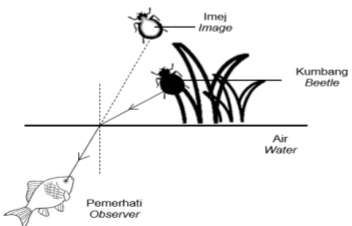
7	(a)	Imej yang boleh terbentuk di atas skrin <i>Image formed on the screen</i>	1	1
	(b) (i)	20 cm	1	3
	(ii)	$\frac{1}{f} = \frac{1}{u} + \frac{1}{v}$ $\frac{1}{f} = \frac{1}{40} + \frac{1}{20}$ $= 13.3333 \text{ cm}$	1	
			1	
	(c) (i)	- Panjang fokus yang panjang <i>Focal length longer</i>	1	4
		- Imej yang besar dihasilkan// pembesaran tinggi <i>Bigger image produce // higher magnification</i>	1	
	(ii)	- Diameter besar <i>Bigger diameter</i>	1	
		- Lebih banyak cahaya masuk // imej terang <i>More light can enter // brighter image</i>	1	
	(d)	R	1	1
	Jumlah			9

PERCUBAAN NEGERI : PERLIS

TIADA PP

PERCUBAAN NEGERI : TERENGGANU

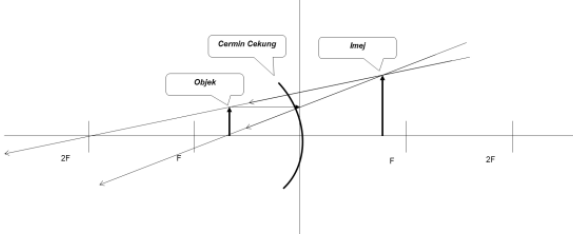
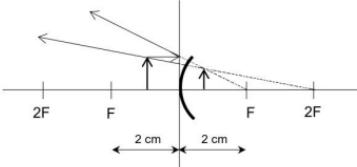
SOALAN	JAWAPAN	MARKAH	NOTA
2			
(a)	Pembiasan cahaya adalah (Perubahan halaju Cahaya / pembengkokkan Cahaya) apabila merambat melalui medium yang berlainan ketumpatan optik <i>Refraction of light is (The change in velocity of light/bending of light) when propagating through a medium different optical density</i>	1	

(b)	<p>Sinar cahaya bergerak dari medium berketumpatan optik tinggi ke medium berketumpatan optik rendah, <i>Light rays move from a high optical density medium to a low optical density medium.</i></p> <p>cahaya akan dibiaskan menjauhi garis normal. <i>the light will be refracted away from the normal line.</i></p> <p>Laju cahaya di dalam udara > laju cahaya di dalam air <i>The speed of light in the air > The speed of light in the water</i></p> <p>sudut tuju < sudut biasan. <i>and incident angle < refraction angle.</i></p>	1 1 1	Maks 2 markah
(c)	 <p>- Lukis garis lurus dari imej ke mata ikan - Lukis garis lurus dari garis normal ke objek</p>	1 1	
JUMLAH		5	

PERCUBAAN NEGERI : SELANGOR (SET 1)

Soalan 5	Panduan Pemarkahan	Jumlah Markah
(a)	<p>Nisbah laju cahaya di dalam vakum kepada laju cahaya dalam medium. <i>The ratio of the speed of light in vacuum to the speed of light in a medium.</i></p>	1
(b)	<p>Halaju cahaya bertambah apabila merambat dari medium ketumpatan tinggi ke ketumpatan rendah. <i>The speed of light increases when it travels from a medium of high density to a medium of low density.</i></p>	1
(c)	(i) Indeks biasan kaca < intan <i>Refractive index of glass < diamond</i>	1
	(ii) Dalam ketara kaca > intan <i>Apparent depth of glass > diamond</i>	1
	(iii) Sudut biasan kaca < intan <i>Refraction angle of glass < diamond</i>	1
(d)	(i) Indeks biasan bertambah, dalam ketara berkurang <i>Refractive index increase, apparent depth decrease</i>	1
	(ii) Index biasan bertambah, sudut biasan bertambah <i>Refractive index increase, refraction angle increase</i>	1
(e)	<p>M1 Gantian yang betul $2.42 = \frac{4}{h}$</p> <p>M2 Jawapan dengan unit yang betul $h = 1.6529 \text{ cm}$</p>	2
Jumlah		9

PERCUBAAN NEGERI : PAHANG

NO. SOALAN		PERATURAN PEMARKAHAN	MARKAH									
9	(a)	(i)	Pantulan / Reflection	1								
		(ii)	<p>M1 Cermin cekung/ Rajah M2 Objek diletakkan kurang dari jarak focus, f /Rajah M3 Sinar cahaya dari objek yang selari dengan paksi utama dipantulkan melalui F oleh cermin / Rajah M4 inar cahaya dari objek yang melalui C mengenai cermin dan dipantulkan sepanjang lintasan yang sama semula ke C / Rajah M5 Panjangkan kedua-dua garis hingga bertemu untuk mendapatkan kedudukan imej yang terbentuk / Rajah M6 Imej adalah maya, tegak dan dibesarkan / Rajah</p>  <p>M1 A convex mirror / Diagram M2 An object is placed before the focal point, F / Digram M3 A ray of light from an object parallel to the principal axis is reflected through F by a mirror / Diagram. M4 A ray of light from an object passing through C hits the mirror and is reflected along the same path back to C / Diagram. M5 Extend both lines until they meet to get the position of the formed image / Diagram. M6 The image is virtual, upright and magnified / Diagram.</p>	1 1 1 1 1 Maks 4								
	(b)	(i)	$f = r/2$ $= 4.0 \text{ cm} / 2 = 2 \text{ cm}$	1 1								
		(ii)	 <p>M1 Garis selari dengan paksi utama dari objek , ke F dan dipantul dari F . M2 Garis dari objek ke 2F dan garis dipantul dari 2F M3 Imej</p>	1 1 1								
	(c)	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Aspek</th> <th>Ciri</th> <th>Penerangan</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Jenis cermin melengkung <i>Type of curved mirror</i></td> <td>M1 Cembung <i>Convex</i></td> <td>M2 Menghasilkan medan penglihatan lebih luas. <i>Produces a wider field of vision.</i></td> </tr> <tr> <td>Saiz cermin melengkung <i>Size of curved mirror</i></td> <td>M3 Besar <i>Big</i></td> <td>M4 Boleh mengumpul lebih banyak cahaya untuk menghasilkan imej cerah. <i>Can gather more light to produce bright images.</i></td> </tr> </tbody> </table>		Aspek	Ciri	Penerangan	Jenis cermin melengkung <i>Type of curved mirror</i>	M1 Cembung <i>Convex</i>	M2 Menghasilkan medan penglihatan lebih luas. <i>Produces a wider field of vision.</i>	Saiz cermin melengkung <i>Size of curved mirror</i>	M3 Besar <i>Big</i>	M4 Boleh mengumpul lebih banyak cahaya untuk menghasilkan imej cerah. <i>Can gather more light to produce bright images.</i>
Aspek	Ciri	Penerangan										
Jenis cermin melengkung <i>Type of curved mirror</i>	M1 Cembung <i>Convex</i>	M2 Menghasilkan medan penglihatan lebih luas. <i>Produces a wider field of vision.</i>										
Saiz cermin melengkung <i>Size of curved mirror</i>	M3 Besar <i>Big</i>	M4 Boleh mengumpul lebih banyak cahaya untuk menghasilkan imej cerah. <i>Can gather more light to produce bright images.</i>										

Kedudukan cermin melengkung <i>Position of curved mirror</i>	M5 Tinggi <i>High</i>	M6 Cermin tidak dihalang oleh objek lain. <i>The mirror is not obstructed by other objects.</i>
Ciri bahan salutan untuk memantul cahaya dalam cermin melengkung <i>Characteristic of coated material for reflection of light inside the curved mirror</i>	M7 Pemantul kuat <i>Strong reflector</i>	M8 Menghasilkan pantulan lebih baik dan imej lebih tajam. <i>Produces better reflections and sharper images.</i>
Pilihan U M1, M3, M5, M7 Atau M2, M4, M6, M8 Atau Gabungan		
JUMLAH		20

PERCUBAAN NEGERI : KELANTAN

NO	BHG	SKEMA	SUB-MARK	TOTAL MARK
11	(a)	Nisbah laju cahaya dalam vakum / udara dengan laju udara dalam medium / Rumus dengan maksud simbol dijelaskan <i>Ratio of speed of light in vacuum/ air with speed of light in medium / Formula with meaning explained</i>	1	1
	(b)	<ul style="list-style-type: none"> - Sudut tuju pada Rajah 11.1 = Rajah 11.2 <i>- Incident angle on Diagram 11.1 = Diagram 11.2</i> - Sudut biasan Rajah 11.1 > Rajah 11.2 // Sebaliknya <i>- Refracted angle in Diagram 11.1 > Diagram 11.2 // Vice-versa</i> - Laju cahaya Rajah 11.1 > Rajah 11.2 // $X > Y$ // Sebaliknya <i>- Speed of light in Diagram 11.1 > Diagram 11.2 // $X > Y$ // Vice-versa</i> - Indeks biasan bertambah, laju cahaya berkurang // Sebaliknya <i>- Refractive index increases, speed of light decreases // vice-versa</i> - Ketumpatan optik bertambah, indeks biasan bertambah <i>- Optical density increases, refractive index increases</i> 	1 1 1 1	5
	(c)	<ul style="list-style-type: none"> - Sinar cahaya yang memasuki bahan Y mendekati garis normal kerana bahan Y lebih tumpat daripada udara. <i>- A ray of light entering material Y approaches the normal line because material Y is denser than air.</i> - Sinar cahaya yang memasuki bahan X menjauhi garis normal kerana bahan X kurang tumpat daripada bahan Y. <i>- Rays of light entering material X move away from the normal line because material X is less dense than material Y.</i> <div style="text-align: center;"> <p style="text-align: center;">Udara Air</p> <p style="text-align: center;">30°</p> <p style="text-align: center;">Bahan Y Material Y</p> <p style="text-align: center;">Bahan X Material X</p> </div>	1 1 1 1	4

(d)	Aspek <i>Aspect</i>	Penerangan <i>Explanation</i>		
	Jenis bahan bagi teras dalam - Kaca dengan ketumpatan tinggi <i>Material type for the inner core</i> - Glass with high density	- Indeks biasan tinggi - High refractive index	2	
	Indeks biasan bahan bagi teras dalam - Tinggi <i>Refractive index of the material for the inner core</i> - High	- Pantulan dalam penuh berlaku // Sudut genting kecil - Total internal reflection occur // Small critical angle	2	
	Sudut genting bahan bagi teras dalam - Kecil <i>Critical angle of the material for the inner core</i> - Small	- Pantulan dalam penuh berlaku berterusan - Total internal reflection occur continuously	2	Max 10
	Kelenturan bahan - Tinggi <i>Material flexibility</i> - High	- Menambahkan kekenyalan - Lebih mudah dibengkok - Mudah melalui rongga halus - Adds elasticity - Easier to bend - Easy to pass through narrow cavities	2	
	Ketulenahan bahan - Tinggi <i>Material purity</i> - High	- Kurang kehilangan tenaga - Reduce energy lost	2	
Jenis Jacket Pelindung <i>The type of protective jacket</i> - Getah - Rubber	- Melindungi organ dalaman - Protect internal organs	2		
JUMLAH			20	

PERCUBAAN NEGERI : SBP

Soalan	Panduan Pemarkahan	Markah	Jumlah Markah	Kesalahan Umum Murid / Catatan
a	Jarak di antara titik fokus dengan pusat optik. <i>The distance between the focal point and the optical centre.</i>	1	1	
b	M1 Ketebalan kanta dalam Rajah 11.1 > Rajah 11.2 <i>Thickness of the lens in Diagram 11.1 > Diagram 11.2.</i>	1	5	
	M2 Sudut θ dalam Rajah 11.1 > Rajah 11.2 <i>Angle θ in Diagram 11.1 > Diagram 11.2</i>	1		
	M3 Panjang fokus kanta dalam Rajah 11.1 < Rajah 11.2 <i>Focal length of the lens in Diagram 11.1 < Diagram 11.2.</i>	1		
	M4 Apabila ketebalan kanta bertambah, sudut θ bertambah, panjang fokus berkurang / sebaliknya <i>When the thickness of lens increase, the angle θ increase and the focal length decreases.</i>	1		
	M5 Pembiasan cahaya <i>Refraction of light</i>			

c					
	M1	Kanta cembung // Convex lens	1		
	M2	$u < f$ // Jarak objek < Panjang fokus // Object distance < focal length	1		
	M3	Cahaya dari objek selari paksi utama menuju ke titik fokus selepas melalui kanta / Rajah berlabel // Light from the object that is parallel to the principal axis is refracted towards focal point after passing through the lens/ Labelled diagram	1	Maks. 4	
	M4	Cahaya dari objek bergerak lurus melalui pusat optik. / Cahaya dari objek menuju ke pusat optik adalah dalam garis lurus / Rajah berlabel. // Light from the object travels in a straight line through the optical center/ Light from the object towards the optical center is in a straight line / Labelled diagram.	1		
	M5	Persilangan garis ekstrapolasi sinar biasan / Rajah berlabel // The intersection of two extrapolated refracted rays / Labelled diagram	1		
M6	Imej besar / Rajah berlabel // Large image / Labelled diagram	1			

	Cadangan	Penerangan			
d	M1 Panjang fokus lebih panjang // Longer focal length	M2 Imej lebih besar / pembesaran besar // Bigger image / big magnification	1+1		
	M3 Ketumpatan optik kanta tinggi // High optical ensity of lens	M4 Panjang fokus lebih pendek (maka telefon pintar lebih nipis). Shorter focal length (then smartphones are thinner)	1+1		
	M5 Saiz bukaan kamera besar Big size of camera apperture	M6 Banyak cahaya masuk More light enter	1+1		
	M7 Bilangan kanta banyak // More number of lenses	M8 Imej lebih besar / pembesaran besar // Bigger image / big magnification	1+1	10	

M9 Menambah penutup kanta lutsinar <i>Added a transparent lens cover</i>	M10 Mengelakkan habuk/calar di permukaan kanta <i>Prevents dust/scratches on the lens surface</i>	1+1	
M11 Kadar pengoksidaan kanta rendah // <i>Low lens oxidation rate</i>	M12 Mengelakkan kanta kabur // <i>Avoid blurred lenses</i>		
Jumlah		20	

SELAMAT MAJU JAYA

Disusun oleh: *Shaliza Atiqah Md Arshad*
SMK Kelana Jaya, PJ

Disemak oleh: *Noor Syafiqah Mohd Idris*
SMK Sultan Abdul Samad, PJ