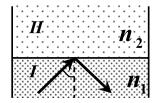
Р А अनुक्रम	iiक / R		_					_			C	uestion	Booklet S	क Sr. No.						प्रश्नपुरि	
																				Q. Boo	klot
। उत्तर-श	। । गीट क्रमांव	 あ / ON	IR An	swer:	Sheet	L t No.		_												Q. D00	KICI
						T]														
]														
मैंने पृष	ा : / [न्ठ संख्या e read	ा 1 पर	दिये ग	ये निर्दे	शों क the ir	ने पढ़क nstruct	र समः tions	झ लिया है given o	है। n page	e No. 1			Seal					की मोहर Examin	t ation C	entre	
	क्षार्थी क विदन पः											कक्ष निर	रीक्षक के इ	हस्ताक्ष	र /	Signa	ture	of the	Invigila	ator	
परीक्ष	गार्थी का	 नाम/			=			,													
	ne of C				==										_						_
परीक्ष	गर्थी को	दिये पै	राग्राप	म की	नकर	त स्वयं	की ह	हस्तलिपि	में नी	चे दिये गये	रिक्त	स्थान प	गर नकल	(कॉपी	ो) व	हरनी है	1		7 3. 3		
	न सही व्य को सम			ाह आ	प तभी	ी जानेगे	जब :	आप का	म पर ज	ाने के लिए चि अथवा			नित्य अपन	ा काम	सबर	में अच्छ	न कर	ना चाहत	है, औ	र आप अप	ाने व
				andi	date	in yo	ur ov	vn hand	dwritir	ઝથવા ng in the s			n below f	for thi	is p	urpos	se is	comp	oulsor	٧.	
"You	will kn	ow you	are i	n the	right	profes	sion	when : y	ou wa	ke anxious	to go	to wor	k, you wa	ant to	do y	our be	est d	aily, an	d you i	know yoι	ır w
impo	rtant."																				
* दम	 ਧਾਨ ਨ	— — - 1 ऊपरी	आध	. गा		 टर्ने के र	— – ग्राट ट	 ரிஜக ச	– — – प्रे कान	की OMR	— — anaa	- — — tak मा	 91 सम्धित	— — । गवे।							
										preserve					MR	chaa	t				
" Απε	er cutti	ing na	ır up	per p	art o	or this	page	e, invigi	llator	preserve	it aio	ng witi	n studer	เรีย	IVIR	snee	τ.				
																				%	
																				*	
					~								• .								
पुस्ति	का में ए	 मुखपृष्ठ	सहित	—	 ों की	संख्या		36		समय 3			 अंक / Ma	ırks		पुस्तिक	- ਹ म ें	प्रश्नों व	क्री संख		
-	ाका में ग् of Pag			•				36		समय 3 Time 3 H		3	अंक / Ma 600	ırks		_					
No.	of Pag	jes in	Book	let in						Time 3 H	lours		600	irks		_				——— या	
No.		jes in	Book	let in					का क्रम	_	lours		600	ırks		_				——— या	
No.	of Pag	jes in	Book	let in					का क्रम	Time 3 H	lours		600	ırks		_				——— या	
No.	of Pag	jes in	Book	let in					का क्रम	Time 3 H	lours		600	ırks		_				——— या	
No.	of Pag	jes in	Book	let in					ाका क्रम	Time 3 H	lours		600			No. o	f Qu	estion	ns in B	——— या	
No.	of Pag	jes in	Book	let in					का क्रम	Time 3 H	lours		600			No. o	f Qu	estion	ns in B	या ooklet e of the In	vigil
No. PA अनुक्रम	of Pag PEF iक / R	R-1	Book	let in					का क्रम	Time 3 H	lours		600			No. o	f Qu	estion	ns in B	या ooklet	vigil
No. PA अनुक्रम परीक्ष	of Pag PEF iक / R	ges in R-1 oll No.	PC	let in					ाका क्रम	Time 3 H	lours		600			No. o	f Qu	estion	ns in B	या ooklet e of the In	vigil
No. PA अनुक्रम परीक्ष	of Pag PEF iक / R	ges in R-1 oll No.	PC	let in					का क्रम	Time 3 H	lours		600			No. o	f Qu	estion	ns in B	या ooklet e of the In	vigil
No. PA अनुक्रम परीक्ष	of Pag PEF iक / R	ges in R-1 oll No.	PC	let in		ling titl	le	 प्रश्नपुस्ति		Time 3 H	on Bo	oklet Sr.	600 No.	कश	क्ष नि	No. o	f Qu	estion	ns in B	या ooklet e of the In	vigil: तेका
No. PA अनुक्रम परीक्ष	of Pag PEF iक / R	ges in R-1 oll No.	PC	let in		ling titl	le	 प्रश्नपुस्ति		Time 3 H	on Bo	oklet Sr.	600 No.	कश	क्ष नि	No. o	f Qu	estion	ns in B	या ooklet e of the In प्रश्नपुरि	vigil तेका
No. PA अनुक्रम परीक्ष Nan	of Pag PEF iक / R ाार्थी का ne of C	ges in R-1 oll No. ं नाम/ Candid	PC	M	nclud	ling titl	le	 प्रश्नपुस्ति		Time 3 H	on Bo	oklet Sr.	600 No.	क8 ANDIE	ू क्ष नि	No. o	f Qu	iestion	ns in B	या ooklet e of the In प्रश्नपुरि	vigil न्तेका
No. PA अनुक्रम परीक्ष Nan	of Pag PEF iक / R ina / R ina of C	ges in R-1 oll No. नाम/ Candid	PC ate :	M Ian F	नर्देश	ling titl	Jरीक्षा	प्रश्नपुस्ति प्रश्नपुस्ति <u>र्थियों के</u>	लिए	Time 3 H iक/ Questio	STRU	CTION	No.	ক্ষ	ू Marka DAT	No. o	f Qu	iestion	ignature	या ooklet e of the In प्रश्नपुरि Q. Boo	vigil न्तेका
No. PA अनुक्रम परीक्ष Nan	of Pag PEF iक / R ine of C	ges in R-1 oll No. ं नाम/ Candid	Book PC ate :	let in	नर्देश गोलों	ling titl	Ie गरीक्षा	प्रश्नपुस्ति र्थियों के ष्टियों को	लिए	Time 3 H	on Bo	CTION Structi Use BL	600 No. IS TO CA JOHN TO THE OF BL. JUST TO BL.	ক্ষ	E PAT	No. o	f Qu i ∈ etcl	uestion अक्षर /Si	ignature	या ooklet e of the In प्रश्नपुरि Q. Boo	vigil न्तेका
No. PA अनुक्रम परीक्ष Nan	of Pag PEF iक / R गार्थी का ne of C	ges in R-1 oll No. ं नाम/ Candid	PC ate:	let in	nclud नर्देश गोलों न का व	ling titl	गरीक्षा गी प्रवि गि करें	प्रश्नपुस्ति र्थियों के च्टियों को	लिए र्ग भरने के	Time 3 H iक/ Question निर्देश /INS	STRU Ins	CTION Structi Use BL the but	No. IS TO CA	कश्	DAT Ca	No. o	f Qu	estion क्षिर /Si	ignature	या ooklet e of the In xरनपुरि Q. Boo	vigil न्तेका
No. PA परीक्ष Nan 319-2 1.	of Pag	हित् अ अपर. उत्त् काले ब	Book PC ate : ावश्य र पत्रि ल प्वा	ian नि का में र खोलने	नदेश गोलों न का इ	ling titl	ा गि प्रवि गि करें	प्रश्नपुस्ति थ्रिंयों के ष्टियों को । अपना नाम	लिए र्र भरने के	Time 3 H iक/ Question face face face face face face face face	STRU Ins	CTION Structi Use BL the but Before your N	No. IS TO CA IONS for UE or BL bibles in the opening ame, Roll	T the ACK B Be OMF the SI Numb	DAT Ca BALL RAr ECU	TE == ndida _ POIN' nswer S JRITY (In figu	ate TPE SEA	iestion प्रक्षर /Si N only f t. L of th,	for all er	या ooklet e of the In xरनपुरि Q. Boc ntries and tion book	vvigil स्तिका
No. PA परीक्ष Nan	of Pag PEF iक / Ro Illustration of Co प्रार्थियों ओ.एम.ः नीले या SECUR में) ओ.'	हेतु अ अगर. उत्त् काले बा	Book PC ate : ावश्य र पत्रिक् ल प्वा EAL	ाक नि का में ं खोलने	नर्देश गोलों न का व्र	ling titl तथा सभ् ही उपयो हले अभ	मरीक्षा नी प्रवि नाग करें स्स प्रश्	प्रश्नपुस्ति प्रश्नपुस्ति धियों के धियों को । अपना नाम न-पुस्तिक	लिए र्र भरने के ग, अनुक्र ग के उ	Time 3 H iक/ Question factor / INS factor f	STRU Ins	CTION Structi Use BL the but Before your N the spa	600 No. IS TO CA ions for UE or BL bbles in the opening ame, Roll ace provide	क्ष The ACK B le OMF the Sli the Sli led at t	DAT Ca BALL R Ar ECU	No. o	ate TPE Shee SEA ures)	estion क्षिप् /Si : N only f t. L of thr , OMR	for all ere quesi	या ooklet e of the In yरनपुरि Q. Boc ntries and tion book	vigil न्तका
No. PA परीक्ष Nan 3192 1.	of Pag PEF iक / Ro Illustrian (All Security) अो.एम.उ नीले या SECUR में) ओ.एस.इस्थान पर	हित् अ अगर. उत्त् काले ब शां Y S एम.आर. लिखें।	Book PC ate : ावश्य र पत्रिः ल प्वा EAL उत्तर यदि वे	ाक नि का में ं खोलने -शीट इस नि	नर्देश गोलों न का व्र का ब्र	ling titl तथा सभ् ही उपयो हले अभ् हमांक इ	मरीक्षा ना करें स्स प्ररु	प्रिंग के कियों के कियों को । अपना नाम न-पुस्तिक करेंगे तो र	लिए र्र भरने के ग, अनु द्र ग के अ उनकी उ	Time 3 H iक/ Question factor / INS factor f	STRU Ins	CTION Structi Use BL the but Before your N the spa of thes	No. IS TO CA JOHN TO THE THE TO THE T	中文 中央	DAT Ca BALL R Ar ECU	No. o	f Qu s हस्ता TPE Shee SEA ures) ne Qu n tha	iestion शक्य /Si Nonly f t. L of th, OMR uestion at the A	for all er e quest Answer Bookle unswer	या ooklet e of the In yरनपुरि Q. Boc ntries and tion book r-sheet N t. Non-co Sheet case	vigill स्तेका
No	of Pag PEF ia / R ine of C प्रिथियों ओ.एम.ः नीले या SECUR में) ओ.'	हेत् अ अप्र. उत्त् काले ब धारा S एम. आर. लिखें।	ate :	ाक नि का में ं खोलने -शीट इस नि	नर्देश गोलों न का व के प्र का ब्र	ं तथा सभ् ही उपयो हले अभ् हमांक इ का पाल- अभ्यर्थी	मरीक्षा गा करें यर्थी ः स प्रश् म नहीं अयोग्य	प्रिंग के प्रिंग के धियों के । अपना नाम न-पुस्तिक करेंगे तो उ	लिए र्र भरने के 1, अनु द्र 31 के 3 31 जायेंगे	Time 3 H iक/ Question factor image in the control image in the control image in the control in	STRU Ins. 1. 2.	CTION Structi Use BL the but Before your N the spa of thes evaluar	No. IS TO CA ions for UE or BL. bbles in the opening lame, Roll acce provide instruct ted leadin	中文 中央	PAT Ca BALL R Ar ECUber I the the twouldisq	No. o रीक्षक के POIN' nswer S JRITY (In figure op of the domean ualification)	ate T PE Shee SEA ures) ne Qu n that	: N only f t. L of th, , OMR uestion at the A	for all er e quest Answer andidat	या ooklet e of the In yरनपुरि Q. Boc ntries and tion book r-sheet N t. Non-co Sheet ca	vigil न्तेका for let, umb mpli
No. PA परीक्ष Nan 3192 2.	of Pag PEF ia / Ro IIIथीं का ne of Co प्रिथियों ओ.एम.ः नीले या SECUR में) ओ.' स्थान पर मूल्यांकन प्रत्येक प्र	हेत् अ अगर. उत्त् काले बा शां प्राप्त अगर. लिखें। । नहीं हो	PC ate: ate: प्रिक्ति उत्तर सकेग	ाक नि का में : खोलने -शीट इस नि । तथा का है।	नर्देश गोलों न का व्र का व्र के प्र का व्र	तथा सभ् ही उपयो हले अभ् हमांक इ का पाल- अभ्यर्थी प्रश्न का	गी प्रवि गा करें चर्थी उ स्स प्रश् स प्रश् अयोग्यः । उत्तर	प्रिंग के प्रिंग के धिंग के । अपना नाम न-पुस्तिक करेंगे तो उ । प्रोषित ह	लिए र्र भरने के 1, अनुब्र 31 के अ 31 जायेंगे गया है,	Time 3 H iक/ Question factor / INS factor f	STRU Ins	CTION Structi Use BL the but Before your N the spa of these evaluar Each of	No. IS TO CA JOHN TO THE THE TO THE T	कि विकास करिया कर कि	PAT Ca BALL R Ar ECU ber the to the to disquisit for the total and the	RO. O रीक्षक के POIN' nswer S JRITY (In figure op of the domean unalification of	f Qu इहस्त T PE SEA SEA se Qu n tha arks.	iestion iestion iestion iestion ist. I of the continuestion it the A	for all er e ques' Answer andidat arks wi	या ooklet e of the In प्रश्नपुरि Q. Boo tion book r-sheet N t. Non-co Sheet ca e. Il be awa	vigill तिका let, umb mpli n no
No. PA परीक्ष Nan 3492 1.	of Page PEF ia / R ार्थी का ne of C प्रिथियों ओ.एम.ः नीले या SECUR में) ओ.' स्थान पर मूल्यांकन प्रत्येक प्र अंक नहीं	हेत् अ अगर. उत्त् काले ब शां प्र S एम.आर. लिखें। । नहीं हो श्रम चार रिंद्या ज	Book PC ate: ate: ate:	ाक नि का में ः खोलने -शीट इस नि । तथा का है।	नेदेंश गोलों न का व्र का ब्र केदेश व ऐसे उ	ing titl तथा सभ् ही उपयो हिले अभ् हमांक इ हमांक इ हमां पाल- अभ्यर्थी प्रश्न का पर अंक	मरीक्षा ना करें चर्थी र स प्रश् न नहीं अथोग्य इत्तर र	थ्रियों के ध्रियों के । अपना नाम न-पुस्तिक करेंगे तो उ । घोषित ह नहीं दिया काटा जाए	िलए जिए जिए जिए जिए जिए जिए जिए जिए जिए जिए 	निर्देश /INS तिर्देश /INS तिर्देश /INS तिर्देश /INS तिर्प केवल तिर्प दिये गये त्तर-शीट का ो। उस पर कोई	STRU Ins. 1. 2.	CTION Structi Use BL the but Before your N the spa of thes evaluat Each of	No. IS TO CA ions for UE or BL bbles in the opening ame, Roll ace provid se instruct ted leadin question compted que nultiple ch	ANDIE T the ACK B Be OMF the Number of th	DAT Ca BALL R Ar ECU ber of the tr would disq is FC is Th uest	Ro. o	ate TPEShee SEA ures) ne Quantition of arks. arks. arks.	estion श्विर /Si Nonly f t. L of the , OMR uestion at the c No magative r	for all er e ques: Answer Bookle unswer andidat arks wi marking	या ooklet e of the In xरनपुरि Q. Boo tion book r-sheet N t. Non-co Sheet ca e. Il be awa	vigill निका wiklet for let, umb impli n no
No. PA परीक्ष Nan 3422 3. 1	of Page PEF ia / R पार्थी का ne of C पर्यार्थियों ओ.एम.ः नीले या SECUF में) ओ.प्सथान पर मूल्यांकन प्रत्येक प्र अंक नहीं सभी बहु	हेतु अ आर. उत्त काले बा धार प्र आर. उत्त काले बा धार प्र लिखें। । नहीं हो श्रम चार हिं दिया उ	Book PC ate: ate: ate: ate: ate: ate: ate: ate:	ाक नि श्री विकास में प्रस्कात के स्वाप्त का में प्रस्कात के स्वाप्त का है। प्रस्कात है। प्रस्कात है।	नेदेंश गोलों ने का ब्र नेदेंश व जिस ऐसे उ	तथा सभ् ही उपयो हिले अभ् हमांक इ हमां पालन् अभ्यर्थी प्रश्न का पर अंक विकल्प	मि प्रवि गि प्रवि गि करें चर्था इ स प्रश् न नहीं अयोग्य उत्तर सही :	धियों के धियों को । अपना नाम न - पुस्तिक करेंगे तो उ । घोषित ह नहीं दिया काटा जाए	भरने के भरने के ज के उ उनकी उ हो जायेंग गया है, एगा। ए अंक दे	Time 3 H iक/ Question निर्देश /INS निर्देश /INS निर्देश /यथे निर्देश गये निर्देश गये निर्देश सोगा।	Ins 1. 2. 3. 4.	CTION Structi Use BL the but Before your N the spa of thes evaluat Each of unatter Each n shall be	No. IS TO CA ions for UE or BL bbles in the opening lame, Roll ace provide instruct ted leadin question compted que unultiple che e awarder	ANDIE The ACK Bee OMF the Numbled at the substitutions we get the coarries estions oice quid for co	Ca BALL R Ar ECU the t wouldisq is FC s. Th uest orre	Ro. o	ate TPE Shee SEA sea arks. arks. arks. arks. arks. arks.	iestion iax /Si ixx /Si N only f t L of the , OMR uestion tt the A of the co for the co gative r lly one co	for all er e ques: Answer Bookle knswer andidat arks wi marking	या ooklet e of the In प्रश्नपुर्शि Q. Boc ntries and tion book r-sheet N t. Non-co Sheet ca e. Il be awa on wrong answer a	vigill तिका let, umb mplii n no
No. PA परीक्ष Nan 3192 2. 3. 4.	of Page PEF ia / R IIIथीं का ne of C IIIथीं को .एम.ः नीले या SECUI में) ओ.' स्थान पर मूल्यांकन प्रत्येक प्र अंक नर्ह सभी बहु	हुन in द-1 oll No. ं नाम / Candid हेतु अ आर. उत्त् काले बा धाтү S एम.आर लिखें। ं नहीं हो श्न चार ं दिया उ	ate : ावश्य र पत्रिः उत्तर सकेग अंको ः ।ये प्रशन	ाक नि श्री विकास में प्रस्कात के स्वाप्त का में प्रस्कात के स्वाप्त का है। प्रस्कात है। प्रस्कात है।	नेदेंश गोलों ने का ब्र नेदेंश व जिस ऐसे उ	तथा सभ् ही उपयो हिले अभ् हमांक इ हमां पालन् अभ्यर्थी प्रश्न का पर अंक विकल्प	मि प्रवि गि प्रवि गि करें चर्था इ स प्रश् न नहीं अयोग्य उत्तर सही :	धियों के धियों को । अपना नाम न - पुस्तिक करेंगे तो उ । घोषित ह नहीं दिया काटा जाए	भरने के भरने के ज के उ उनकी उ हो जायेंग गया है, एगा। ए अंक दे	निर्देश /INS तिर्देश /INS तिर्देश /INS तिर्देश /INS तिर्प केवल तिर्प दिये गये त्तर-शीट का ो। उस पर कोई	Ins 1. 2. 3. 4.	CTION Structi Use BL the but Before your N the spa of thes evalua Each c unatter Each n shall bu	IS TO CA Sons for UE or BL bbles in the opening lane, Roll ace provide instruct ted leadin question competed question the awarder calculator calculator.	करिया	DAT Ca BALL R Ar ECU the to t	Ro. o	ate TPE Shee SEA ures) ne Qu n that arks. no ne as on ver. le ph	iestion iax /Si ixx /Si N only f t L of the , OMR uestion tt the A of the co for the co gative r lly one co	for all er e ques: Answer Bookle knswer andidat arks wi marking	या ooklet e of the In प्रश्नपुर्शि Q. Boc ntries and tion book r-sheet N t. Non-co Sheet ca e. Il be awa on wrong answer a	vigill तिका let, umb mplii n no
No. PA परीक्ष Nan 349-2 3. 4.	of Page PEF ina / Ri IIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIII	हेतु अ आर. उत्त काले ब शां नहीं हो शां नहीं हो शां नहीं हो शां विवाज	विश्य वावश्य वावश्य र पत्रि ल प्वा उत्तर यदि वे सकेगा आकों तायेगा। व प्रश्ने ल, मोते	ाक नि का में : चित्र पेन्- चीट इस नि । तथा का है। गलत ों में ए	नेदेंश गोलों न का ब्र के प्र का ब्र जिस उत्तर क ही	ं तथा सभ् ही उपयो हले अभ् हमांक इ का पाल- अभ्यर्थी प्रश्न का पर अंक विकल्प इलेक्ट्रॉ	मरीक्षा नी प्रवि गग करें स्व प्ररु न नहीं अयोग्य उत्तर सहीं सहीं	थिंयों के छिंयों को । अपना नाम न-पुस्तिक करेंगे तो उ प्र घोषित ह नहीं दिया काटा जाए है, जिसपर	भरने के भरने के ज़, अनुक्र ज़ के उ उनकी उ हो जायेंग् गया है, गा। र अंक रे ग स्लाइ	Time 3 H iक/ Question निर्देश /INS निर्देश /INS निर्देश /यं निर्देश गये निर्देश गये निर्देश गये उस पर कोई देय होगा। इ रूल आदि	Ins 1. 2. 3. 4. 5.	CTION Structi Use BL the but Before your N the spa of thes evalua Each of unatter Each n shall bo	IS TO CATOM TO THE PROPERTY OF	ANDIE r the ACK B see OMF the System of t	DAT Ca BALL ECU ber of the trivoul disq in FC able r pro	Ro. o	ate TPEShee SEA ures) n that tions no ne as on ver. le ph	iestion iax /Si ixx /Si N only f t L of the , OMR uestion tt the A of the co No m gative r lly one co	for all er e ques: Answer Bookle knswer andidat arks wi marking correct	या ooklet e of the In xxनपुरि Q. Boc tion book r-sheet N t. Non-co Sheet ca e. Il be awa on wrong answer a	vvigill तिका for t llet, numb mpli n no arde g ans
No. PA परीक्ष Nan 3. 3. 4. 5.	of Page PEF ina / R III श्री का ne of C प्रिचियों ओ.एम.ः नीले या SECUF में) ओ.प्म.ः प्रत्येक प्र प्रत्येक प्र प्रत्येक प्र प्रत्येक प्र प्रकान पर मूल्यांकन प्रत्येक प्र अंक नहीं सभी बहु गणक, ल	हेतु अ आर. उत्त काले ब शां नहीं हो शां नहीं हो शां नहीं हो शां विवाज	विश्य वावश्य वावश्य र पत्रि ल प्वा उत्तर यदि वे सकेगा आकों तायेगा। व प्रश्ने ल, मोते	ाक नि का में : चित्र पेन्- चीट इस नि । तथा का है। गलत ों में ए	नेदेंश गोलों न का ब्र के प्र का ब्र जिस उत्तर क ही	ं तथा सभ् ही उपयो हले अभ् हमांक इ का पाल- अभ्यर्थी प्रश्न का पर अंक विकल्प इलेक्ट्रॉ	मरीक्षा नी प्रवि गग करें स्व प्ररु न नहीं अयोग्य उत्तर सहीं सहीं	थिंयों के छिंयों को । अपना नाम न-पुस्तिक करेंगे तो उ प्र घोषित ह नहीं दिया काटा जाए है, जिसपर	भरने के भरने के ज़, अनुक्र ज़ के उ उनकी उ हो जायेंग् गया है, गा। र अंक रे ग स्लाइ	Time 3 H iक/ Question निर्देश /INS निर्देश /INS निर्देश /यथे निर्देश गये निर्देश गये निर्देश सोगा।	Ins 1. 2. 3. 4.	CTION Structi Use BL the but Before your N the spa of thes evalua Each c unatter Each n shall b Use of slide ru Candid	IS TO CA Sons for UE or BL bbles in the opening lane, Roll ace provide instruct ted leadin question competed question the awarder calculator calculator.	करें T the ACK B ac OMF the work of the	DAT Ca BALL R Ar ECU ber in the tithe title tit	No. o रिक्षक के Polivinswer \$ JRITY of Infigure on the control of the control	ate TPEShee SEA ures) n that tions no ne as on ver. le ph	iestion iax /Si ixx /Si N only f t L of the , OMR uestion tt the A of the co No m gative r lly one co	for all er e ques: Answer Bookle knswer andidat arks wi marking correct	या ooklet e of the In xxनपुरि Q. Boc tion book r-sheet N t. Non-co Sheet ca e. Il be awa on wrong answer a	vigil तिका dklet for llet, umb mpli n no arde g ans
No. PA परीक्ष Nan 1. 2. 3. 4. 5.	of Page PEF ina / R IIIथीं का ne of C IIIथीं को .एम.ः नीले या SECUF में) ओ.एम.ः नीले या प्रत्येक प्र प्रत्येक प्र प्रत्येक प्र प्रत्येक प्र अक नहीं सभी बहु गणक, ल का प्रयोग अभ्यर्थी जायेगी।	हेतु अ आर. उत्त् काले बा शां नहीं हो शां नहीं हो शां नहीं हो शां नहीं हो शां वर्जित विकल्पी गां वर्जित को परीक्ष	विश्य वावश्य र पत्रि ल प्या स्केग अकों सकेगा सकेगा ल, मोर् है। ता कक्ष	ाक नि का में : चित्र चित्र चेन्न न्शीट न्शीट इस नि । तथा का है। गलत गलत । छोडन	नेर्देश गोलों ने का ब्रह्म के ही फोन,	तथा सभ् ही उपयो हले अभ् हमांक इ का पाल- अभ्यर्थी प्रश्न का पर अंक विकल्प इलेक्ट्रॉ अनुमित	मरीक्षा न करें चर्थी द स्म प्ररु न नहीं अयोग्य उत्तर सही द नेक उ परीक्षा	थियों के छियों को । अपना नाम न-पुस्तिक करेंगे तो उ ग्र घोषित है नहीं दिया काटा जाए है, जिसपर पकरण तथ	िलए 1 भरने के , अनुक्र , अनुक्र , के उ उनकी उ हो जायें गया है, एगा। र अंक रे ग स्लाइ ती समार्ग	Time 3 H iक/ Question निर्देश /INS निर्देश /INS निर्देश /INS निर्देश गये निर्प दिये गये निर्प निर्मा उस पर कोई देय होगा। इ. रूल आदि	Ins 1. 2. 5. 6.	CTION Structi Use BL the but Before your N the spa of thes evalua' Each n shall b Use of slide ru Candid examir	RS TO CA Tons for UE or BL bibles in the opening ame, Roll ace provide instruct ted leadin question of mpted que nultiple che e awarder calculato ule etc. is: date will b nation time	ANDIE r the ACK Bee OMF the Solutions we describe the second of the s	DAT Ca BALL R Ar ECU the t the to the to the term or t	Ro. o R	ate ate SEA	: N only f t. L of th, OMR Juestion at the A of the co No m, gative r	for all er e ques: Answer Bookle snswer andidat arks wi marking correct	या ooklet e of the In प्रस्तपुरि Q. Boo ntries and tion book r-sheet N t. Non-co Sheet ca te. Il be awa on wrong answer a	vvigilled, and the second of
No. PA परीक्ष Nan 349-2 1. 3. 1. 5. 3. 7.	of Page PEF ima / Ro III श्री का ne of C III श्री का III श्र	हेतु अ आर. उत्त् काले बा शां नहीं हो शां नहीं हो शां नहीं हो शां नहीं हो शां वर्जित विकल्पी गांग टेबिंग विकल्पी नांग टेबिंग विकल्पी नांग टेबिंग ने अभ्यः	विश्वेष्ट विश्वेष विश्वेष्ट विश्वेष	ाक नि का में : शीट शीट विश्वालने शीट इस नि । तथा का है। । छोडने पास प्	नेदेंश का ब्रह्म का ब्रह्म जिस : उत्तर का ही फोन,	तथा सभ् ही उपयो हिले अभ् फमांक इ का पाल- अभ्यर्थी प्रश्न का पर अंक विकल्प इलेक्ट्रॉ अनुमित	मरीक्षा मी प्रविशास मा करें उस प्रश् उत्तर महीं सहीं परीक्षा परीक्षा	थियों के थियों के थियों को भपना नाम न-पुस्तिक करेंगे तो उ मधीषत ह नहीं दिया काटा जाए है, जिसपर पकरण तथ	िलए (भरने के भरने के अनुब्र जिस्ता के उनकी उ हो जायें गया है, गा। अंक रे प्राह्मा	Time 3 H iक/ Question निर्देश /INS लिए केवल कमांक (अंकों कपर दिये गये त्तर-शीट का गे। उस पर कोई देय होगा। ड रूल आदि प्ति पर ही दी	Ins 1. 2. 3. 4. 5.	CTION Structi Use BL the but Before your N the spa of thes evalua Each of unatter Each n shall b Use of slide r Candid examir If a ca	IS TO CA IS TO CA IONS for UE or BL bbles in the opening ame, Roll ace provid se instruct ted leadin question compted que nultiple che e awardec calculato ule etc. is date will b nation time andidate is	ANDIE r the ACK B see OMF the Numbled at the tions we garries sestions oice quality of the tions of the ti	DAT Ca BALLER Ar ECU ber () ber (ber () ber (ber () ber	Ro. o	ate TPE Shee SEA Ures) Trea Ures Ures Ures Ures Ures Ures Ures Ures	Estion Restion Nonly f t. Lof the Coff the co	for all er e ques: Answer andidat arks wi marking correct any elec	या ooklet e of the In प्रश्नपुरि Q. Boc ntries and tion book r-sheet N t. Non-co Sheet ca e. Il be awa on wrong answer a tronic ga hall at tr	vigilladian vigilian
No. PA परीक्ष Nan 3.1 2.	of Page PEF ia / R IIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIII	हेतु अ आर. उत्त् काले ब शां मही हो शां सहत्वे शां सहत्वे शां सहत्वे	Book PC ate: ावश्य ावश्य त्रिं त्रिं। त कक्ष र्था कि	ाक ि का में इंट पेन्- खोलने -शीट इस ि । तथा का है। । छोड़- पास पु	नेर्देश व का ब्र केर्देश व का ब्र जिस उत्तर क ही फोन,	तथा सभ् तथा सभ् ही उपयो हिले अभ् फमांक इ का पाल- अभ्यर्थी प्रश्न का पर अंक विकल्प इलेक्ट्रॉ अनुमित या अन्य जायेगी,	मरीक्षा भी प्रवि भाग करें उच्छीं उस्त प्रश् उत्तर परीक्षा परीक्षा परीक्षा	प्रिंगे के प्रियों के प्रियों को । अपना नाम न-पुस्तिक करेंगे तो र । अपना जाए काटा जाए है, जिसपर पकरण तथ । अविध व वत या छप्ते अयोग्य	िलए र्ग भरने के म्रा अनुब्र ज्ञा के अ उनकी उ हो जायेंग् गया है, गा। र अंक वे गा स्लाइ जिसमार्ग चिसामग्र घोषित	निर्देश /INS तिर्देश /INS तिर्देश /INS तिर्देश /INS तिर्प केवल तमांक (अंकों तपर दिये गये तपर नारे उस पर कोई देय होगा। ड रूल आदि पित पर ही दी ग्री, जिससे वे कर दिया जा	Ins 1. 2. 5. 6. 7.	CTION Structi Use BL the but Before your N the spa of thes evalua Each c unatter Each n shall b Use of slide r Candid examir	ions for UE or BL bbles in the opening lame, Roll ace provide instruct ted leadin question of mpted que multiple che awarder calculatoule etc. is date will be nation time indidate is ten materi	करें T the ACK B Be OMF the work of the	DAT Ca BALL R Ar ECU the the the theorem of the properties of the	No. o रिक्षक के Polivinswer \$ JRITY (In figure is retions had a ualificate in the cit answer, mobilishibited to leavel, possee inch he	ate TPE Shee SEA SIT PE Shee SHEE SHEE SHEE SHEE SHEE SHEE SH	ाक्षर /Si	for all er e quese Bookle surswer andidat arks wi marking correct any elect nination ooks or derive a	या ooklet e of the In प्रस्तपुरि Q. Boc ntries and tion book r-sheet N t. Non-coo Sheet ca e. Il be aww on wrong answer a tronic ga hall at tr any othe assistance	for the let, umb mpliin no dge in e ei
No. PA परीक्ष Nan 3. 2. 3. 4. 5.	of Page PEF ima / R i	हुं हो जिल्हा है ते अ हेतु अ जार जिल्हा हो	ate : ावश्य ate : ावश्य सकेग सकेग मायेगा। मायेगा। मायेगा। मायेगा। मायेगा। मायेगा। मायेगा। मायेगा।	ाक नि का में इंड पेन्- शिट तथा का है। गलत में में ए पास पुती हैं, ग्यिद के	त्रेंश के प्रकेत हैं। के प्रकेत हैं अप	ं तथा सभ् ही उपयो हिले अभ् हिमांक इ हमांक इ हमांक प्रश्न पर अंक विकल्प इलेक्ट्रॉर्डि अनुमित या अन्य जायेगी, भ्यर्थी वि	मरीक्षा मी प्रविका मि प्रविका में प्रक्ति स्वा स्वा स्व स्व स्व स्व स्व स	श्रियों के थियों को थियों थिया थियों थिया थिय थिय	िलए प्रिंग्स के अनुब्र ज्ञा के अ उनकी उ हो जावेंग् गया है, गा। ए अंक वे ज्ञा स्लाइ ज्ञा स्लाइ ज्ञा स्लाइ ज्ञा स्लाइ	निर्देश /INS तिर्देश /INS तिर्देश /INS तिर्देश /INS तिर्प केवल तिर्मांक (अंकों त्यर दिये गये त्यर-शीट का ते। उस पर कोई देय होगा। ड रूल आदि प्ति पर ही दी ग्री, जिससे वे कर दिया जा ता किसी भी	Ins 1. 2. 5. 6. 7.	CTION Structi Use BL the but Before your N the spa of thes evalua Each of unatter Each n shall bu Use of slide ru Candide examir If a ca or writti is liable	IS TO CA IS TO CA IONS for UE or BL bbles in the opening ame, Roll ace provid se instruct ted leadin question compted que nultiple che e awardec calculato ule etc. is date will b nation time andidate is	कश्चिम ANDIE r the ACK B Be OMF	DAT Ca BALL R Ar ECU ber i pro orre able pro wed d in m wh at d	No. o No. o No. o रिक्षक के POIN' nswer S JRITY (In figure op of the d mean ualifications ha ct answ e, mobil hibited to leave nly. possee nich hee isqualif	ate TPE Shee SEA arks. no ne Qu n tha arks. no ne yer. le ph	Estion IN only fit. L of the control of the control ones, and th	for all er e quest Answer Bookle arks with marking correct any elect mination ooks or derive a by, if a co	या ooklet e of the In xरनपुरि Q. Boc tion book r-sheet N t. Non-co Sheet ca ie. Il be awa on wrong answer a betronic ga hall at the any othe assistance candidate	vigillardani
No. PA परीक्ष Nan 3.1 2. : : : : : : : : : : : : : : : : : : :	of Page PEF ima / R ima / R	हुं हा जिल्हा है जिल्हा ह	ate : ावश्य ावश्य र पित्र ल प्या सकेग सकेग श्री के कार, ने	ाक नि हिंदी हैं के प्राप्त पुरित हैं के स्वाद के प्राप्त पुरित हैं के स्वाद कर स्वाद के स्वा	त्रेंश के प्रकेर के की स्तर्के का य	ं तथा सभ् ही उपयो हिले अभ् हिले अभ् हिले अभ् श्रम्यर्थी प्रश्न का पर अंक विकल्प इलेक्ट्रॉ अनुमति या अन्य जायेगी, भ्रम्यर्थी वि	मरीक्षा मी प्रविका म नहीं अयोग्य उत्तर सही नेक उ परीक्षा म लिए	श्रियों के थियों को थियों थिया थियों थिया थिय थिय	िलए प्रिंग्स के अनुब्र ज्ञा के अ उनकी उ हो जावेंग् गया है, गा। ए अंक वे ज्ञा स्लाइ ज्ञा स्लाइ ज्ञा स्लाइ ज्ञा स्लाइ	निर्देश /INS तिर्देश /INS तिर्देश /INS तिर्देश /INS तिर्प केवल तमांक (अंकों तपर दिये गये तपर नारे उस पर कोई देय होगा। ड रूल आदि पित पर ही दी ग्री, जिससे वे कर दिया जा	Ins 1. 2. 5. 6. 7.	CTION Structi Use BL the but Before your N the spa of thes evalua' Each of unatter Each n shall b Use of slide ru Candid examir If a ca or writt is liable givinge	IS TO CA ions for UE or BL. bbles in the opening lame, Roll ace provide se instruct ted leadin question compted que mpted que calculation ule etc. is date will b nation time andidate is ten materi e to be tre	ANDIE T the ACK Bee OMF The Strict of the	DAT Ca BALL R ECL ber of the transporter of the tr	Ro. o No. o Ro. o R	ate TPE SeA	I N only fit. L of the control ones, a e examination of booming to some of the control ones, a e examination of the control ones.	for all er e quest Answer Bookle arks with marking correct any elect mination ooks or derive a by, if a co	या ooklet e of the In xरनपुरि Q. Boc tion book r-sheet N t. Non-co Sheet ca ie. Il be awa on wrong answer a betronic ga hall at the any othe assistance candidate	vigilization of the control of the c
No. PA परीक्ष Nan 3. 1. 3. 4. 5.	of Page PEF ima / R ima / R	हुं हुं जिल्हा है ते अ हेतु अ आर. उत्त् काले बा शां प्र अ लिखें। विकल्पी विकलि विकल्पी विकल्पी विकलि विकल	ate :	ाक नि हां से प्राप्त प्र प्राप्त प्राप्त प्राप्त प्र प्राप्त प्र प्राप्त प्राप्त प्र प्राप्त प्र प्राप्त प्र प्राप्त	त्रेंदेश ने के प्र ने के प्र ने के प्र जिस उत्तर फोन, पायी के कि कि	ं तथा सभ् ही उपयो हिले अभ् हाले अभ्यर्थी प्रश्न का पाल पर अंक विकल्प विकल्प विकल्प चा अन्यर्थी वि या अन्य जायेगी, भ्रम्यर्थी वि या अन्य	मि प्रविक्षा मि प्रविक्षा मि प्रविक्षा म नहीं अयोग्य उत्तर म नहीं अयोग्य परीक्षा म तहीं नेक उ परीक्षा म लिएं को प्रय	श्रियों के श्रियों के श्रियों को श्रियों को श्रियों को श्रियां को श्रियां नाम न-पुस्तिक करेंगे तो उ श्रियां काटा जाए है, जिसपप पकरण तथ वि अयोग्य ो प्रकार के स करता)	िलए पि भरने के म्रा, अनुब्र जा के उ उनकी उ हो जायेंग् गया है, ग्गा। ए अंक वे मा स्लाइ जी समा ची सामग्र घोषित जी सहाय हुआ प	निर्देश /INS तिर्देश /INS तिर्देश /INS तिर्देश /INS तिर्देश गये त्तर-शीट का गे। उस पर कोई देय होगा। ड रूल आदि पित पर ही दी गी, जिससे वे कर दिया जा ता किसी भी पाया जायेगा,	Instantial	CTION Structi Use BL the but Before your N the spa of thes evalua Each of unatter Each n shall b Use of slide ru Candid examir If a ca or writt is liable giving of source	ions for LUE or BL bbles in the opening lame, Roll ace provide instruct ted leadin question of the calculation time indidate is ten materie to be tre or obtaining, he/she is	करें	DAT Ca BALL R Ar ECU the	No. o No. o रिक्षक के Polivinswer \$ JRITY (In figure is retions had a ualificate is retions had to leavely to leavel	ate TPE Shee SEA Un that sition of arks. no ne ver. le ph ver the ssion system ver the ver the system ver the ver the system ver the	ाक्षर /Si	for all er e quese Bookle answer andidat arks wi marking correct any elect innation ooks or derive a ly, if a cotain) as	या ooklet e of the In yरनपुरि Q. Boc ntries and tion book r-sheet N t. Non-co Sheet ca e. Il be awa on wrong answer a ctronic ga hall at tr any othe assistance	for i
No. PA परीक्ष Nan 3.1 2. 1 6. 1 7. 1 8. 1	of Page PEF ima / R ima / R	हुंद in R-1 oll No. नाम / Candid हेतु अ आर. उत्त् काले बा शां प्राप्त आर. लिखें। नहीं हो शन चार हिंदिया उ विकल्पी गाँग टेबिंग विकल्पी गाँग टेबिंग होती अभ्यां ले सकते । इसी प्र	ate :	ाक नि हां से प्राप्त प्र प्राप्त प्राप्त प्राप्त प्र प्राप्त प्र प्राप्त प्राप्त प्र प्राप्त प्र प्राप्त प्र प्राप्त	त्रेंदेश ने के प्र ने के प्र ने के प्र जिस उत्तर फोन, पायी के कि कि	ं तथा सभ् ही उपयो हिले अभ् हाले अभ्यर्थी प्रश्न का पाल पर अंक विकल्प विकल्प विकल्प चा अन्यर्थी वि या अन्य जायेगी, भ्रम्यर्थी वि या अन्य	मि प्रविक्षा मि प्रविक्षा मि प्रविक्षा म नहीं अयोग्य उत्तर म नहीं अयोग्य परीक्षा म तहीं नेक उ परीक्षा म लिएं को प्रय	श्रियों के श्रियों के श्रियों को श्रियों को श्रियों को श्रियां को श्रियां नाम न-पुस्तिक करेंगे तो उ श्रियां काटा जाए है, जिसपप पकरण तथ वि अयोग्य ो प्रकार के स करता)	िलए पि भरने के म्रा, अनुब्र जा के उ उनकी उ हो जायेंग् गया है, ग्गा। ए अंक वे मा स्लाइ जी समा ची सामग्र घोषित जी सहाय हुआ प	निर्देश /INS तिर्देश /INS तिर्देश /INS तिर्देश /INS तिर्प केवल तिर्मांक (अंकों त्यर दिये गये त्यर-शीट का ते। उस पर कोई देय होगा। ड रूल आदि प्ति पर ही दी ग्री, जिससे वे कर दिया जा ता किसी भी	Ins 1. 2. 5. 6. 7.	CTION Structi Use BL the but Before your N the spa of thes evalua! Each of unatter Each m shall b Use of slide r. Candid examir If a ca or writt is liable giving of source English	IS TO CA IONS FOR LUE or BL bobles in the copening lame, Roll ace provide see instruct ted leadin question of mpted que nultiple che e awarder calculato ulle etc. is date will b nation time andidate is ten materi e to be tre or obtainir t, he/she is n version of	ANDIE The The ANDIE The The ANDIE The The The The The The The Th	DAT Ca BALL BORL ECU SALL ECU SALL ECU SALL Cable Pro wed d in wh at d datter at the store at the store wed d in wh at d datter stion	No. o Roser S IRITY (In figure op of the discount of the service opens of the service opens of the service opens of the service opens op	ate TPE Shee SEA Un that sition of arks. no ne ver. le ph ver the ssion system ver the ver the system ver the ver the system ver the	ाक्षर /Si	for all er e quese Bookle answer andidat arks wi marking correct any elect innation ooks or derive a ly, if a cotain) as	या ooklet e of the In yरनपुरि Q. Boc ntries and tion book r-sheet N t. Non-co Sheet ca e. Il be awa on wrong answer a ctronic ga hall at tr any othe assistance	for- let, umbling nd m dge
No. PA परीक्ष Nan 339-2 3. 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	of Page PEF ia / R iia / R	हुं in R-1 oll No. नाम / Candid हेतु अ अगर. उत्त काले बा शि पा जिले हो नहीं हो नहीं हो नहीं हो नहीं हो वर्जित को परीक्ष वर्जित को परीक्ष इसी प्रि अयोग भ्रम कियोग	ate :	ाक नि हे भी शिक्ष में श्रेष्ट पेन्स खोसी ने इस नि शिक्ष का है। शिक्ष का है। शिक्ष खोड़ने पास पुती हैं, शिक्ष बेंद्र के समें प्रश्	ने देश ने के पूर्व के ही प्राप्त के की प्रमुख्य जा जा जन-पुरि	ं तथा सभ् ही उपयो हल्ले अभ् हलां अभ्यर्थी प्रश्न का पाल- अभ्यर्थी पर अंक विकल्प इलेक्ट्रॉ अनुमित या अन्य श्रम्थर्थी वि या अन्य इलेक्ट्रॉ अनुमित	मि प्रविक्षा मि प्रविक्षा मि प्रविक्षा म नहीं अयोग्य सही चिक्रका सही चिक्रका परीक्षा परीक्षा हिला हिला हिला हिला हिला हिला हिला हिल	प्रिंग के प्रियों के प्रियों को । अपना नाम न-पुस्तिक करेंगे तो र मधोषित है नहीं दिया काटा जाए है , जिसपप पकरण तथ । अविध व व व व व व व व व व व व व व व व व व	िलए पि भरने के म्रा, अनुब्र जा के उ उनकी उ हो जायेंग् गया है, गा। ए अंक वे म स्लाइ घोषित जी सहाय हे सुआ प	निर्देश /INS तिर्देश /INS तिर्देश /INS तिर्देश /INS तिर्देश गये त्तर-शीट का गे। उस पर कोई देय होगा। ड रूल आदि पित पर ही दी गी, जिससे वे कर दिया जा ता किसी भी पाया जायेगा,	Instantial	CTION Structi Use BL the but Before your N the spa of thes evalua Each o unatter Each n shall bb Use of slide ru Candid examir If a ca or writt is liable giving o source English final to	ions for LUE or BL bbles in the opening lame, Roll ace provide instruct ted leadin question of the calculation time indidate is ten materie to be tre or obtaining, he/she is	करें	DAT Ca BALL R Ar ECU the the twouldisq F FO wed or wed od or wed od or wed od or stion stion bigu	No. o No. o रिक्षक के Polivinswer S JRITY (In figure is retions had a ualificated but a light a light and but a light and	TPE Shee SEAN TPE Quarks. The	I RAT / Si I N only ft. L of the control ones, and the control o	for all er e quese Bookle answer andidat arks wi marking correct any elect inination ooks or derive a ly, if a cotain) as	या ooklet e of the In प्रस्तपुरि Q. Boo ntries and tion book r-sheet N t. Non-co Sheet ca ie. Il be awa on wrong answer a ctronic ga hall at tr any othe assistance andidate ssistance d as auth	vigill dका for l let, umblin n no dge

PAPER-1

Physics : Q. 1 to Q. 50 Chemistry : Q. 51 to Q. 100 Mathematics : Q. 101 to Q. 150

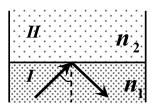
PHYSICS / भौतिकशास्त्र

001. A light ray moving in medium- I (of refractive index n_1) is incident on interface of two media and it is totally internally reflected at the interface. Now refractive index n_2 of medium-II is decreased, then



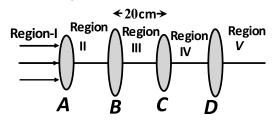
- (A) ray will be totally transmitted in medium-II.
- (B) ray will move completely parallel to the interface.
- (C) ray will be still totally internally reflected at interface.
- (D) ray will be totally transmitted into medium-II only if angle of incidence is increased.

001. एक प्रकाश किरण अपवर्तनांक n_1 के माध्यम-I में गित करती हुई दोनों माध्यमों की अंतर्सतह पर आपितत होती है तथा अंतर्सतह पर पूर्णतया आंतिरक परावर्तित होती है । अब माध्यम-II का अपवर्तनांक n_2 का मान घटाया जाता है तो -



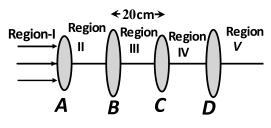
- (A) किरण पूर्णतया माध्यम-II में पारगमित होती है।
- (B) किरण अंतर्सतह के पूर्णतया समान्तर जायेगी ।
- (C) किरण अब भी अंतर्सतह पर पूर्णतया आंतरिक परावर्तित होगी ।
- (D) किरण माध्यम-II में पूर्णतया पारगमित केवल तभी होगी जब आपतन कोण बढ़ाया जाता है।

- **002.** A light beam consists of two types of photons. In one type each photon has energy 2eV and in other type each photon has energy 3eV. The light beam is incident on a photoelectric material of work function 1eV. The maximum kinetic energy of emitted photoelectron is :
 - (A) leV
- (B) 2*eV*
- (C) 3eV
- (D) 4*eV*
- 003. A light beam parallel to axis is incident on the system of four convex lenses A, B, C and D. Focal lengths of A, B, C and D are 30cm, 10cm, 30cm and 10cm respectively as shown. Here fixed distance BC=20cm. What should be the distance between the lens A and lens D so that after refractions, rays will be parallel to axis in regions I, III and V?



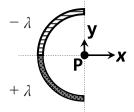
- (A) 20 cm
- (B) 40 cm
- (C) 100 cm
- (D) 80 cm
- **004.** A long silver tea spoon is placed in a cup filled with hot tea. After some time, the exposed end (the end which is not dipped in tea) of the spoon becomes hot even without a direct contact with the tea. This phenomenon can be explained mainly by:
 - (A) thermal expansion (B) conduction
 - (C) reflection
- (D) radiation

- 002. एक प्रकाश किरण में दो प्रकार के फोटोन है। एक तरह में प्रत्येक फोटोन की ऊर्जा 2eV है तथा दूसरे तरह में प्रत्येक फोटोन की ऊर्जा 3eV है। प्रकाश किरण एक प्रकाश विद्युतपदार्थ जिसका कार्यफलन 1eV है उस पर गिरती है। उत्सर्जित फोटोइलेक्ट्रोन की अधिकतम गतिज ऊर्जा है:
 - (A) leV
- (B) 2eV
- (C) 3eV
- (D) 4*eV*
- 703. चार उत्तल लेंसों A, B, C तथा D के निकाय पर अक्ष के समान्तर प्रकाश किरण पुंज आपितत होता है। लेन्स A, B, C तथा D की फोकस लम्बाईयां क्रमशः 30cm, 10cm, 30cm तथा 10cm हैं। यहाँ स्थिर दूरी BC = 20cm है। लेंस A तथा लेंस D के मध्य दूरी कितनी होनी चाहिए ताकि अपवर्तन के पश्चात किरणें (region) क्षेत्र I, III तथा V में अक्ष के समान्तर हो जाएँ:

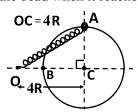


- (A) 20 cm
- (B) 40 cm
- (C) 100 cm
- (D) 80 cm
- 004. एक लम्बे चांदी के चाय चम्मच को गर्म चाय से भरे कप में रखा जाता है । कुछ समय बाद चम्मच का खुला सिरा (जो चाय मे नहीं डूबा है) गर्म हो जाता है यद्यपि यह चाय के सीधे संपर्क मे नहीं था । यह प्रभाव मुख्य रूप से निम्न से समझा जा सकता है :
 - (A) ऊष्मीय प्रसार
- (B) चालन
- (C) परावर्तन
- (D) विकिरण

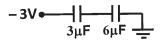
005. Figure shows a nonconducting semicircular rod in xy plane. Top half (quarter circle) has uniform linear charge density $-\lambda$ whereas remaining half has uniform linear charge density $+\lambda$. What is the direction of the net electric field at point P?



- (A) along +x axis
- (B) along +y axis
- (C) electric field is zero at point P, so direction cannot be determined.
- (D) along the bisector of x axis and y axis.
- **006.** A bead of mass m can slide without friction on a fixed circular horizontal ring of radius 3R having centre at the point C. The bead is attached to one of the ends of spring of spring constant k. Natural length of spring is R and the other end of the spring is fixed at point O as shown in figure. Bead is released from position A, what will be kinetic energy of the bead when it reaches at point B?

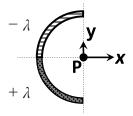


- (A) $12 kR^2$
- (B) $\frac{25}{2} kR^2$
- (C) $\frac{9}{2} kR^2$
- (D) $8kR^2$
- **007.** The total electrostatic energy stored in both the capacitors is :

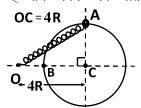


- (A) $18 \mu J$
- (B) $9 \mu J$
- (C) $40.5 \,\mu\text{J}$
- (D) $13.5 \mu J$

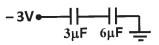
005. चित्र में xy तल में एक अचालक अर्ध वृत्ताकार छड़ दर्शायी गई है। ऊपरी आधे भाग (चतुर्थांश वृत्त) में एक समान रेखीय आवेश घनत्व $-\lambda$ है जबिक शेष आधे भाग में एक समान रेखीय आवेश घनत्व $+\lambda$ है। बिन्दु P पर परिणामी विद्युत क्षेत्र की दिशा क्या होगी?



- (A) +x अक्ष के अनुदिश
- (B) +y अक्ष के अनुदिश
- (C) बिन्दु P पर विद्युत क्षेत्र शून्य है अतः दिशा ज्ञात नहीं की जा सकती है
- (D) x अक्ष व y अक्ष के अर्द्धभाजक के अनुदिश
- 006. एक जड़वत वृत्ताकार क्षैतिज वलय जिसकी त्रिज्या 3R है व केन्द्र C पर है, उस पर m द्रव्यमान का एक मनका बिना घर्षण के फिसल सकता है। मनके को एक स्प्रिंग के एक सिरे से बाँधा जाता है । उस स्प्रिंग का स्प्रिंग नियतांक k है तथा स्प्रिंग की प्राकृतिक लम्बाई R है तथा स्प्रिंग का दूसरा सिरा चित्रानुसार बिन्दु O पर जड़वत है । मनके को स्थिति A से मुक्त किया जाता है तो जब यह स्थिति B पर पहंचता है तब मनके की गतिज ऊर्जा होगी:

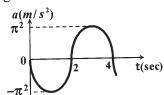


- (A) $12 kR^2$
- (B) $\frac{25}{2} kR^2$
- (C) $\frac{9}{2} kR^2$
- (D) $8kR^2$
- 007. दोनों संधारित्र मे संग्रहित कुल स्थिर विद्युत ऊर्जा है :

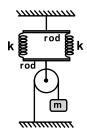


- (A) $18 \,\mu J$
- (B) $9 \mu J$
- (C) $40.5 \mu J$
- (D) $13.5 \,\mu\text{J}$

- **008.** Gravitational force acts on a particle due to fixed uniform solid sphere. Neglect other forces. Then particle:
 - (A) experiences a force directed along the radial direction only.
 - (B) always moves normal to the radial direction
 - (C) always moves in the radial direction only.
 - (D) always moves in circular orbit.
- **009.** A block performs simple harmonic motion with equilibrium point x = 0. Graph of acceleration of the block as a function of time is shown. Which of the following statement is correct about the block?

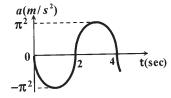


- (A) speed is maximum at t=3s.
- (B) displacement from equilibrium is maximum at t=4s.
- (C) speed is maximum at t=4s.
- (D) speed is minimum at t=2s.
- **010.** There are two identical springs each of spring constant k. Here springs, pulley and rods are massless and block has mass m. What is the extension of each spring at equilibrium?

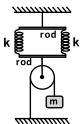


- (A) $\frac{mg}{k}$
- (B) $\frac{2mg}{k}$
- (C) $\frac{mg}{2k}$
- (D) $\frac{3mg}{4k}$
- **011.** Two tuning forks A and B produce 4 beats/sec. Forks B and C produce 5 beats/sec. Forks A and C may produce beats/sec.
 - (A) 2
- (B) 5
- (C) 9
- (D) 20

- 008. एक समान ठोस जड़वत गोले के कारण एक कण पर गुरूत्वीय बल लगता है, अन्य बल नगण्य है। तब यह कण:
 - (A) केवल त्रिज्यीय दिशा के अनुदिश ही बल अनुभव करेगा।
 - (B) हमेशा त्रिज्यीय दिशा के लम्बवत गति करेगा।
 - (C) हमेशा त्रिज्यीय दिशा के अनुदिश गति करेगा।
 - (D) हमेशा वृत्तीय गति करेगा।
- **009.** एक ब्लॉक साम्यावस्था बिन्दु x=0 के सापेक्ष सरल आवृति गित करता है । ब्लॉक के त्वरण को समय के फलन के रूप मे ग्राफ दर्शाया गया है । ब्लॉक के बारे में कौनसा कथन सत्य है ?



- (A) t=3s पर कण की चाल अधिकतम है।
- (B) t=4s पर कण का साम्यावस्था से विस्थापन अधिकतम है।
- (C) t=4s पर चाल अधिकतम है।
- (D) t=2s पर चाल न्यूनतम है।
- **010.** यहाँ दो एकसमान स्प्रिंग हैं व प्रत्येक का स्प्रिंग नियतांक k है । यहाँ ब्लॉक का द्रव्यमान m है तथा स्प्रिंग, पूली तथा छड़ें (rods) द्रव्यमानहीन है। साम्यावस्था में प्रत्येक स्प्रिंग का विस्तार क्या होगा ?

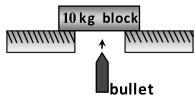


- (A) $\frac{mg}{k}$
- (B) $\frac{2mg}{k}$
- (C) $\frac{mg}{2k}$
- (D) $\frac{3mg}{4k}$
- 011. A तथा B दो स्वरित्र 4 विस्पंद /सेकण्ड उत्पन्न करते हैं । B तथा C स्वरित्र 5 विस्पंद /सेकण्ड उत्पन्न करते हैं तो A तथा C स्वरित्र विस्पंद /सेकण्ड उत्पन्न कर सकते हैं।
 - (A) 2

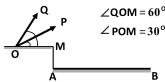
(B) 5

- (C) 9
- (D) 20

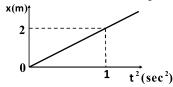
012. A 10gm bullet moving directly upward at 1000 m/s strikes and passes through the center of mass of a 10 kg block initially at rest .The bullet emerges from the block moving directly upward at 400 m/s. What will be velocity of the block just after the bullet comes out of it?



- (A) 0.6 m/s
- (B) 1 m/s
- (C) 0.4 m/s
- (D) 1.4 m/s
- **013.** Two identical balls P and Q are projected with same speeds in vertical plane from same point O with making projection angles with horizontal 30° and 60° respectively and they fall directly on plane AB at points P' and Q' respectively. Which of the following statement is true about distances as given in options?

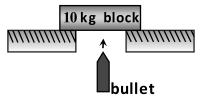


- (A) AP' = AQ' as there are complimentary projection angles.
- (B) AP' > AQ'
- (C) AP' < AQ'
- (D) $AP' \leq AQ'$
- **014.** A string has a length of 5m between fixed points and has fundamental frequency of 20 Hz. What is the frequency of the second overtone?
 - (A) 30 Hz
- (B) 40 Hz
- (C) 50 Hz
- (D) 60 Hz
- **015.** Displacement x versus t^2 graph is shown for a particle. The acceleration of the particle is:

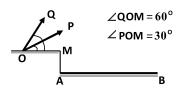


- (A) $2m/s^2$
- (B) $4m/s^2$
- (C) $8m/s^2$
- (D) zero

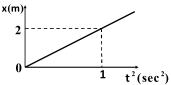
012. एक 10gm की गोली 1000 m/s से सीधी ऊपर गित करती हुए विराम में पड़े 10 kg द्रव्यमान के ब्लॉक से टकराती है तथा उसके द्रव्यमान केन्द्र से गुजरती है। गोली सीधे ऊपर की तरफ 400 m/s से ब्लॉक में से बाहर निकलती है। जब गोली ब्लॉक से ठीक बाहर निकलती है उस क्षण ब्लॉक का वेग क्या होगा ?



- (A) 0.6 m/s
- (B) 1 m/s
- (C) 0.4 m/s
- (D) 1.4 m/s
- 013. दो एकसमान गेंदे P तथा Q एक ही समान बिन्दु O से उर्ध्वाधर तल में समान चाल से क्षेतिज के साथ प्रक्षेपण कोण क्रमशः 30° व 60° पर प्रक्षेपित की जाती है तथा वे सीधे ही तल AB पर क्रमशः बिन्दु P'a Q' पर गिरती है। दूरी के सम्बन्ध में कौनसा विकल्प सत्य है ?



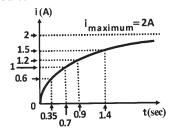
- (A) AP'=AQ'क्योंकि उनके प्रक्षेपण कोण पूरक कोण हैं
- (B) AP' > AQ'
- (C) AP' < AQ'
- (D) $AP' \leq AQ'$
- **014.** दो स्थिर बिन्दुओं के मध्य एक रस्सी की लम्बाई 5m है तथा इसकी मूलभूत आवृति 20~Hz है तो द्वितीय अधिस्वर की आवृति क्या होगी ?
 - (A) 30 Hz
- (B) 40 Hz
- (C) 50 Hz
- (D) 60 Hz
- **015.** एक कण के विस्थापन x का t^2 के साथ ग्राफ बताया गया है। कण का त्वरण है :



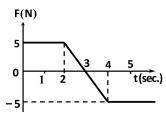
- (A) $2m/s^2$
- (B) $4m/s^2$
- (C) $8m/s^2$
- (D) शून्य

016. For given LR circuit, growth of current as function of time t is shown in graph. Which of the following option represents value of time constant most closely for the circuit?





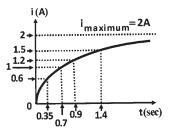
- (A) 0.4 s
- (B) $0.7 \, s$
- (C) 1 s
- 2.4 s(D)
- **017.** Radii of two conducting circular loops are b and a respectively where b > a. Centers of both loops coincide but planes of both loops are perpendicular to each other. The value of mutual inductance for these loops:
 - (A) $\frac{\mu_0 \pi a^2}{2h}$
- (C) zero
- (B) $\frac{\mu_0 \pi b^2}{2a}$ (D) $\frac{\mu_0 \pi ab}{2(a+b)}$
- **018.** A block of mass of 1kg is moving on the x axis. A force F acting on the block is shown. Velocity of the block at time t=2s is -3m/s. What is the speed of the block at time t = 4s?



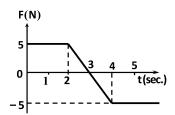
- (A) 5 m/s
- 8 m/s
- (C) 2 m/s
- 3 m/s(D)
- **019.** Two particles P and Q are moving on a circle. At a certain instant of time both the particles are diametrically opposite and P has tangential acceleration 8 m/s² and centripetal acceleration 5 m/s² whereas Q has only centripetal acceleration of 1 m/s². At that instant acceleration (in m/s²) of P with respect to Q is:
 - (A) 12
- (B) 14
- (C) $\sqrt{80}$
- (D) 10

016. दिए गए LR परिपथ में धारा की वृद्धि को समय t के फलन के रूप मे दर्शाया गया है। निम्न में से कौनसा विकल्प परिपथ के लिए काल नियतांक के मान के सबसे नजदीक है ?



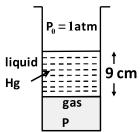


- (A) 0.4 s
- (B) $0.7 \, s$
- (C) 1 s
- (D) 2.4 s
- **017.** दो वृत्ताकार चालक लूपों की त्रिज्याएँ b तथा a जहाँ b > a, दोनों के केन्द्र सम्पाती हैं लेकिन दोनों लूपों के तल परस्पर लम्बवत हैं । इन लुपों के लिए अन्योन्य प्रेरकत्व का मान है :
 - (A) $\frac{\mu_0 \pi a^2}{2b}$
- (C) शून्य
- (B) $\frac{\mu_0 \pi b^2}{2a}$ (D) $\frac{\mu_0 \pi ab}{2(a+b)}$
- **018.** द्रव्यमान $1 \log$ का एक ब्लॉक x अक्ष पर गतिमान है इस पर कार्यरत बल F चित्रानुसार है । समय t=2s पर ब्लॉक का वेग -3m/s है तो समय t=4s पर ब्लॉक की चाल क्या होगी?

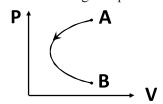


- (A) 5 m/s
- 8 m/s
- (C) 2 m/s
- (D) 3 m/s
- 019. दो कण P तथा Q एक वृत्त पर गति कर रहे हैं। किसी क्षण दोनों कण व्यासतःविपरीत हैं तथा P का स्पर्शरेखीय त्वरण $8\,\mathrm{m/s^2}$ तथा अभिकेंद्रिय त्वरण $5\,\mathrm{m/s^2}$ है जबिक O केवल अभिकेंद्रिय त्वरण 1 m/s² रखता है। दिए गए क्षण पर Q के सापेक्ष P का त्वरण $(m/s^2 \dot{H})$ है :
 - (A) 12
- (B)
- (C) $\sqrt{80}$
- (D) 10

020. In the given figure, atmospheric pressure $P_0 = 1$ atm and mercury column length is 9cm. Pressure P of the gas enclosed in the tube is:

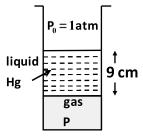


- (A) pressure of 85cm of Hg
- (B) pressure of 67cm of Hg
- (C) pressure of 90cm of Hg
- (D) pressure of 78cm of Hg
- **021.** PV diagram of an ideal gas is shown. The gas undergoes from initial state A to final state B such that initial and final volumes are same . Select the correct alternative for given process AB.

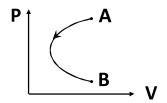


- (A) process is isochoric
- (B) work done by gas is positive
- (C) work done by gas is negative
- (D) temperature of gas increases continuously
- **022.** A small object of mass of 100gm moves in a circular path. At a given instant velocity of the object is $10\hat{i}$ m/s and acceleration is $(20\hat{i} + 10\hat{j})$ m/s². At this instant of time, rate of change of kinetic energy of the object is :
 - (A) $20 kgm^2 s^{-3}$
 - (B) $200 \text{ kgm}^2 \text{s}^{-3}$
 - (C) $300 \text{ kgm}^2 \text{s}^{-3}$
 - (D) $10000 \, kgm^2 \, s^{-3}$

020. चित्र में वायुमंडलीय दाब $P_0 = 1$ atm तथा पारे स्तंभ की लम्बाई 9cm है । नली में परिबद्ध गैस का दाब P क्या होगा?



- (A) 85cm Hg स्तंभ दाब
- (B) 67cm Hg स्तंभ दाब
- (C) 90cm Hg स्तंभ दाब
- (D) 78cm Hg स्तंभ दाब
- 021. एक आदर्श गैस का PV आरेख दर्शाया गया है । गैस की प्रारम्भिक अवस्था A से अंतिम अवस्था B तक प्रक्रम इस प्रकार है कि प्रारंभिक आयतन व अंतिम आयतन समान है। दिए गए AB प्रक्रम के लिए सही विकल्प चयन करो :

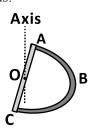


- (A) प्रक्रम समआयतनी है
- (B) गैस द्वारा कार्य धनात्मक है
- (C) गैस द्वारा कार्य ऋणात्मक है
- (D) गैस का ताप लगातार बढ़ता है
- **022.** एक छोटी वस्तु जिसका द्रव्यमान 100 gm है,यह एक वृत्ताकार पथ में गित करती है। किसी क्षण पर इस वस्तु का वेग $10\hat{i}$ m/s तथा त्वरण $(20\hat{i} + 10\hat{j})$ m/s^2 है। इस क्षण पर वस्तु की गितज ऊर्जा में परिवर्तन की दर होगी :
 - (A) $20 \text{ kgm}^2 \text{s}^{-3}$
 - (B) $200 \text{ kgm}^2 \text{s}^{-3}$
 - (C) $300 \, kgm^2 s^{-3}$
 - (D) $10000 \, kgm^2 \, s^{-3}$

023. A time varying horizontal force (in Newton) $F = 8 |\sin(4\pi t)|$ is acting on a stationary block of mass 2kg as shown. Friction coefficient between the block and ground is $\mu = 0.5$ and $g = 10m/s^2$. Then resulting motion of the block will be:

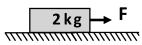
2 kg → F

- (A) It moves towards right
- (B) It will oscillate
- (C) It remains stationary
- (D) It moves towards left
- **024.** Take Bulk modulus of water B = 2100MPa. What increase in pressure is required to decrease the volume of 200 liters of water by 0.004 percent?
 - (A) 84 kPa
- (B) 210 *kPa*
- (C) 840 kPa
- (D) 8400 kPa
- **025.** Thin semicircular part ABC has mass m_1 and diameter AOC has mass m_2 . Here axis passes through mid point of diameter and the axis is perpendicular to plane ABC. Here AO=OC=R. The moment of inertia of this composite system about the axis is:

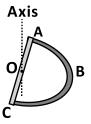


- (A) $m_1 R^2 + \frac{m_2 R^2}{12}$ (B) $\frac{m_1 R^2}{2} + \frac{m_2 R^2}{3}$
- (C) $\frac{m_1 R^2}{2} + \frac{m_2 R^2}{6}$ (D) $m_1 R^2 + \frac{m_2 R^2}{3}$
- **026.** In Young's double slit experiment, the path difference between two interfering waves at a point on screen is 13.5 times the wavelength. The point is:
 - (A) dark
 - (B) bright but not central bright
 - (C) neither bright nor dark
 - (D) central bright

023. समय परिवर्ती क्षैतिज बल (न्यूटन में) $F = 8 |\sin(4\pi t)|$ एक विराम में रखे 2kg के ब्लॉक पर चित्रानुसार लगता है। यहाँ ब्लॉक तथा जमीन के मध्य घर्षण गुणांक $\mu = 0.5$ तथा $g = 10m/s^2$ है। ब्लॉक की परिणामी गति होगी:

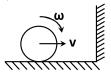


- (A) दायीं तरफ गति करेगा
- (B) दोलन करेगा
- (C) विराम में ही रहेगा
- (D) बांयी तरफ गति करेगा
- **024.** यहाँ जल का आयतन प्रत्यास्थता गुणांक B = 2100MPaलीजिए । जल के 200 लीटर आयतन को 0.004 प्रतिशत घटाने के लिए कितना दाब परिवर्तन आवश्यक है?
 - (A) 84 *kPa*
- (B) 210 kPa
- (C) 840 kPa
- (D) 8400 kPa
- **025.** पतले अर्द्ध वृत्ताकार भाग ABC का द्रव्यमान m_1 है तथा व्यास AOC का द्रव्यमान m_2 है ।यहाँ व्यास के मध्य बिन्दु से अक्ष गुजरता है तथा तल ABC के लम्बवत अक्ष है तथा AO=OC=R है। इस संयुक्त निकाय की उस अक्ष (axis) के सापेक्ष जडत्व आघूर्ण होगा :

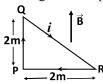


- (A) $m_1 R^2 + \frac{m_2 R^2}{12}$ (B) $\frac{m_1 R^2}{2} + \frac{m_2 R^2}{3}$
- (C) $\frac{m_1 R^2}{2} + \frac{m_2 R^2}{6}$ (D) $m_1 R^2 + \frac{m_2 R^2}{3}$
- 026. यंग के द्विछिद्र प्रयोग में पर्दे पर एक बिन्दु पर व्यतिकरण करने वाली दो तरंगों के मध्य पथांतर तरंगदैर्ध्य का 13.5 गुणा है तो बिन्द होगा:
 - (A) अदीप्त
 - (B) दीप्त परन्तु केन्द्रीय दीप्त नहीं
 - (C) न तो दीप्त न ही अदीप्त
 - (D) केन्द्रीय दीप्त

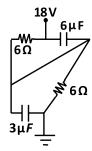
027. A ball having velocity *v* towards right and having angular velocity clockwise approaches the wall. It collides elastically with wall and moves towards left. Ground and wall are frictionless. Select the correct statement about angular velocity of the ball after collision.



- (A) It will be clockwise
- (B) It will be anticlockwise
- (C) It becomes zero
- (D) Angular speed decreases
- **028.** Which of the following particle will describe the smallest circle when projected with same velocity perpendicular to magnetic field?
 - (A) electron
- (B) proton
- (C) He⁺
- (D) Li⁺
- **029.** A loop PQR carries a current of 2A as shown. A uniform magnetic field (B=2T) is parallel to plane of the loop. The magnetic torque on the loop is:

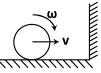


- (A) 4 Nm
- (B) 16 Nm
- (C) 8 Nm
- (D) zero
- **030.** The sides of a rectangle are 7.01 *m* and 12 *m*. Taking the significant figures into account, the area of the rectangle is:
 - (A) $84 m^2$
- (B) $84.1 \, m^2$
- (C) $84.00 \, m^2$
- (D) $84.12 \, m^2$
- **031.** In steady state, charge on $3\mu F$ capacitor is :

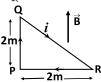


- (A) $54 \mu C$
- (B) $36 \mu C$
- (C) $27 \mu C$
- (D) $18 \mu C$

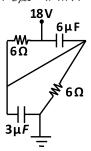
027. एक गेंद जिसका दक्षिणावर्त कोणीय वेग है, यह दायीं तरफ वेग v से एक दीवार की तरफ गित कर रही है। दीवार से यह प्रत्यास्थ टक्कर करती है तथा यह बायीं तरफ लौटती है। जमीन व दीवार घर्षणरहित है। दीवार के साथ टक्कर के बाद गेंद के कोणीय वेग के बारे में सही कथन चयन करो –



- (A) दक्षिणावर्त होगी
- (B) वामावर्त होगी
- (C) यह शून्य हो जाती है
- (D) कोणीय चाल घटती है
- 028. निम्न कणों में से कौनसा कण सबसे छोटी त्रिज्या का वृत्त बनाएगा जब यह चुम्बकीय क्षेत्र के लम्बवत समान वेग से प्रक्षेपित किया जाता है ?
 - (A) इलेक्ट्रोन
- (B) प्रोटोन
- (C) He⁺
- (D) Li⁺
- **029.** चित्रानुसार एक लूप PQR में धारा 2A है। एक समान चुम्बकीय क्षेत्र (B=2T) लूप के तल के समान्तर है। लूप पर चुम्बकीय आधूर्ण है:

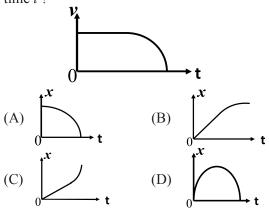


- (A) 4 Nm
- (B) 16 Nm
- (C) 8 Nm
- (D) शून्य
- **030.** एक आयत की भुजाएँ 7.01 m तथा 12 m है । सार्थक अंको को लेते हए आयत का क्षेत्रफल होगा :
 - (A) $84m^2$
- (B) $84.1 \, m^2$
- (C) $84.00 \, m^2$
- (D) $84.12 \, m^2$
- **031.** स्थायी अवस्था में $3\mu F$ संधारित्र पर आवेश होगा:

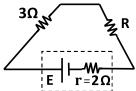


- (A) $54 \mu C$
- (B) $36 \mu C$
- (C) $27 \mu C$
- (D) $18 \mu C$

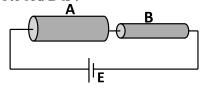
032. Consider one dimensional motion of a particle. Velocity v versus time t graph is shown. Which graph is most appropriate for displacement x versus time t?



- 033. An object of mass 26kg floats in air and it is in equilibrium state. Air density is $1.3\,\text{kg/m}^3$. The volume of the object is :
 - (A) $26 m^3$
- (B) $10 m^3$
- (C) $20 m^3$
- (D) $13 m^3$
- **034.** In the given circuit cell E has internal resistance of $r = 2\Omega$. What is the value of resistance R so that power delivered to resistor R is maximum?



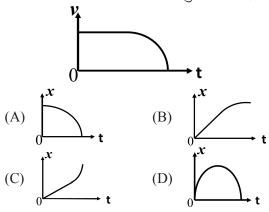
- (A) 1Ω
- (B) 2Ω
- (C) 3Ω
- (D) 5Ω
- **035.** Two cylindrical rods A and B have same resistivities and same lengths. Diameter of rod A is twice the diameter of the rod B. Ratio of voltage drop across rod A to rod B is:



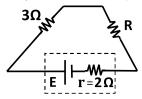
- (A) $\frac{1}{4}$
- (B) $\frac{1}{2}$
- (C) 2

- (D) 4
- **036.** Which of the following material is not ferromagnetic in nature?
 - (A) Al
- (B) Fe
- (C) Co
- (D) Ni

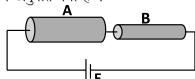
032. एक कण के लिए एक विमीय गति लीजिए । यहाँ वेग v तथा समय t के मध्य ग्राफ दर्शाया गया है। कौनसा ग्राफ समय t के सापेक्ष विस्थापन x को सबसे उपयुक्त रूप से दर्शाता है ?



- **033.** द्रव्यमान 26~kg की वस्तु हवा में तैरती हुई साम्यवस्था स्थिति में है । हवा का घनत्व $1.3\,kg/m^3$ है । वस्तु का आयतन होगा :
 - (A) $26 m^3$
- (B) $10 m^3$
- (C) $20 m^3$
- (D) $13 m^3$
- **034.** दिए गए परिपथ में सेल E का आंतरिक प्रतिरोध $r = 2\Omega$ है। प्रतिरोध R का मान क्या होना चाहिए ताकि प्रतिरोध R को प्रदान की गई शक्ति अधिकतम होगी ?



- (A) 1Ω
- (B) 2Ω
- (C) 3Ω
- (D) 5Ω
- 035. दो बेलनाकार छड़ें A तथा B की प्रतिरोधकता समान है तथा लम्बाई भी समान है । छड़ A का व्यास छड़ B के व्यास का दुगुना है । छड़ A पर वोल्टता का छड़ B पर वोल्टता के साथ अनुपात क्या है ?



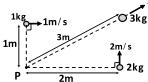
(A) $\frac{1}{4}$

(B) $\frac{1}{2}$

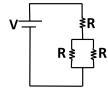
(C) 2

- (D) 4
- 036. निम्न में से कौनसा पदार्थ लौह्चुम्बकत्व प्रकृति का नहीं है?
 - (A) Al
- (B) Fe
- (C) Co
- (D) Ni

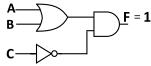
037. Three small balls of masses 1kg, 2kg and 3kg are moving in a plane and their velocities are 1 m/s, 2 m/s and 3 m/s respectively as shown. The total angular momentum of the system of the three balls about point P at given instant of time is:



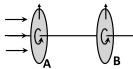
- (A) $7 \text{ kgm}^2 \text{s}^{-1}$
- (C) $9 \text{ kgm}^2 \text{s}^{-1}$
- (B) 8 kgm²s⁻¹ (D) 36 kgm²s⁻¹
- **038.** Three identical resistors each of resistance R are connected to an ideal cell of voltage V as shown. Total power dissipated in all three resistors is:



- **039.** For given logic diagram, output F=1, then inputs are:

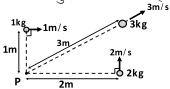


- (A) A = 0, B = 0, C = 1 (B) A = 0, B = 0, C = 0
- (C) A = 0, B = 1, C = 0 (D) A = 1, B = 1, C = 1
- **040.** Consider two polaroids A and B as shown. Unpolarized light is incident on polaroid A. Now both the polaroids are rotated simultaneously by 180° in same sense of rotation such that at every instant, their pass(transmission) axes always remain parallel to each other. During the rotation, intensity of transmitted light through polaroid B:

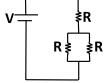


- (A) decreases continuously
- (B) increases continuously
- (C) first increases then decreases
- (D) remains same
- **041.** Activity of a radioactive substance becomes from 8000Bq to 1000Bq in 12 Days. What is the half life of the radioactive substance?
 - (A) 3 days
- (B) 4 days
- (C) 6 days
- (D) 2 days

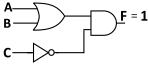
037. द्रव्यमान 1kg, 2kg तथा 3kg की तीन छोटी गेंदे एक ही तल में वेग क्रमशः 1 m/s, 2 m/s तथा 3 m/s से चित्रानुसार गति कर रही हैं । दिए गए क्षण पर बिन्द P के सापेक्ष तीनो गेंदों के निकाय का कुल कोणीय संवेग हैं:



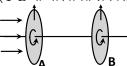
- (A) $7 \text{ kgm}^2 \text{s}^{-1}$
- (B) $8 \text{ kgm}^2 \text{s}^{-1}$
- (C) $9 \text{ kgm}^2 \text{s}^{-1}$
- (D) $36 \text{ kgm}^2 \text{s}^{-1}$
- 038. तीन एक समान प्रतिरोध जिनमें प्रत्येक का प्रतिरोध R है को V वोल्ट के आदर्श सेल से चित्रानुसार जोड़ा जाता है तो इन तीन प्रतिरोधों में कुल व्ययित शक्ति होगी:



- **039.** दिए गए तर्क परिपथ में निर्गत F=1 तब निवेशी है:

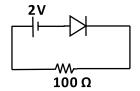


- (A) A = 0, B = 0, C = 1 (B) A = 0, B = 0, C = 0
- (C) A = 0, B = 1, C = 0 (D) A = 1, B = 1, C = 1
- 040. दर्शाए अनुसार दो पोलेरोइड A तथा B पर विचार कीजिए। अध्रवित प्रकाश पोलेरोइड A पर आपतित होता है । अब दोनों पोलेरोइड को एक साथ 180° घूर्णन एक ही दिशा में इस प्रकार से घूणित किया जाता है कि प्रत्येक क्षण दोनों की पारगमन अक्ष हमेशा एक दूसरे के समान्तर रहते हैं। घूर्णन के दौरान पोलेरोइड B से पारगमित प्रकाश की तीव्रता :

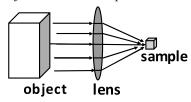


- (A) लगातार घटती है
- (B) लगातार बढ़ती है
- (C) पहले घटती है फिर बढ़ती है
- (D) समान रहती है
- **041.** एक रेडियोसक्रिय पदार्थ की सक्रियता 8000Bg से 1000Bg तक 12 दिनों में हो जाती है। रेडियोसक्रिय पदार्थ की अर्द्धआयु क्या है?
 - (A) 3 दिन
- (B) 4 दिन
- (C) 6 दिन
- (D) 2 दिन

- **042.** The energy levels of a hypothetical one electron atom system are given by $E_n = -\frac{16}{n^2} \, eV$, where $n=1,\,2,\,3,...$ The wavelength of emitted photon corresponding to transition from first excited level to ground level is about :
 - (A) 690 A°
- (B) 1035 A°
- (C) $1220 \,\mathrm{A}^{\circ}$
- (D) 3650 A°
- **043.** What is the voltage across an ideal PN junction diode for shown circuit?

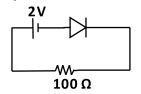


- (A) 0V
- (B) 0.7V
- (C) 1V
- (D) 2V
- **044.** Power emitted by a black body at temperature 50°C is P. Now temperature is doubled i.e. temperature of black body becomes 100°C. Now power emitted is:
 - (A) 16 P
 - (B) greater than P but less than 16P
 - (C) greater than 16P
 - (D) P
- **045.** An experimenter needs to heat a small sample to temperature 900K, but the only available large object has maximum temperature of 600K. Could the experimenter heat the sample to 900K by using a large lens to concentrate the radiation from the large object onto the sample as shown below?

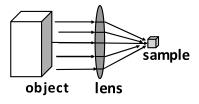


- (A) Yes, if the volume of the large object is at least 1.5 times the volume of the sample.
- (B) Yes, if the front area of the large object is at least 1.5 times the area of the front of the sample.
- (C) Yes, if the sample is placed at the focal point of the lens.
- (D) It is not possible

- **042.** एक काल्पनिक एक इलेक्ट्रान परमाणु निकाय के ऊर्जा स्तर $E_n = -\frac{16}{n^2} \, eV$ है जहाँ (n=1,2,3,...) है । जब यह प्रथम उत्तेजित अवस्था से मूल स्तर में संक्रमण करता है तब उत्सर्जित फोटोन की तरंगदैर्ध्य लगभग होगी :
 - (A) 690 A°
- (B) 1035 A°
- (C) 1220 A°
- (D) 3650 A°
- **043.** चित्रानुसार परिपथ में दिए गए आदर्श PN संधि डायोड पर वोल्टता क्या होगी ?

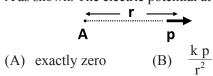


- (A) 0V
- $(B) \quad 0.7V$
- (C) 1V
- (D) 2V
- **044.** ताप 50°C पर एक कृष्णीका द्वारा उत्सर्जित शक्ति P है । अब कृष्णीका ताप दुगुना अर्थात 100°C कर दिया जाता है तो अब उत्सर्जित शक्ति होगी:
 - (A) 16 P
 - (B) P से अधिक परन्तु 16 P से कम
 - (C) 16 P से अधिक
 - (D) P
- 045. एक प्रयोगविद एक छोटे प्रतिदर्श (sample) को 900K ताप तक गर्म करना चाहता है परन्तु बड़ी वस्तु (object) का उपलब्ध अधिकतम ताप केवल 600K है। क्या प्रयोगविद द्वारा चित्रानुसार बड़ी वस्तु से विकिरण को एक बड़े लेंस द्वारा प्रतिदर्श पर केंद्रित कर प्रतिदर्श का 900K ताप किया जा सकता है ?



- (A) हाँ, यदि बड़ी वस्तु का आयतन प्रतिदर्श के आयतन का 1.5 गुणा कर दिया जाए ।
- (B) हाँ, यदि बड़ी वस्तु का सम्मुख क्षेत्रफल प्रतिदर्श के सम्मुख क्षेत्रफल का कम से कम 1.5 गुणा कर दिया जाए।
- (C) हाँ, यदि प्रतिदर्श को लेंस के फोकस बिन्दु पर रखा जाए।
- (D) यह संभव नहीं है।

046. Consider a small electric dipole with magnitude of dipole moment p which is placed far away from point A as shown. The electric potential at the point A is:



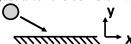
- (C) $\frac{-k p}{r^2}$
- **047.** A conducting loop (as shown) has total resistance R. A uniform magnetic field B = γt is applied perpendicular to plane of the loop where γ is a constant and t is time. The induced current flowing through loop is:



- (A) $\frac{(b^2 + a^2)\gamma}{R}$ (B) $\frac{(b^2 + a^2)\gamma t}{R}$ (C) $\frac{(b^2 a^2)\gamma}{R}$ (D) $\frac{(b^2 a^2)\gamma t}{R}$
- **048.** A uniform disc of mass M and radius R is hinged at its centre C. A force F is applied on the disc as shown. At this instant, angular acceleration of the disc is:



- (B) $\sqrt{3} \frac{F}{MR}$
- (D) $\frac{2}{\sqrt{3}} \frac{F}{MR}$
- **049.** The velocity of a particle is zero at time t=2, then
 - (A) acceleration must be zero at t=2
 - (B) displacement must be zero in the interval t=0 to t=2.
 - (C) acceleration may be zero at t=2
 - (D) velocity must be zero for t>2
- **050.** A ball moving in xy plane, has velocity $(4 \hat{i} 4\hat{j}) m/s$ just before the collision with ground. Coefficient of restitution for collision is $e = \frac{1}{2}$. What will be velocity of the ball just after the collision with ground?

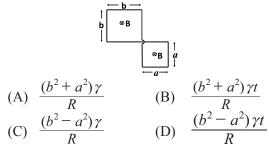


- (A) $(4 \hat{i} + 4\hat{j}) \, m/s$ (B) $(2 \hat{i} + 2\hat{j}) \, m/s$ (C) $(4 \hat{i} + 2\hat{j}) \, m/s$ (D) $(2 \hat{i} + 4\hat{j}) \, m/s$

046. एक छोटे विद्युत द्विध्रुव जिसका द्विध्रुव आघूर्ण का परिमाण p है इसको बिन्द A से काफी दूर चित्रानुसार रखा जाता है। बिन्द A पर विद्युत विभव है:



- (C) $\frac{-kp}{r^2}$
- **047.** चित्रानुसार एक चालक लूप का कुल प्रतिरोध R है । लूप के तल के लम्बवत एकसमान चुम्बकीय क्षेत्र $B=\gamma t$ को आरोपित किया जाता है जहाँ γ अचर है तथा t समय है। लूप से प्रवाहित प्रेरित धारा होगी:



- **048.** द्रव्यमान M व त्रिज्या R की एकसमान चकती इसके केन्द्र C पर कीलकित है। एक बल F को चकती पर चित्रानुसार आरोपित किया जाता है। इस समय चकती का कोणीय त्वरण है:



- (B) $\sqrt{3} \frac{F}{MR}$
- (D) $\frac{2}{\sqrt{3}} \frac{F}{MR}$
- **049.** t=2 t=2 t=2 t=3 t=4 t=2 t=4 t=4
 - (A) t=2 पर त्वरण शून्य ही होगा ।
 - (B) t=0 से t=2 अंतराल में विस्थापन शून्य ही होगा ।
 - (C) t=2 पर त्वरण शून्य हो सकता है ।
 - (D) t>2 के लिए वेग शून्य ही होगा।
- **050.** एक गेंद xy तल में गित करती है व जमीन से टक्कर से ठीक पूर्व वेंग $(4\hat{i}-4\hat{j})m/s$ है। टक्कर के लिए प्रत्यावस्थन गुणांक $e = \frac{1}{2}$ है। जमीन से टक्कर के ठीक पश्चात गेंद का वेग क्या होगा ?



- (A) $(4 \hat{i} + 4\hat{j}) m/s$
- (B) $(2 \hat{i} + 2\hat{j}) m/s$
- (C) $(4 \hat{i} + 2\hat{j}) m/s$
- (D) $(2 \hat{i} + 4\hat{j}) m/s$

CHEMISTRY / रसायनशास्त्र

- **051.** The pair of metal carbonyl complexes that are isoelectronic is:
 - (A) $[Co(CO)_{\Delta}]^-$ and $Ni(CO)_{\Delta}$
 - (B) $Ni(CO)_4$ and $V(CO)_6$
 - (C) $[Cr(CO)_6]$ and $V(CO)_6$
 - (D) $[Fe(CO)_4]^-$ and $Cr(CO)_6$
- **052.** Which one of the following has (have) octahedral geometry?
 - (i) SbCl₆
- (ii) $SnCl_6^{2-}$
- (iii) XeF₆
- (iv) IO_6^{5-}
- (A) (i), (ii) & (iii)
- (B) (i), (ii) & (iv)
- (C) (ii), (iii) & (iv)
- (D) All of these
- **053.** In terms of polar character which one of the following orders is correct?
 - (A) $NH_3 < H_2O < HF < H_2S$
 - (B) $H_2S < NH_3 < H_2O < HF$
 - (C) $H_2O < NH_3 < H_2S < HF$
 - (D) $HF < H_2O < NH_3 < H_2S$
- **054.** Among the following compounds of Boron, the species which also forms π -bond in addition to σ -bonds is:
 - (A) BF_4^-
- (B) BH₃
- (C) B_2H_6
- (D) BF₂
- **055.** Identify the Brönsted acid in the following equation: $PO_4^{3-} + H_2O(1) \rightarrow HPO_4^{2-}(aq) + OH^-(aq)$
 - (A) OH
- (B) PO_4^{3-}
- (C) HPO_{4}
- (D) H₂O
- **056.** The number of grams/weight of NH₄Cl required to be added to 3 liters of 0.01M NH₃ to prepare the buffer of pH=9.45 at temperature 298K
 - $(K_h \text{ for NH}_3 \text{ is } 1.85 \times 10^{-5})$
 - (A) 3.53 gm
- (B) 0.354 gm
- (C) 4.55 gm
- (D) 0.455gm
- **057.** For the reaction $2HI(g) \Longrightarrow H_2(g) + I_2(g)$ the degree of dissociation (a) of HI(g) is related to equilibrium constant K_p by the expression:

 - (A) $\frac{1+2\sqrt{K_p}}{2}$ (B) $\sqrt{\frac{1+2K_p}{2}}$
 - (C) $\sqrt{\frac{2K_p}{1+2K_p}}$ (D) $\frac{2\sqrt{K_p}}{1+2\sqrt{K}}$

- 051. धातु कार्बोनिल संकुल यौगिक का कौनसा युग्म समइलेक्ट्रान
 - (A) [Co(CO)₄]⁻ और Ni(CO)₄
 - (B) Ni(CO)₄ और V(CO)₆
 - (C) [Cr(CO)₆] और V(CO)₆
 - (D) [Fe(CO)₄] और Cr(CO)₆
- 052. निम्न में से किसकी /िकनकी अष्टफलकीय ज्यामिति है ?
 - (i) $SbCl_6^-$
- (ii) $\operatorname{SnCl}_{6}^{2-}$
- (iii) XeF₆
- (iv) IO_6^{5-}
- (A) (i), (ii) & (iii) (B) (i), (ii) & (iv)
- (C) (ii), (iii) & (iv)
- (D) ये सभी
- 053. ध्रवीय प्रकृति के संदर्भ में निम्न में कौनसा क्रम सही है?
 - (A) $NH_3 < H_2O < HF < H_2S$
 - (B) $H_2S < NH_3 < H_2O < HF$
 - (C) $H_2O < NH_3 < H_2S < HF$
 - (D) $HF < H_2O < NH_3 < H_2S$
- **054.** बोरान के निम्नलिखित यौगिकों में से कौन σ बंधों के साथ साथ π – बंध भी बनाता है :
 - (A) BF₄
- (B) BH_3
- (C) B_2H_6
- (D) BF₃
- 055. निम्न समीकरण में ब्रोंसटेड अम्ल को पहचानें:

$$PO_4^{3-} + H_2O(1) \rightarrow HPO_4^{2-}(aq) + OH^-(aq)$$

- (A) OH
- (B) PO_4^{3-}
- (C) HPO_4
- (D) H_2O
- **056.** ताप 298K पर 9.45 pH के बफर विलियन को तैयार करने के लिए NH_4C1 के कितने ग्राम/भार को 3 लीटर 0.01M NH_3 के विलियन में मिलाया जायेगा ?

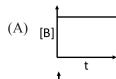
(यहाँ NH_3 के लिए $K_b = 1.85 \times 10^{-5}$)

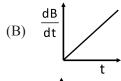
- (A) 3.53 gm (B) 0.354 gm (C) 4.55 gm (D) 0.455 gm
- (C) 4.55 gm
- (D) 0.455gm
- **057.** अभिक्रिया $2HI(g) \Longrightarrow H_2(g) + I_2(g)$ की वियोजन की कोटि (α) साम्यावस्था स्थिरांक K_n में सम्बन्ध है :
 - (A) $\frac{1+2\sqrt{K_p}}{2}$ (B) $\sqrt{\frac{1+2K_p}{2}}$
 - (C) $\sqrt{\frac{2K_p}{1+2K_p}}$ (D) $\frac{2\sqrt{K_p}}{1+2\sqrt{K}}$

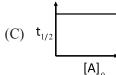
- **058.** A 6% solution of sucrose C₂₂H₂₂O₁₁ is isotonic with 3% solution of an unknown organic substance. The molecular weight of unknown organic substance will be:
 - (A) 342
- (B) 684
- (C) 171
- (D) 100
- **059.** The enthalpy of the formation of CO₂ and H₂O are 395 kJ and 285 kJ respectively and the enthalpy of combustion of acetic acid is 869 kJ. The enthalpy of formation of acetic acid is:
 - (A) 235 kJ
- (B) 340 kJ
- (C) 420 kJ
- (D) 491 kJ
- **060.** Which of the following is a lyophobic colloid:
 - (A) Gelatin
- (B) Sulphur
- (C) Starch
- (D) Gum Arabica
- **061.** For car battery which one is correct statement?
 - (A) Cathode is Lead dioxide (PbO₂) and anode is Lead (Pb)
 - (B) Cathode is Lead dioxide (PbO₂) and anode is Copper (Cu)
 - (C) Cathode is Copper (Cu) and anode is Lead dioxide (PbO₂)
 - (D) Cathode is Copper (Cu) and anode is Lead (Pb)
- **062.** Considering entropy(s) as a thermodynamic parameter, the criterion for the spontaneity of any process the change in entropy is:
 - (A) $(\Delta S_{\text{system}} \Delta S_{\text{surrounding}}) > 0$
 - (B) $\Delta S_{\text{system}} > 0$ only
 - (C) $\Delta S_{\text{surrounding}} > 0 \text{ only}$
 - (D) $(\Delta S_{\text{system}} + \Delta S_{\text{surrounding}}) > 0$
- **063.** At low pressure and high temperature, the Vander Waal's equation is finally reduced (simplified) to :
 - (A) $PV_m = RT$
 - (B) $\left(P + \frac{a}{V_m^2}\right)(V_m b) = RT$
 - (C) $P(V_m b) = RT$
 - (D) $\left(P + \frac{a}{V_m^2}\right) V_m = RT$

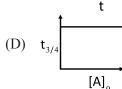
- **058.** सुक्रोज $C_{22}H_{22}O_{11}$ का 6% विलयन एक अज्ञात कार्बनिक पदार्थ के 3% विलयन के साथ समपरासारी है। अज्ञात कार्बनिक पदार्थ का आणविक भार होगा:
 - (A) 342
- (B) 684
- (C) 171
- (D) 100
- **059.** CO_2 और H_2O के संभवन की ऊष्मा का मान क्रमशः -395 kJ और -285 kJ है और एसिटिक एसिड के दहन की ऊष्मा 869 kJ है। एसिटिक एसिड के संभवन की ऊष्मा है:
 - (A) 235 kJ
- (B) 340 kJ
- (C) 420 kJ
- (D) 491 kJ
- 060. निम्न में से कौनसा एक द्रविवरागी कोलाइड है:
 - (A) जिलेटीन
- (B) सल्फर
- (C) स्टार्च
- (D) गम अरेबिक
- 061. कार की बैटरी के लिए कौनसा कथन सत्य है ?
 - (A) कैथोड लेड डाइऑक्साइड (PbO_2) एवं एनोड लेड (Pb) होता है
 - (B) कैथोड लेड डाइऑक्साइड (${\rm PbO}_2$) एवं एनोड कॉपर (${\rm Cu}$) होता है
 - (C) कैथोड कॉपर (Cu) एवं एनोड लेड डाइऑक्साइड (PbO_2)) होता है
 - (D) कैथोड कॉपर (Cu) एवं एनोड लेड (Pb) होता है
- **062.** एंट्रोपी को ऊष्मागतिकी प्राचल मानते हुए किसी स्वतः प्रवर्तित प्रक्रम के लिए एंट्रोपी परिवर्तन होगा:
 - $(A) (\Delta S_{\dot{d}a} \Delta S_{\dot{q}llag}) > 0$
 - (B) केवल $\Delta S_{\dot{d} \dot{q}} > 0$
 - (C) केवल $\Delta S_{\text{ylta}} > 0$
 - (D) $(\Delta S_{\frac{\cdot}{dA}} + \Delta S_{\frac{\cdot}{qRa}}) > 0$
- **063.** कम दाब और उच्च तापमान पर, वांडर वाल समीकरण का अंतिम सरलीकृत परिवर्तित रूप होगा:
 - (A) $PV_m = RT$
 - (B) $\left(P + \frac{a}{V_m^2}\right)(V_m b) = RT$
 - (C) $P(V_m b) = RT$
 - (D) $\left(P + \frac{a}{V_m^2}\right) V_m = RT$

064. Which graph represents the zero order reaction $[A(g) \rightarrow B(g)]$









- **065.** Which of the following compounds is insoluble even in hot concentrated H_2SO_4 ?
 - (A) Ethylene
- (B) Benzene
- (C) Hexane
- (D) Aniline
- **066.** The half life of Th²³² is 1.4×10^{10} years and that of its daughter element Ra²³⁸ is 7 years. What amount (most nearly) weight of Ra²³⁸ will be in equilibrium with 1gm of Th²³²?
 - (A) 5×10^{-10} gm
- (B) 5.0 gm
- (C) 1.95×10^{-9} gm
- (D) 2×10^{-10} gm
- **067.** Which of the following electron has minimum energy?

(A)
$$n = 3$$
, $l = 2$, $m = -2$, $s = +\frac{1}{2}$

$$m = -2$$
, $s = +\frac{1}{2}$

(B)
$$n = 4$$
, $l = 0$, $m = 0$, $s = +\frac{1}{2}$

$$m = 0$$
, $s = +\frac{1}{2}$

(C)
$$n = 4$$
, $l = 1$, $m = +1$, $s = +\frac{1}{2}$

$$m = +1$$
, $s = +\frac{1}{2}$

(D)
$$n = 5$$
, $l = 0$, $m = 0$, $s = +\frac{1}{2}$

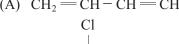
$$m = 0, s = +\frac{1}{2}$$

068. Total number of stereoisomers of the following compounds are respectively:



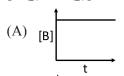


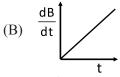
- (A) 4, 6
- (B) 8, 0
- (C) 6, 6
- (D) 8, 8
- **069.** Which of the following is a monomer of Dacron:
 - (A) $CH_2 = CH CH = CH_2$



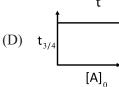
- (B) $H_2C = C CH = CH_2$
- (C) COOH COOH
- (D) $HOH_2C CH_2OH$

064. निम्न में से कौनसा ग्राफ शून्य कोटि अभिक्रिया $[A(g) \rightarrow B(g)]$ को प्रदर्शित करता है :





(C) $t_{1/2}$ [A].



- **065.** निम्न में से कौनसा यौगिक गर्म सान्द्र H₂SO₄ में भी अविलेय
 - (A) एथिलीन
- (B) बेंजीन
- (C) हेक्सेन
- (D) एनिलीन
- Th^{232} की अर्ध आयु का मान 1.4×10^{10} वर्ष है और 066. इससे उत्पन्न पुत्री तत्व Ra²³⁸ की अर्ध आयु 7 वर्ष है। Ra^{238} की कितनी (सबसे समीपतम) मात्रा Th^{232} की 1gm मात्रा के साथ साम्य में होगी ?
 - (A) 5×10^{-10} gm
- (B) 5.0 gm
- (C) 1.95×10^{-9} gm
- (D) $2 \times 10^{-10} \text{ gm}$
- 067. निम्नलिखित में से कौनसा इलेक्ट्रॉन न्यूनतम ऊर्जा रखता है?
 - (A) n = 3, l = 2, m = -2, $s = +\frac{1}{2}$

$$m = -2$$
, $s = +\frac{1}{2}$

(B) n = 4, l = 0, m = 0, $s = +\frac{1}{2}$

$$m = 0$$
, $s = +\frac{1}{2}$

(C) n = 4, l = 1, m = +1, $s = +\frac{1}{2}$

$$m = +1$$
, $s = +\frac{1}{2}$

- (D) $n = 5, l = 0, m = 0, s = +\frac{1}{2}$
- 068. निम्न यौगिकों के त्रिविम समावयवीयों की संख्या क्रमशः हैं:





- (A) 4, 6
- 8, 0 (B)
- (C) 6, 6
- (D) 8, 8
- 069. निम्न में से कौनसा डेक्रोन का एकलक है ?
 - (A) $CH_2 = CH CH = CH_2$



- (B) $H_2C = C CH = CH_2$
- (C) COOH COOH
- (D) $HOH_2C CH_2OH$

- **070.** Which of the following is a meso compound?
 - (A) trans-1, 4-dimethylcyclohexane
 - (B) cis-1, 3-dimethylcyclohexane
 - (C) trans-1, 3-dimethylcyclohexane
 - (D) cis-1, 4-dimethylcyclohexane
- **071.** IUPAC name of the following is:

- (A) 2,5 Butyl butenal
- (B) 2,3 di ethyl butenal
- (C) 2 ethyl–3 methyl pentanal
- (D) 8 methyl– 2 ethyl pentanal
- **072.** Which of the following is Reimer Tieman reaction?

(A)
$$\bigcirc$$
 + CHCl₃ + aq. NaOH \longrightarrow

(B)
$$+ CHCl_3 + alcoh. NaOH \longrightarrow$$

$$OCH_3$$
 (C) + CH_3COCl anhy. AlCl₃

(D)
$$CC_2H_5$$
 $Conc.H_2SO_4$ $Conc.HNO_3$

- **073.** The increasing order of the first ionization enthalpies of the elements B, P, S and F is:
 - (A) B < P < S < F
- (B) B < S < P < F
- (C) F < S < P < B
- (D) P < S < B < F
- **074.** Some pairs of ions are given below. In which pair, first ion is more stable than second ion?

(A)
$$H_3C - \overset{\oplus}{C}H - CH_3$$
 and $-\overset{\oplus}{C}H - \ddot{O}CH_3$

(B)
$$H_3C - CH_2 - \overset{\oplus}{CH} - CH_3$$
 and $H_2C - CH_2 - CH - CH_2$

(C)
$$CH_2$$
 and CH_2

- 070. निम्न में से कौनसा मिसो यौगिक है ?
 - (A) ट्रांस -1, 4- डाईमेथिलसाइक्लोहेक्सेन
 - (B) सिस -1, 3- डाईमेथिलसाइक्लोहेक्सेन
 - (C) ट्रांस -1, 3- डाईमेथिलसाइक्लोहेक्सेन
 - (D) सिस -1, 4- डाईमेथिलसाइक्लोहेक्सेन
- **071.** निम्न का IUPAC नाम है : CH₃ CH₂ CH CHCH₂CH₃

- (A) 2, 5 ब्युटिल ब्यूटेनल
- (B) 2, 3 डाइ एथिल ब्यूटेनल
- (C) 2 एथिल, 3 मेथिल पैंटेनल
- (D) 8 मेथिल, 2 एथिल पेंटेनल
- 072. निम्न में से कौनसी रीमर टीमान अभिक्रिया है ?

(A)
$$+ \text{CHCl}_3 + \text{aq. NaOH} \longrightarrow$$

(B)
$$\bigcirc$$
 + CHCl₃ + alcoh. NaOH \longrightarrow

(C)
$$+ CH_3COC1 \xrightarrow{\text{anhy. AlCl}_3}$$

(D)
$$\frac{OC_2H_5}{Conc.H_2SO_4}$$
Conc.HNO₃

- **073.** B, P, S और F तत्वों की प्रथम आयनन एन्थेल्पियों का बढ़ता हुआ क्रम है :
 - $(A) \quad B < P < S < F$
- (B) B < S < P < F
- (C) F < S < P < B
- (D) P < S < B < F
- **074.** नीचे कुछ आयनों के युग्म दिए गए हैं, इनमें से किसमे प्रथम आयन दूसरे आयन से अधिक स्थायी है?

(B)
$$H_3C - CH_2 - \overset{\oplus}{CH} - CH_3$$
 तथा $H_2C - CH_2 - CH - \overset{\oplus}{CH_2}$

$$(C)$$
 $\overset{\circ}{C}H_2$ तथा $\overset{\circ}{C}H_2$

$$(D) \begin{tabular}{lll} $H_3C-CH-CH_3$ & $H_3C-N-CH_3$ \\ & & & & & & | \\ $H_2C-C-CH_3$ & $H_3C-C-CH_3$ \\ \hline \end{tabular}$$

- **075.** Which alkaline earth metal compound is volatile?
 - (A) Be_3N_2
- (B) Mg_3N_2
- (C) Ca_3N_2
- (D) None of the options
- **076.** What is the name of the following reaction?

$$\label{eq:hcho} \mbox{HCHO} + \mbox{HCHO} \xrightarrow{\mbox{NaOH}} \mbox{CH}_{3}\mbox{OH} + \mbox{HCOONa}$$

- (A) Hell–Volhard reaction
- (B) Clemmensen reaction
- (C) Cannizzaro reaction
- (D) None of the options
- **077.** Inorganic graphite is:
 - (A) B₂N₃H₆
- B_2H_6
- (C) BN
- (D) BF₃
- **078.** Rank the following in decreasing order of basic strength:

(i)
$$CH_3 - CH_2 - C \equiv C^-$$

- (ii) $CH_3 CH_2 S^-$
- (iii) $CH_3 CH_2 CO_2^-$
- (iv) $CH_3 CH_2 O^-$
- (A) ii > i > iv > iii
- (B) iv > i > ii > iii
- (C) i > iv > ii > iii
- (D) i > iv > iii > ii
- **079.** Among the given compound choose the two that yield same carbocation on ionization.





- (i)
- (ii)
- (iii)
- (iv)

- (A) (i),(iii)
- (B) (ii),(iv)
- (C) (i),(ii)
- (D) (ii),(iii)
- 080. Increasing order of acidic strength of given compounds is:



- OCH₃

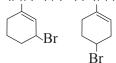
- (i)
- (ii)
- (iii)
- (iv)

- (A) iii < i < iv < ii
- (B) ii < i < iv < iii
- (C) i < iii < iv < ii
- (D) i < iii < ii < iv

- 075. निम्न में से कौनसा क्षारीय मृदा धातु यौगिक वाष्पशील है ?
 - (A) Be_3N_2
- (C) Ca_3N_2
- (D) इनमें से कोई विकल्प नहीं
- 076. निम्न अभिक्रिया का नाम क्या है ?

$$\mbox{HCHO} + \mbox{HCHO} \xrightarrow{\mbox{\sc NaOH}} \mbox{CH}_{\mbox{3}} \mbox{CH}_{\mbox{3}} \mbox{OH} + \mbox{HCOONa}$$

- (A) हेल वोल्हार्ड अभिक्रिया
- (B) क्लेमेंसन अभिक्रिया
- (C) कानिज़रो अभिक्रिया
- (D) कोई भी विकल्प नहीं
- 077. अकार्बनिक ग्रेफाइट है:
 - (A) B₂N₃H₆
- (B) B_2H_6
- (C) BN
- (D) BF₂
- 078. निम्न की क्षारीय सामर्थ्य का घटता हुआ क्रम है:
 - (i) $CH_3 CH_2 C \equiv C^-$
 - (ii) $CH_3 CH_2 S^-$
 - (iii) $CH_3 CH_2 CO_2^-$
 - (iv) $CH_3 CH_2 O^-$
 - (A) ii > i > iv > iii
- (B) iv > i > ii > iii
- (C) i > iv > ii > iii
- (D) i > iv > iii > ii
- 079. निम्न में से दो यौगिकों का चयन करें जो कि आयनन के बाद समान कार्ब धनआयन बनायेंगे-









(iv)

- (i)
- (ii)
- (iii)
- (B) (ii),(iv)
- (A) (i),(iii) (C) (i),(ii)
- (D) (ii),(iii)
- 080. निम्न यौगिकों की अम्लीय सामर्थ्य का बढ़ता हुआ क्रम है:

OH (i)

- (ii)
- OH OCH₃ (iii)
- (iv)

- (A) iii < i < iv < ii
- (B) ii < i < iv < iii
- (C) i < iii < iv < ii
- (D) i < iii < ii < iv

081. Which of the following effects of -NO₂ group operates on –NH₂ group in this molecule?



- (A) Only -I effect
- (B) Only +M effect
- (C) Only –M effect
- (D) Both –I and –M effect
- **082.** Which of the following material is known as lunar caustic?
 - (A) NaNO₃
- (B) AgCl
- (C) AgNO₃ (D) NaOH
- **083.** Provide an acceptable name for the alkane shown below:

- (A) 6-ethyl-2-methyl-5-propyldecane
- (B) 5-ethyl-6-methyl-2-propyldecane
- (C) 2-ethyl-6-methyl-2-propyldecane
- (D) 2-ethyl-6-methyl-5-propyldecane
- **084.** D Mannose $\xrightarrow{HO^-}$ D glucose $\xrightarrow{HO^-}$ (A) Product (A) of above reaction is:
 - (A) D-glucose
- (B) D-fructose
- (C) D-Talose
- (D) D-Idose
- **085.** What is the product in the following reaction?

$$\begin{array}{c}
OH \\
(NH_4)_2 Cr_2 O_7 \\
H_2SO_4
\end{array}$$

- (A) Benzoic Acid
- (B) Benzoquionone
- (C) Cyclohexane-1-one
- (D) Benzoic sulphate

081. नीचे दिए गए अण् में निम्न में से कौनसा प्रभाव $-NO_2$ समूह $-NH_2$ समूह पर प्रभावी होगा ?

$$Me \xrightarrow{NH_2} Me$$

$$NO_2$$

- (A) केवल –I प्रभाव
- (B) केवल +M प्रभाव
- (C) केवल -M प्रभाव
- (D) दोनों -I और -M प्रभाव
- 082. निम्न में से कौनसा पदार्थ लूनर कास्टिक के नाम से जाना जाता है ?
 - (A) NaNO₃ (B) AgCl

 - (C) AgNO₃ (D) NaOH
- 083. नीचे दी गयी एल्केन का स्वीकार्य नाम बताइये:

$$\begin{array}{c|c} H & CH_2CH_2CH(CH_3)_2\\ & | & |\\ CH_3CH_2CH_2CH_2 - C & \hline \\ & | & C - CH_2CH_2CH_3\\ & | & |\\ & CH_2CH_3 & H \end{array}$$

- (A) 6-एथिल-2-मेथिल-5-प्रोपिलडेकेन
- (B) 5-एथिल-6-मेथिल-2-प्रोपिलडेकेन
- (C) 2-एथिल-6-मेथिल-2-प्रोपिलडेकेन
- (D) 2-एथिल-6-मेथिल-5-प्रोपिलडेकेन
- उपरोक्त अभिक्रिया का उत्पाद (A) है:

 - (A) D ग्लूकोज (B) D फ्रक्टोज

 - (C) D टेलोज (D) D आयोडोज
- 085. निम्न अभिक्रिया का उत्पाद होगा ?

$$\begin{array}{c}
OH \\
(NH_4)_2 Cr_2 O_7 \\
\hline
H_2SO_4
\end{array}$$

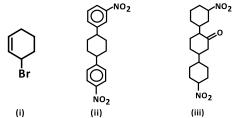
- (A) बेन्ज़ोइक अम्ल
- (B) बेन्जोक्किनोंन
- (C) सायक्लोहेक्सेन-1-ओन
- (D) बेन्ज़ोइक सल्फेट

086. How many bonds are there in :



- (A) 14σ , 8π
- (B) $18\sigma, 8\pi$
- (C) $19\sigma, 4\pi$
- (D) $14\sigma, 2\pi$

087. Which of the following molecules is optically active?

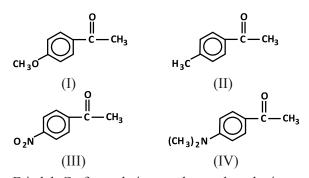


- (A) (i) and (ii)
- (B) (i) and (iii)
- (C) (ii) and (iii)
- (D) (i), (ii) and (iii)

088. Which of the following statement is correct?

- (A) BCl₃ and AlCl₃ are both Lewis acids and BCl₃ is stronger than AlCl₃
- (B) BCl₃ and AlCl₃ are both Lewis acids and AlCl₃ is stronger than BCl₃
- (C) BCl₃ and AlCl₃ are both equally strong Lewis acid
- (D) Both BCl₃ and AlCl₃ are not Lewis acids

089. Consider the following compounds.



Friedel–Crafts acylation can be used to obtain:

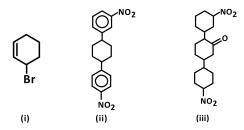
- (A) I, III, IV
- (B) II, III, IV
- (C) I, II, IV
- (D) I, II, III

086. दिए गए अणु में कुल कितने बंध हैं ?



- (A) 14σ , 8π
- (B) $18\sigma, 8\pi$
- (C) $19\sigma, 4\pi$
- (D) $14\sigma, 2\pi$

087. निम्न में से कौनसे अणु प्रकाशिक सक्रिय है ?

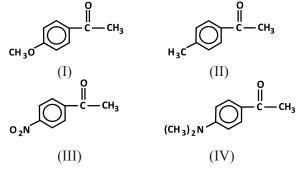


- (A) (i) और (ii)
- (B) (i) और (iii)
- (C) (ii) और (iii)
- (D) (i), (ii) और (iii)

088. निम्न में से कौनसा कथन सत्य हैं ?

- (A) BCl_3 और $AICl_3$ दोनों लुईस अम्ल हैं एवं BCl_3 , $AICl_3$ से शक्तिशाली हैं
- (B) BCl_3 और $AlCl_3$ दोनों लुईस अम्ल हैं एवं $AlCl_3$, BCl_3 से शक्तिशाली हैं
- (C) BCl₃ और AlCl₃ दोनों समान शक्तिशाली लुईस अम्ल हैं
- (D) BCl_3 और AlCl_3 दोनों ही लुईस अम्ल नहीं हैं

089. नीचे दिए गए यौगिकों में से किन यौगिकों को प्राप्त करने के लिए फ्रीडल क्राफ्ट एसिलिकरण का उपयोग किया जा सकता है:



- (A) I, III, IV
- (B) II, III, IV
- (C) I, II, IV
- (D) I, II, III

090. Provide the systematic name of the compound shown:



- (A) 4 butyl 1 ethyl 2 methylcycloheptane
- (B) 4 butyl 2 ethyl 1 methylcycloheptane
- (C) 1 butyl 4 ethyl 3 methylcycloheptane
- (D) 2 butyl 4 ethyl 1 methylcycloheptane
- **091.** Give the IUPAC name for the following structure:

- (A) 3 chloro 2 methylcyclohexanol
- (B) 2 methyl 5 chlorocyclohexanol
- (C) 1 chloro 4 methylcyclohexanol
- (D) 5 chloro 2 methylcyclohexanol
- **092.** In aldol addition reaction product is always:
 - (A) β hydroxyaldehyde
 - (B) β hydroxyketone
 - (C) α , β unsaturated aldehyde
 - (D) α , β unsaturated ketone
- **093.** Which one of the following compounds will have the highest dipole moment?

(D)
$$O_2N$$

090. नीचे प्रदर्शित यौगिक का व्यवस्थित नाम दीजिये:



- (A) 4-ब्युटिल 1- एथिल 2 मेथिलसाइक्लोहेप्टेन
- (B) 4- ब्युटिल -2- एथिल -1- मेथिलसाइक्लोहेप्टेन
- (C) 1- ब्युटिल -4-एथिल 3 -मेथिलसाइक्लोहेप्टेन
- (D) 2- ब्युटिल -4-एथिल -1-मेथिलसाइक्लोहेप्टेन
- 091. निम्न सरंचना का IUPAC नाम दीजिये::



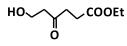
- (A) 3 क्लोरो 2 मेथिलसाइक्लोहेक्सानोल
- (B) 2 मेथिल 5 क्लोरोसाइक्लोहेक्सानोल
- (C) 1 क्लोरो 4 मेथिलसाइक्लोहेक्सानोल
- (D) 5 क्लोरो 2 मेथिलसाइक्लोहेक्सानोल
- 092. एल्डोल योगात्मक अभिक्रिया में उत्पाद हमेशा होगा:
 - (A) $\beta हाईड्रोक्सीएल्डीहाईड$
 - (B) β हाईड्रोक्सीकीटोन
 - (C) α, β असंतृप्त एल्डीहाईड
 - (D) α, β असंतृप्त कीटोन
- 093. निम्न में से कौनसे यौगिक के लिए दिध्रुव आधूर्ण का मान अधिकतम होगा ?

(A)
$$\langle O \rangle$$
-NO₂

$$(C) \qquad \begin{array}{c} O_2N \\ \\ \end{array} \\ \longrightarrow OH$$

(D)
$$O_2N$$

094. The number of moles of Grignard reagent consumed per mole of the compound:



- (A) 4
- (B)
- (C) 3
- (D) 1
- **095.** The paramagnetic species is:
 - (A) KO₂
- (B) SiO₂
- (C) TiO₂
- (D) BaO₂
- **096.** Which one of the following has the highest Nucleophilicity?
 - (A) F⁻
- (B) OH-
- (C) CH_3
- (D) NH_2
- **097.** In view of $\Delta_r G^0$ for the following reactions :

$$PbO_2 + Pb \rightarrow 2PbO$$
, $\Delta_r G^0 < 0$

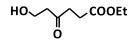
$$SnO_2 + Sn \rightarrow 2SnO$$
, $\Delta_r G^0 > 0$

Which oxidation state is more characteristic for lead and tin?

- (A) For lead +4, for tin +2
- (B) For lead +2, for tin +2
- (C) For lead +4, for tin +4
- (D) For lead +2, for tin +4
- **098.** Which of the following compounds will exhibit geometrical isomerism?
 - (A) 1–Phenyl–2–butane
 - (B) 3–Phenyl–1–butene
 - (C) 2-Phenyl-1-butene
 - (D) 1,1-Diphenyl-1-propene
- 099. At Critical Micell Concentration (CMC), the surfactant molecules:
 - (A) decompose
 - (B) dissociate
 - (C) associate
 - (D) become completely soluble
- **100.** Which one of the following will be reactive for Perkin condensation?

 - (A) $C_6H_5 CHO$ (B) $CH_3 O CHO$
 - (C) CH_3 CHO (D) O_2N CHO

094. नीचे दिए गए यौगिक में प्रति मोल उपभोग होने वाले ग्रिय़ार्ड अभिकर्मक के कितने मोल होंगे :



- (A) 4
- (B) 2
- (C) 3
- (D) 1
- 095. निम्न में से अनुचुम्ब्कीय है:
 - (A) KO_2
- (B) SiO₂
- (C) TiO_{2}
- (D) BaO₂
- 096. निम्न में से किसकी नाभिक स्नेहिता अधिकतम है?
 - (A) F⁻
- (B) OH-
- (C) CH_3
- (D) NH_2
- **097.** निम्न अभिक्रियाओं के लिए $\Delta_{\mathbf{r}}G^0$ को ध्यान में रखते हए लैड (सीसे) और टिन के लिए कौनसी ऑक्सीकरण अवस्थाएं अधिक अभिलाक्षणिक हैं?

$$PbO_2 + Pb \rightarrow 2PbO, \quad \Delta_r G^0 < 0$$

$$SnO_2 + Sn \rightarrow 2SnO, \quad \Delta_r G^0 > 0$$

- (A) लैंड के लिए +4. टिन के लिए +2
- (B) लैड के लिए +2, टिन के लिए +2
- (C) लैड के लिए +4, टिन के लिए +4
- (D) लैड के लिए +2, टिन के लिए +4
- 098. निम्न में से कौनसा यौगिक ज्यामितीय समवयावता प्रदर्शित करेगा?
 - (A) 1-फिनाइल-2-ब्यूटेन
 - (B) 3 -फिनाइल-1-ब्यूटीन
 - (C) 2-फिनाइल-1-ब्यूटीन
 - (D) 1.1-डाई फिनाइल-1-प्रोपीन
- 099. क्रांतिक मिसेल सांद्रता पर सर्फ़ेक्टेन्ट अण् :
 - (A) अपघटित होते हैं
 - (B) वियोजित होते हैं
 - (C) संयोजित होते हैं
 - (D) पूर्णतया घुलनशील होते हैं
- 100. पर्किन संघनन अभिक्रिया के लिए निम्न में से कौन क्रियाशील होगा?

 - (A) $C_6H_5 CHO$ (B) $CH_3 O CHO$
 - (C) CH_3 CHO (D) O_2N CHO

[P.T.O.

101. The inverse of the function $y = \frac{2^x}{1 + 2^x}$ is:

$$(A) \quad x = \log_2 \frac{y}{1 - y}$$

(B)
$$x = \log_2 \frac{1}{1 - 2^y}$$

(C)
$$x = \log_2\left(1 - \frac{1}{v}\right)$$

(D)
$$x = \log_2\left(\frac{1}{1-y}\right)$$

102. The domain of the definition of the function

$$y = \frac{1}{\log_{10}(1-x)} + \sqrt{(x+2)}$$
 is:

(A)
$$-2 \le x < 1$$
 (B) $x \ge -2$

(B)
$$x \ge -2$$

(C)
$$-3 < x \le -2$$
 (D) $-2 \le x < 0$

(D)
$$-2 \le x < 0$$

103. Let
$$f(x) = \begin{cases} -2\sin x & \text{if } x \le -\frac{\pi}{2} \\ A\sin x + B & \text{if } -\frac{\pi}{2} < x < \frac{\pi}{2}; \\ \cos x & \text{if } x \ge \frac{\pi}{2} \end{cases}$$

For what values of A and B, the function f(x) is continuous throughout the real line?

(A)
$$A = 1, B = 1$$

(B)
$$A = -1$$
, $B = 1$

(C)
$$A = -1$$
, $B = -1$ (D) $A = 1$, $B = -1$

(D)
$$A = 1 B = -1$$

104. Let
$$f(x) = \begin{cases} \alpha(x) \sin \frac{\pi x}{2} & \text{for } x \neq 0; \\ 1 & \text{for } x = 0 \end{cases}$$

where $\alpha(x)$ is such that $\lim_{x \to 0} |\alpha(x)| = \infty$

Then the function f(x) is continuous at x = 0 if $\alpha(x)$ is chosen as:

(A)
$$\frac{1}{x}$$

(B)
$$\frac{2}{\pi x}$$

(C)
$$\frac{1}{x^2}$$

(D)
$$\frac{2}{\pi x^2}$$

101. फलन $y = \frac{2^x}{1+2^x}$ का व्युत्क्रम है :

$$(A) \quad x = \log_2 \frac{y}{1 - y}$$

(B)
$$x = \log_2 \frac{1}{1 - 2^y}$$

$$(C) \quad x = \log_2\left(1 - \frac{1}{y}\right)$$

(D)
$$x = \log_2\left(\frac{1}{1-y}\right)$$

102. निम्न दिए गए फलन की परिभाषा का प्रान्त है :

$$y = \frac{1}{\log_{10}(1-x)} + \sqrt{(x+2)}$$

(A)
$$-2 \le x < 1$$
 (B) $x \ge -2$

(B)
$$x \ge -2$$

(C)
$$-3 < x \le -2$$
 (D) $-2 \le x < 0$

(D)
$$-2 \le x < 0$$

103. $\text{ माना } f(x) = \begin{cases}
 -2\sin x & \text{if } x \leq -\frac{\pi}{2} \\
 A\sin x + B & \text{if } -\frac{\pi}{2} < x < \frac{\pi}{2}; \\
 \cos x & \text{if } x \geq \frac{\pi}{2}
 \end{cases}$

फलन f(x) के पूरी वास्तविक रेखा पर सतत होने के लिए A तथा B के क्या मान होने चाहिए ?

(A)
$$A = 1$$
, $B = 1$ (B) $A = -1$, $B = 1$

(B)
$$A = -1$$
 $B = 1$

(C)
$$A = -1$$
, $B = -1$ (D) $A = 1$, $B = -1$

(D)
$$A = 1$$
, $B = -1$

104. माना $f(x) = \begin{cases} \alpha(x) \sin \frac{\pi x}{2} & \text{for } x \neq 0; \\ 1 & \text{for } x = 0 \end{cases}$

जहाँ $\alpha(x)$ इस तरह है कि $\lim_{x\to 0} |\alpha(x)| = \infty$

तब x = 0 पर फलन f(x) सतत होगा यदि $\alpha(x)$ निम्न तरह से लिया जाए:

(A)
$$\frac{1}{x}$$

(B)
$$\frac{2}{\pi x}$$

(C)
$$\frac{1}{x^2}$$

(D)
$$\frac{2}{\pi x^2}$$

- **105.** The $\lim_{v \to a} \left\{ \left(\sin \frac{y a}{2} \right) \cdot \left(\tan \frac{\pi y}{2a} \right) \right\}$ is:
 - (A) $\frac{a}{2\pi}$

- (C) $\frac{a}{\pi}$ (D) $-\frac{a}{\pi}$
- **106.** Let $\ell_n = \frac{2^n + (-2)^n}{2^n}$ and $L_n = \frac{2^n + (-2)^n}{3^n}$ then as $n \to \infty$
 - (A) Both the sequences have limits
 - (B) $\lim_{n \to \infty} \ell_n$ exists but $\lim_{n \to \infty} L_n$ does not exist
 - (C) $\lim_{n \to \infty} \ell_n$ does not exist but $\lim_{n \to \infty} L_n$ exists
 - (D) Both the sequences do not have limits.
- **107.** For what interval of variation of x, the identity $arc \cos \frac{1-x^2}{1+x^2} = -2arc \tan x$ is true?
 - (A) $0 \le x < \infty$
- (B) $-\infty < x \le 0$
- (C) $1 < x < \infty$
- (D) $0 \le x \le 1$
- **108.** The points of the curve $y = x^3 + x 2$ at which its tangents are parallel to the straight line y = 4x - 1are:
 - (A) (1,0), (-1,-4)
 - (B) (2,7), (-2,-11)
 - (C) $(0,-2), (2^{\frac{1}{3}}, 2^{\frac{1}{3}})$
 - (D) $\left(-2^{\frac{1}{3}}, -2^{\frac{1}{3}}\right), (0, -4)$
- **109.** If \vec{a} , \vec{b} , \vec{c} are three vectors such that $[\vec{a} \ \vec{b} \ \vec{c}] = 5$ then the value of $[\vec{a} \times \vec{b}, \vec{b} \times \vec{c}, \vec{c} \times \vec{a}]$ is:
 - (A) 10
- (B) 15
- (C) 25
- (D) 20

- 105. $\lim_{y \to a} \left\{ \left(\sin \frac{y a}{2} \right) \cdot \left(\tan \frac{\pi y}{2a} \right) \right\}$ का मान है :

- (C) $\frac{a}{\pi}$ (D) $-\frac{a}{\pi}$
- **106.** माना $\ell_n = \frac{2^n + (-2)^n}{2^n}$ तथा $L_n = \frac{2^n + (-2)^n}{3^n}$ तब $n \to \infty$ जाने पर:
 - (A) दोनों अनुक्रमों की सीमाएँ होंगी
 - (B) $\lim_{n \to \infty} \ell_n$ विद्यमान हैं परन्तु $\lim_{n \to \infty} L_n$ विद्यमान नहीं है
 - (C) $\lim_{n\to\infty} \ell_n$ विद्यमान नहीं है परन्तु $\lim_{n\to\infty} L_n$ विद्यमान है
 - (D) दोनों अनुक्रमों की सीमाएँ नहीं हैं.
- 107. $\exists t x$ के परिवर्तन के कितने अंतराल के लिए निम्न सर्वसमिका सत्य है ? $arc \cos \frac{1-x^2}{1+x^2} = -2arc \tan x$

 - (A) $0 \le x < \infty$ (B) $-\infty < x \le 0$
 - (C) $1 < x < \infty$
- (D) $0 \le x \le 1$
- **108.** $q = x^3 + x 2$ के वे बिन्द क्या हैं जिस पर खीचीं गई स्पर्श रेखाएँ दी गई सरल रेखा y = 4x - 1 के समान्तर है:
 - (A) (1,0),(-1,-4)
 - (B) (2,7), (-2,-11)
 - (C) $(0,-2), (2^{\frac{1}{3}}, 2^{\frac{1}{3}})$
 - (D) $\left(-2^{\frac{1}{3}}, -2^{\frac{1}{3}}\right), (0, -4)$
- 109. यदि $\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}$ तीन सदिश इस प्रकार हैं कि $[\vec{a} \ \vec{b} \ \vec{c}] = 5$ तब $[\vec{a} \times \vec{b}, \vec{b} \times \vec{c}, \vec{c} \times \vec{a}]$ का मान है :
 - (A) 10
- (B) 15
- (C) 25
- (D) 20

- 110. A chord of the parabola $y = x^2 2x + 5$ joins the point with the abscissas $x_1 = 1$, $x_2 = 3$ Then the equation of the tangent to the parabola parallel to the chord is:
 - (A) $2x y + \frac{5}{4} = 0$
 - (B) 2x y + 2 = 0
 - (C) 2x y + 1 = 0
 - (D) 2x + y + 1 = 0
- 111. The point of inflection of the function

$$y = \int_{0}^{x} (t^2 - 3t + 2) dt$$
 is:

- (A) $(\frac{1}{2}, \frac{3}{2})$
- (B) $\left(\frac{3}{2}, \frac{3}{4}\right)$
- (C) $\left(-\frac{3}{2}, -\frac{3}{4}\right)$
- (D) $\left(-\frac{1}{2}, -\frac{3}{2}\right)$
- 112. The $\lim_{x \to \frac{\pi}{2}} \left\{ 2x \tan x \frac{\pi}{\cos x} \right\}$ is:
 - (A) 1
- (B) -3
- (C) -2
- (D) 0
- 113. The equation of the normal to the curve $y = -\sqrt{x} + 2$ at the point of its intersection with the bisector of the first quadrant is:
 - (A) 2x y + 1 = 0
 - (B) 4x y + 16 = 0
 - (C) 4x y = 16
 - (D) 2x y 1 = 0

- **110.** परवलय $y = x^2 2x + 5$ की जीवा परवलय के बिन्दुओं $x_1 = 1, x_2 = 3$ को जोड़ती है तो इस जीवा के समान्तर परवलय की स्पर्श रेखा का समीकरण होगा :
 - (A) $2x y + \frac{5}{4} = 0$
 - (B) 2x y + 2 = 0
 - (C) 2x y + 1 = 0
 - (D) 2x + y + 1 = 0
- **111.** फलन $y = \int_{0}^{x} (t^2 3t + 2)dt$ का नित परिवर्तन

बिन्दु होगा :

- (A) $(\frac{1}{2}, \frac{3}{2})$
- (B) $\left(\frac{3}{2}, \frac{3}{4}\right)$
- (C) $\left(-\frac{3}{2}, -\frac{3}{4}\right)$
- (D) $\left(-\frac{1}{2}, -\frac{3}{2}\right)$
- 112. $\lim_{x \to \frac{\pi}{2}} \left\{ 2x \tan x \frac{\pi}{\cos x} \right\}$ का मान है :
 - (A) 1
- (B) = 3
- (C) -2
- (D) 0
- 113. प्रथम चतुर्थांश के अर्धभाजक के साथ वक्र $y = -\sqrt{x} + 2$ के कटान बिन्दु पर वक्र के अभिलम्ब का समीकरण क्या होगा ?
 - (A) 2x y + 1 = 0
 - (B) 4x y + 16 = 0
 - (C) 4x y = 16
 - (D) 2x y 1 = 0

- 114. Let the equation of a curve is given in implicit form as $y = \tan(x + y)$. Then $\frac{d^2y}{dx^2}$ in terms of y is:
 - (A) $\frac{2(1+y^2)^2}{y^5}$
 - (B) $\frac{2(1+y^2)}{y^6}$
 - (C) $\frac{-2(1+y^2)}{v^6}$
 - (D) $\frac{-2(1+y^2)}{y^5}$
- 115. Suppose the area of the \triangle ABC is $10\sqrt{3}$. Length of segments AC and AB be 5 and 8 respectively. Then the angle A is (are):
 - (A) 45° or 135°
- (B) 30° or 150°
- (C) 90°
- (D) 60° or 120°
- 116. The angle at which the curve $y = x^2$ and the curve $x = \frac{5}{3}\cos t$, $y = \frac{5}{4}\sin t$ intersect is:
 - (A) $2 \tan^{-1} \frac{41}{2}$ (B) $\tan^{-1} \frac{2}{41}$

 - (C) $\tan^{-1} \frac{41}{2}$ (D) $-\tan^{-1} \frac{2}{41}$
- 117. The maximum value of the function $y = 2 \tan x - \tan^2 x$ over $\left[0, \frac{\pi}{2}\right]$ is:
 - (A) 2

(B) ∞

- (C) 1
- (D) 3
- **118.** Let O = (0, 0), A = (a, 11) and B = (b, 37) are the vertices of an equilateral triangle OAB, then a and b satisfy the relation:
 - (A) $(a^2 + b^2) 3ab = 138$
 - (B) $(a^2 + b^2) 4ab = 138$
 - (C) $(a^2 + b^2) ab = 124$
 - (D) $(a^2 + b^2) + 3ab = 130$

- 114. माना वक्र का समीकरण का प्रारूप $y = \tan(x + y)$ है तब y के पदों में $\frac{d^2y}{dt^2}$ होगा :
 - (A) $\frac{2(1+y^2)^2}{y^5}$
 - (B) $\frac{2(1+y^2)}{y^6}$
 - (C) $\frac{-2(1+y^2)}{y^6}$
 - (D) $\frac{-2(1+y^2)}{y^5}$
- 115. माना कि त्रिभुज \triangle ABC का क्षेत्रफल $10\sqrt{3}$ है खण्ड AC तथा AB की लम्बाईयां क्रमशः 5 तथा 8 है तो कोण A है:
 - (A) 45° या 135°
- (B) 30° या 150°
- (C) 90°
- (D) 60° या 120°
- 116. वह कोण जिस पर वक्र $v = x^2$ तथा वक्र $x = \frac{5}{3} \cos t$, $y = \frac{5}{4} \sin t$ काटते हैं:

 - (A) $2 \tan^{-1} \frac{41}{2}$ (B) $\tan^{-1} \frac{2}{41}$

 - (C) $\tan^{-1} \frac{41}{2}$ (D) $-\tan^{-1} \frac{2}{41}$
- **117.** we $y = 2 \tan x \tan^2 x$ and $3 \sin x + (0, \frac{\pi}{2})$ ut अधिकतम मान होगा :
 - (A) 2

(B) ∞

(C) 1

- (D) 3
- **118.** एक समबाह त्रिभुज OAB के O = (0, 0), A = (a, 11) तथा B = (b, 37) शीर्ष हैं तो a तथा b निम्न सम्बन्ध संतृष्ट करेंगे :
 - (A) $(a^2 + b^2) 3ab = 138$
 - (B) $(a^2 + b^2) 4ab = 138$
 - (C) $(a^2 + b^2) ab = 124$
 - (D) $(a^2 + b^2) + 3ab = 130$

119.	Let f be an odd function defined on the	real
	numbers such that $f(x) = 3\sin x + 4\cos x$,	for
	$x \ge 0$, then $f(x)$ for $x < 0$ is:	

(A)
$$3 \sin x - 4 \cos x$$

(B)
$$-3 \sin x + 4 \cos x$$

(C)
$$-3 \sin x - 4 \cos x$$
 (D) $3 \sin x + 4 \cos x$

(D)
$$3 \sin x + 4 \cos x$$

120. The function
$$f(x) = x \tan^{-1} \frac{1}{x}$$
 for $x \neq 0$, $f(0) = 0$ is:

(A) continuous at
$$x = 0$$
 but not differentiable at $x = 0$

(B) Differentiable at
$$x = 0$$

(C) Neither continuous at
$$x = 0$$
 nor differentiable at $x = 0$

(D) Not continuous at
$$x = 0$$

- **121.** Let α and β be two numbers where $\alpha < \beta$ The geometric mean of these numbers exceeds the smaller number α by 12 and the arithmetic mean of the same number is smaller by 24 than the larger number β , then the value of $|\beta - \alpha|$ is :
 - (A) 27
- (B) 48
- (C) 45
- (D) 44
- 122. The values of a and b for which the function $y = a \log_e x + bx^2 + x$, has extremum at the points $x_1 = 1$ and $x_2 = 2$ are :

(A)
$$a = -\frac{1}{3}, b = -\frac{1}{6}$$
 (B) $a = \frac{2}{3}, b = -\frac{1}{6}$

(C)
$$a = -\frac{2}{3}, b = -\frac{1}{6}$$
 (D) $a = -\frac{2}{3}, b = \frac{1}{6}$

- **123.** A point p is selected randomly from the interior of the circle, then the probability that it is closer to the center of the circle rather than its boundary is:
 - (A) $\frac{1}{3}$

- 124. If the letters of the word ASHOKA are written down at randomly, then the chance that all A's are consecutive is:
 - (A) $\frac{1}{2}$
- (C) $\frac{1}{4}$

- 119. माना कि f एक विषम फलन वास्तविक संख्याओं पर इस प्रकार परिभाषित है कि $x \ge 0$, के लिए $f(x) = 3\sin x + 4\cos x$, तब x < 0 के लिए f(x) होगा:
 - (A) $3 \sin x 4 \cos x$ (B) $-3 \sin x + 4 \cos x$

(C)
$$-3 \sin x - 4 \cos x$$
 (D) $3 \sin x + 4 \cos x$

- **120.** फलन $f(x) = x \tan^{-1} \frac{1}{x}$ for $x \neq 0$, f(0) = 0 है यह फलन होगा :
 - (A) x = 0 पर सतत है परन्तू x = 0 पर अवकलनीय नहीं होगा
 - (B) x = 0 पर अवकलनीय होगा
 - (C) न तो x = 0 पर सतत है न ही x = 0 पर अवकलनीय
 - (D) x = 0 पर सतत नहीं है
- 121. माना α तथा β दो संख्याएँ हैं जहाँ $\alpha < \beta$ है । इन दो संख्याओं का गुणोत्तर माध्य छोटी संख्या α से 12 अधिक है तथा इन्हीं दो संख्याओं का समान्तर माध्य बडी संख्या β से 24 छोटा है तो $|\beta - \alpha|$ का मान होगा :
 - (A) 27
- (B) 48
- (C) 45
- (D) 44
- 122. a तथा b के क्या मान होंगे जिसके लिए फलन $y = a \log_e x + bx^2 + x$, बिन्दुओ $x_1 = 1$ तथा $x_2 = 2$ पर चरम मान रखता है :

(A)
$$a = -\frac{1}{3}, b = -\frac{1}{6}$$
 (B) $a = \frac{2}{3}, b = -\frac{1}{6}$

(C)
$$a = -\frac{2}{3}, b = -\frac{1}{6}$$
 (D) $a = -\frac{2}{3}, b = \frac{1}{6}$

- 123. एक बिन्द् p को एक वृत्त के भीतरी भाग से यादृच्छिक रूप से चयन किया जाता है तो वह प्रायिकता क्या होगी जिसमे यह वस्तुतः वृत्त की परिसीमा के नजदीक होने की बजाए वृत्त के केन्द्र के अधिक नजदीक होगा:
- (C) $\frac{1}{4}$
- (D) $\frac{3}{4}$
- 124. यदि शब्द ASHOKA के अक्षरों को यादृच्छिक रूप से लिखा जाए तो सभी A के क्रमागत (क्रम से लगातार) होने की प्रायिकता क्या होगी?
- (C) $\frac{1}{4}$

125. In a triangle \triangle ABC

 $3 \sin A + 4 \cos B = 6$ and

 $4 \sin B + 3\cos A = 1$, then the angle C is:

- (A) 30°
- (B) 150°
- (C) 45°
- (D) 60°
- **126.** The value of the integral $\int \frac{dx}{x\sqrt{x^2-a^2}}$ is equal to:

(A)
$$c + \frac{1}{a} \sin^{-1} \frac{a}{|x|}$$

(B)
$$c = \frac{1}{a} \sin^{-1} \frac{a}{|x|}$$

(C)
$$c - \frac{1}{a} \cos^{-1} \frac{a}{|x|}$$

- (D) $\sin^{-1} \frac{a}{|x|} + c$
- 127. The function y specified implicitly by the relation $\int_{0}^{y} e^{t} dt + \int_{0}^{x} \cos t dt = 0 \text{ satisfies} \quad \text{the differential equation :}$

(A)
$$e^y \left(\frac{d^2 y}{dx^2} + \left(\frac{dy}{dx} \right)^2 \right) = \sin x$$

(B)
$$e^{2y} \left(\frac{d^2y}{dx^2} + \left(\frac{dy}{dx} \right)^2 \right) = \sin x$$

(C)
$$e^y \left(\frac{d^2 y}{dx^2} + \left(\frac{dy}{dx} \right)^2 \right) = \sin 2x$$

(D)
$$e^y \left(2\frac{d^2y}{dx^2} + \left(\frac{dy}{dx}\right)^2\right) = \sin x$$

- **128.** Let a and b be real numbers such that $\sin a + \sin b = \frac{1}{\sqrt{2}}$ and $\cos a + \cos b = \frac{\sqrt{6}}{2}$ then the value of $\sin(a+b)$ is :
 - (A) $\frac{1}{2\sqrt{2}}$
- (B) $\frac{1}{\sqrt{3}}$
- (C) $\frac{\sqrt{3}}{2}$
- (D) $\frac{2}{\sqrt{3}}$

125. यदि त्रिभुज △ABC में

3 sin A + 4 cos B = 6 तथा

4 sin B + 3cos A = 1, तो कोण C होगा:

- (A) 30°
- (B) 150°
- (C) 45°
- (D) 60°
- 126. समाकल $\int \frac{dx}{x\sqrt{x^2-a^2}}$ का मान है :

(A)
$$c + \frac{1}{a} \sin^{-1} \frac{a}{|x|}$$

(B)
$$c = \frac{1}{a} \sin^{-1} \frac{a}{|x|}$$

(C)
$$c = \frac{1}{a} \cos^{-1} \frac{a}{|x|}$$

- (D) $\sin^{-1} \frac{a}{|x|} + c$
- 127. एक फलन y, सम्बन्ध

 $\int_{0}^{y} e^{t} dt + \int_{0}^{x} \cos t dt = 0$ द्वारा निर्दिष्ट किया गया है यह फलन निम्न अवकल समीकरण को संतुष्ट करेगा :

(A)
$$e^y \left(\frac{d^2 y}{dx^2} + \left(\frac{dy}{dx} \right)^2 \right) = \sin x$$

(B)
$$e^{2y} \left(\frac{d^2y}{dx^2} + \left(\frac{dy}{dx} \right)^2 \right) = \sin x$$

(C)
$$e^y \left(\frac{d^2 y}{dx^2} + \left(\frac{dy}{dx} \right)^2 \right) = \sin 2x$$

(D)
$$e^y \left(2\frac{d^2y}{dx^2} + \left(\frac{dy}{dx}\right)^2\right) = \sin x$$

- **128.** माना a तथा b वास्तविक संख्याएँ इस तरह हैं कि $\sin a + \sin b = \frac{1}{\sqrt{2}}$ तथा $\cos a + \cos b = \frac{\sqrt{6}}{2}$ तो $\sin (a + b)$ का मान क्या होगा :
 - (A) $\frac{1}{2\sqrt{2}}$
- (B) $\frac{1}{\sqrt{3}}$
- (C) $\frac{\sqrt{3}}{2}$
- (D) $\frac{2}{\sqrt{3}}$

129. The tangent to the graph of a continuous function y = f(x) at the point with abscissa x = a forms with the x axis an angle of $\frac{\pi}{3}$ and at the point with abscissa x = b an angle of $\frac{\pi}{4}$, then what is the value of the integral $\int_{0}^{b} e^{x} \{f'(x) + f''(x)\} dx$?

(where f'(x) the derivative of f w.r.to x which is assumed to be continuous and similarly f''(x)the double derivative of f w.r.to x)

(A)
$$-e^b + \sqrt{3}e^a$$

(B)
$$e^b + \sqrt{3} e^a$$

(C)
$$e^{b} - \sqrt{3} e^{a}$$

(C)
$$e^b - \sqrt{3} e^a$$
 (D) $e^b + \sqrt{3}e^a$

130. The system $\begin{pmatrix} 1 & -1 & 2 \\ 3 & 5 & -3 \\ 2 & 6 & a \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x \\ y \\ z \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 3 \\ b \\ 2 \end{pmatrix}$ has no solution if

(A)
$$a \neq -5, b \neq 5$$
 (B) $a = -5, b \neq 5$

(B)
$$a = -5, b \neq 5$$

(C)
$$a = -5, b = 5$$
 (D) $a \neq -5, b = 5$

(D)
$$a \neq -5, b = 5$$

131. Let α , β be the roots of $x^2 + 3x + 5 = 0$ then the equation whose roots are $-\frac{1}{\alpha}$ and $-\frac{1}{\beta}$ is:

(A)
$$5x^2 - 3x + 1 = 0$$

(A)
$$5x^2 - 3x + 1 = 0$$
 (B) $5x^2 + 3x - 4 = 0$

(C)
$$5x^2 - 3x + 4 =$$

(C)
$$5x^2 - 3x + 4 = 0$$
 (D) $5x^2 + 3x - 1 = 0$

132. A closed figure S is bounded by the hyperbola $x^2 - y^2 = a^2$ and the straight line x = a + h; (h > 0, a > 0). This closed figure is rotated about the x-axis. Then the volume of the solid of revolution is:

$$(A) \quad \frac{\pi h^2}{2} (3a+h)$$

(B)
$$\pi h^2 (3a + h)$$

(C)
$$\frac{\pi h^2}{6}(3a+h)$$

(D)
$$\frac{\pi h^2}{3}(3a+h)$$

129. एक सतत फलन y = f(x) के ग्राफ पर एक बिन्द (जिसका xनिर्देशांक x = a है) पर स्पर्श रेखा x अक्ष के साथ $\frac{\pi}{3}$ कोण बनाती है तथा दूसरे बिन्दू (जिसका x निर्देशांक x = b है) पर खींची गई स्पर्श रेखा x अक्ष के साथ $\frac{\pi}{4}$ कोण बनाती है तो समाकल $\int_{0}^{\infty} e^{x} \{f'(x) + f''(x)\} dx$ का मान क्या होगा? (यहाँ f'(x)फलन f का x के साथ प्रथम अवकल है जो िक सतत है व उसी प्रकार f''(x)फलन f का x के साथ द्वितीय अवकल है)

(A)
$$-e^b + \sqrt{3}e^a$$

(B)
$$e^{b} + \sqrt{3} e^{a}$$

(C)
$$e^b - \sqrt{3} e^a$$
 (D) $e^b + \sqrt{3}e^a$

(D)
$$e^b + \sqrt{3}e^a$$

130. निकाय $\begin{pmatrix} 1 & -1 & 2 \\ 3 & 5 & -3 \\ 2 & 6 & a \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x \\ y \\ z \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 3 \\ b \\ 2 \end{pmatrix}$ का हल नहीं होगा यदि

(A)
$$a \neq -5, b \neq 5$$
 (B) $a = -5, b \neq 5$

(B)
$$a = -5, h \neq 5$$

(C)
$$a = -5, b = -5$$

(C)
$$a = -5, b = 5$$
 (D) $a \neq -5, b = 5$

131. माना समीकरण $x^2 + 3x + 5 = 0$ के मूल α , β है तो वह समीकरण क्या होगा जिसके मूल $-\frac{1}{\alpha}$ तथा $-\frac{1}{\beta}$ है :

(A)
$$5x^2 - 3x + 1 = 0$$

(A)
$$5x^2 - 3x + 1 = 0$$
 (B) $5x^2 + 3x - 4 = 0$

(C)
$$5x^2 - 3x + 4 = 0$$
 (D) $5x^2 + 3x - 1 = 0$

(D)
$$5x^2 + 3x - 1 = 0$$

132. एक बंद आकृति S, अतिपरवलय $x^2 - y^2 = a^2$ तथा सरल रेखा x = a + h; (h > 0, a > 0) द्वारा परिबद्ध है । इस बंद आकृति S को x-अक्ष के परितःघूर्णित किया जाता है तो इस बंद आकृति के परिभ्रमण के ठोस का आयतन होगा:

(A)
$$\frac{\pi h^2}{2}(3a+h)$$

(B)
$$\pi h^2 (3a + h)$$

(C)
$$\frac{\pi h^2}{6}(3a+h)$$

(D)
$$\frac{\pi h^2}{3}(3a+h)$$

133. The general solution of the equation

$$\frac{dy}{dx} = \frac{y^2 - x}{2y(x+1)}$$
 is:

(A)
$$y^2 = (1+x)\log\frac{c}{1+x} - 1$$

(B)
$$y^2 = (1+x)\log(1+x) - c$$

(C)
$$y^2 = (1+x)\log\frac{c}{(1-x)} - 1$$

(D)
$$y^2 = (1-x)\log\frac{c}{(1+x)} - 1$$

134. The equation of displacement of a particle is $x(t) = 5t^2 - 7t + 3$. The acceleration at the moment when its velocity becomes 5m / sec is :

- (A) $8m / \sec^2$
- (B) $3m / \sec^2$
- (C) $7m / \sec^2$
- (D) $10m / \sec^2$

135. If $5p^2 - 7p - 3 = 0$ and $5q^2 - 7q - 3 = 0$. $p \neq q$, then the equation whose roots are 5p-4q and 5q - 4p is:

(A)
$$5x^2 + x - 439 = 0$$

(B)
$$5x^2 + 7x - 439 = 0$$

(C)
$$5x^2 - 7x - 439 = 0$$

(D)
$$5x^2 + 7x + 439 = 0$$

136. The range of x for which the formula $3\sin^{-1}x = \sin^{-1}[x(3-4x^2)]$ hold is:

(A)
$$-\frac{2}{3} \le x \le \frac{2}{3}$$

(A)
$$-\frac{2}{3} \le x \le \frac{2}{3}$$
 (B) $-\frac{1}{2} \le x \le \frac{1}{2}$

(C)
$$-\frac{1}{4} \le x \le \frac{2}{3}$$
 (D) $-\frac{1}{3} \le x \le 1$

(D)
$$-\frac{1}{3} \le x \le 1$$

137. The equation of the ellipse, whose focus is the point (-1, 1), whose directrix is the straight line x - y + 3 = 0 and whose eccentricity is 1/2 is :

(A)
$$(x+1)^2 + (y-1)^2 = \frac{1}{2}(x-y+3)^2$$

(B)
$$(x+1)^2 + (y-1)^2 = \frac{1}{8}(x-y+3)^2$$

(C)
$$(x+1)^2 + (y-1)^2 = \frac{1}{8}(x-y+1)^2$$

(D)
$$(x+1)^2 + (y-1)^2 = \frac{1}{6}(x-y+3)^2$$

133. निम्न समीकरण का व्यापक हल होगा:

$$\frac{dy}{dx} = \frac{y^2 - x}{2y(x+1)}$$

(A)
$$y^2 = (1+x)\log\frac{c}{1+x} - 1$$

(B)
$$v^2 = (1+x)\log(1+x) - c$$

(C)
$$y^2 = (1+x)\log\frac{c}{(1-x)} - 1$$

(D)
$$y^2 = (1-x)\log\frac{c}{(1+x)} - 1$$

134. एक कण का विस्थापन $x(t) = 5t^2 - 7t + 3$ है। जब इसका वेग $5m / \sec$ हो जाता है उस क्षण त्वरण कितना होगा ?:

- (A) $8m / \sec^2$
- (B) $3m / \sec^2$
- (C) $7m / \sec^2$
- (D) $10m / \sec^2$

135. $a = 5p^2 - 7p - 3 = 0$ a = 0 $5q^2 - 7q - 3 = 0$, $p \neq q$, $g \neq q$, $g \neq q$ होगा जिसके मूल 5p-4q तथा 5q-4p हैं :

(A)
$$5x^2 + x - 439 = 0$$

(B)
$$5x^2 + 7x - 439 = 0$$

(C)
$$5x^2 - 7x - 439 = 0$$

(D)
$$5x^2 + 7x + 439 = 0$$

136. वह x की परास क्या होगी जिसके लिए सूत्र $3\sin^{-1}x = \sin^{-1}[x(3-4x^2)]$ मान्य रहता है:

(A)
$$-\frac{2}{3} \le x \le \frac{2}{3}$$

(A)
$$-\frac{2}{3} \le x \le \frac{2}{3}$$
 (B) $-\frac{1}{2} \le x \le \frac{1}{2}$

(C)
$$-\frac{1}{4} \le x \le \frac{2}{3}$$
 (D) $-\frac{1}{3} \le x \le 1$

$$(D) \quad -\frac{1}{3} \le x \le 1$$

137. उस दीर्घवृत्त का समीकरण क्या होगा जिसकी नाभि बिन्द् (-1, 1), है तथा जिसकी नियता सरल रेखा x - y + 3 = 0है तथा जिसकी उत्केन्द्रता 1/2 है :

(A)
$$(x+1)^2 + (y-1)^2 = \frac{1}{2}(x-y+3)^2$$

(B)
$$(x+1)^2 + (y-1)^2 = \frac{1}{8}(x-y+3)^2$$

(C)
$$(x+1)^2 + (y-1)^2 = \frac{1}{8}(x-y+1)^2$$

(D)
$$(x+1)^2 + (y-1)^2 = \frac{1}{6}(x-y+3)^2$$

- 138. The mean value of the function $f(x) = \frac{2}{e^x + 1}$ on 138. फलन $f(x) = \frac{2}{e^x + 1}$ का माध्य मान the interval [0, 2] is:
 - (A) $-2 + \log_e\left(\frac{2}{a^2 1}\right)$ (B) $2 \log_e\left(\frac{2}{a^2 + 1}\right)$
 - (C) $2 + \log_e\left(\frac{2}{e^2 + 1}\right)$ (D) $2 + \log_e\left(\frac{2}{e^2 1}\right)$
- **139.** The general solution of the differential equation $\frac{dy}{dx} + \sin \frac{x+y}{2} = \sin \frac{x-y}{2}$ is:
 - (A) $\log_e \left| \tan \frac{y}{4} \right| = -2 \sin \frac{x}{2} + c$
 - (B) $\log_e \left| \tan \frac{y}{2} \right| = -2 \sin \frac{x}{2} + c$
 - (C) $\log_e \left| \tan \frac{y}{4} \right| = 2 \sin \frac{x}{2} + c$
 - (D) $\log_e \left| \tan \frac{y}{2} \right| = -\sin \frac{x}{2} + c$
- **140.** If $\frac{7}{2}$ and 1 are the roots of the equation
 - $2 \quad 2x \quad 2 = 0$ then the third root is :
 - (A) -5/2
- (B) -7/2
- (C) -9/2
- (D) -3/2
- **141.** If $\cos(\log i^{4i}) = a + i b$, then

 - (A) a = 1, b = 2 (B) a = 1, b = -1

 - (C) a = -1, b = 1 (D) a = 1, b = 0
- **142.** The function $y = \sqrt{2x x^2}$
 - (A) increases in (0, 2)
 - (B) increases in (0, 1) but decreases in (1, 2)
 - (C) Decreases in (0, 2)
 - (D) Increases in (1,2) but decreases in (0,1)
- **143.** If the point (α, α) lies between the lines |2x + y| = 5then select one of the most appropriate option:
 - (A) $|\alpha| < \frac{5}{2}$
- (B) $|\alpha| < \frac{5}{3}$
- (C) $|\alpha| < \frac{7}{2}$ (D) $|\alpha| < \frac{11}{3}$

- [0 , 2] पर होगा :
 - (A) $-2 + \log_e \left(\frac{2}{e^2 1}\right)$ (B) $2 \log_e \left(\frac{2}{e^2 + 1}\right)$
 - (C) $2 + \log_e\left(\frac{2}{e^2 + 1}\right)$ (D) $2 + \log_e\left(\frac{2}{e^2 1}\right)$
- 139. अवकल समीकरण

$$\frac{dy}{dx} + \sin\frac{x+y}{2} = \sin\frac{x-y}{2}$$
 का व्यापक हल होगा :

- (A) $\log_e \left| \tan \frac{y}{4} \right| = -2 \sin \frac{x}{2} + c$
- (B) $\log_e \left| \tan \frac{y}{2} \right| = -2 \sin \frac{x}{2} + c$
- (C) $\log_e \left| \tan \frac{y}{4} \right| = 2 \sin \frac{x}{2} + c$
- (D) $\log_e \left| \tan \frac{y}{2} \right| = -\sin \frac{x}{2} + c$
- **140.** यदि समीकरण $\begin{vmatrix} 2x & 3 & 7 \\ 2 & 2x & 2 \\ 7 & 6 & 2 \end{vmatrix} = 0$ के मूल $\frac{7}{2}$ तथा 1
 - है तो तीसरा मूल होगा:
 - (A) -5/2
- (B) -7/2
- (C) -9/2
- (D) -3/2
- **141.** यदि $\cos(\log i^{4i}) = a + i b$ हो तब

 - (A) a = 1, b = 2 (B) a = 1, b = -1
 - (C) a = -1, b = 1 (D) a = 1, b = 0
- 142. ਯੂਗਰ $v = \sqrt{2x x^2}$
 - (A) (0, 2) में बढ़ता है
 - (B) (0, 1) में बढ़ता है परन्तु (1, 2) में घटता है
 - (C) (0, 2) में घटता है
 - (D) (1, 2) में बढ़ता है परन्त (0, 1) में घटता है
- 143. यदि बिन्द (α, α) रेखाओ |2x + y| = 5 के मध्य स्थित है तब सबसे उपयुक्त एक विकल्प चयन करो :
 - (A) $|\alpha| < \frac{5}{2}$ (B) $|\alpha| < \frac{5}{3}$

 - (C) $|\alpha| < \frac{7}{2}$ (D) $|\alpha| < \frac{11}{3}$

- **144.** If $\log_{\sin \frac{\pi}{2}} \left\{ \frac{|z-2|+3}{3|z-2|-1} \right\} > 1$, then
 - (A) |z-2| > 7 (B) |z-2| < 7

 - (C) |z-2| < 3 (D) |z-2| < 6
- **145.** The n^{th} term of the series

 $1+4+13+40+121+364+\ldots$, is:

- (A) $3^n 1$ (B) $\frac{1}{2}(3^n + 1)$
- (C) $\frac{1}{2}(3^n 1)$ (D) $(\frac{2^n + 1}{2})$
- **146.** The interval in which the function $y = x 2\sin x$; $0 \le x \le 2\pi$ increases throughout is :
 - (A) $\left(0,\frac{\pi}{4}\right)$
- (B) $\left(\frac{5\pi}{3}, 2\pi\right)$
- (C) $\left(0, \frac{\pi}{3}\right)$ (D) $\left(\frac{\pi}{3}, \frac{5\pi}{3}\right)$
- 147. If the ratio of the seventh term from the beginning of the binomial expansion of $\left(2^{\frac{1}{3}} + \frac{1}{3^{\frac{1}{2}}}\right)^x$ to the seventh term from its end is 1/6, then the value of x is:
 - (A) 7
- (B) 5
- (C) 11
- (D) 9
- **148.** Let $A = \{ u, v, w, z \}$ and $B = \{ 3, 5 \}$, then the number of relations from A to B is:
 - (A) 64
- (B) 256
- (C) 1024
- (D) 512
- **149.** Given $y = x^2$. As $x \to 2$, $y \to 4$ what must the value of δ be for which from $|x-2| < \delta$ it follows that $|y-4| < \epsilon = 0.001$?
 - (A) $0 < \delta < 0.00025$
- (B) $0.03 < \delta < 0.05$
- (C) $0.2 < \delta < 0.25$
- (D) $0.4 < \delta < 0.5$
- **150.** Given that f(0)=0 and $\lim_{x\to\infty} \frac{f(x)}{f(x)}$ exists, say L.

Here f'(0) denotes the derivative of f w. r. t. x at x = 0. Then L is:

- (A) 0
- (B) 2f'(0) 6
- (C) 2f'(0) 5
- (D) f'(0)

- 144. यदि $\log_{\sin \frac{\pi}{4}} \left\{ \frac{|z-2|+3}{3|z-2|-1} \right\} > 1$ हो तो

 - (A) |z-2| > 7 (B) |z-2| < 7
 - (C) |z-2| < 3 (D) |z-2| < 6
- **145.** दी गई श्रेणी का n^{th} पद होगा :

 $1 + 4 + 13 + 40 + 121 + 364 + \dots$

- (A) $3^n 1$ (B) $\frac{1}{2}(3^n + 1)$
- (C) $\frac{1}{2}(3^n 1)$ (D) $(\frac{2^n + 1}{2})$
- **146.** वह अंतराल क्या होगा जिसमे फलन $y = x 2\sin x$; $0 \le x \le 2\pi$ शुरू से अन्त तक बढ़ता है :

 - (A) $\left(0, \frac{\pi}{4}\right)$ (B) $\left(\frac{5\pi}{3}, 2\pi\right)$

 - (C) $\left(0, \frac{\pi}{3}\right)$ (D) $\left(\frac{\pi}{3}, \frac{5\pi}{3}\right)$
- **147.** द्विपद विस्तार $\left(2^{\frac{1}{3}} + \frac{1}{3^{\frac{1}{3}}}\right)^x$ के शुरुआत से सातवें पद व अन्त से सातवें पद का अनुपात 1/6 है तो x का मान है :
 - (A) 7
- (B) 5
- (C) 11
- (D) 9
- **148.** माना A={ u, v, w, z } तथा B= { 3, 5 }, तब A से B को सम्बन्धों की संख्या होगी:
 - (A) 64
- (B) 256
- (C) 1024
- (D) 512
- **149.** $y = x^2$ दिया है जब $x \to 2$, $y \to 4$ हो तो δ का मान क्या होना चाहिए जिससे कि $|x-2| < \delta$ से $|y-4| < \epsilon = 0.001$ अनुसरण होता है :
 - (A) $0 < \delta < 0.00025$
- (B) $0.03 < \delta < 0.05$
- (C) $0.2 < \delta < 0.25$
- (D) $0.4 < \delta < 0.5$
- **150.** दिया है कि f(0) = 0 है तथा $\lim_{x \to 0} \frac{f(x)}{x}$ विद्यमान है माना कि यह L है। यहाँ f का x के सापेक्ष अवकलन के मान को x=0 पर f'(0) द्वारा प्रदर्शित किया जाता है तब L होगा:
 - (A) 0
- (B) 2f'(0) 6

[P.T.O.

- (C) 2f'(0) 5
- (D) f'(0)

SPACE FOR ROUGH WORK / कच्चे काम के लिये जगह

1-AA] [34]

SPACE FOR ROUGH WORK / कच्चे काम के लिये जगह

1-AA] [35]

SPACE FOR ROUGH WORK / कच्चे काम के लिये जगह

1-AA] [36]