

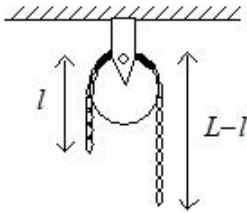
Paper:	B.E_B.Tech
Set Name:	SET 22
Exam Date:	28 July 2022
Exam Shift:	2
Language:	Marathi

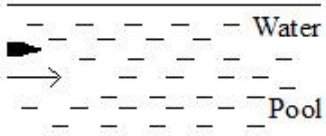
Topic:	Physics-Section A
Item No:	1
Question ID:	15477154521
Question Type:	MCQ
Question:	कारनॉट अभियंत्राची कार्यक्षमता अशी दिली आहे $\eta = \frac{\alpha\beta}{\sin\theta} \log_e \frac{\beta x}{kT}$, जिथे α व β स्थिरांक आहेत. जर T तापमान आहे, k हा बोल्ट्जमनचा स्थिरांक, θ कोनीय विस्थापन व x च्या मिती लांबी प्रमाणे आहेत. तर चुकीचा पर्याय निवडा.
A:	β च्या मिती बळासारखी आहे.
B:	$\alpha^{-1}x$ ची मिती उर्जेसारखी आहे.
C:	$\eta^{-1} \sin\theta$ ची मिती $\alpha\beta$ सारख्या आहेत.
D:	α ची मिती β सारख्या आहेत.

Topic:	Physics-Section A
Item No:	2
Question ID:	15477154522
Question Type:	MCQ
Question:	$t = 0$ काल असताना कण $7\hat{z}$ cm उंचीवरून z स्थिर असलेल्या प्रतलात प्रवास करण्यास सुरू करतो. कोणत्याही क्षणी त्याच्या स्थिती \hat{x} व \hat{y} दिशांमध्ये अनुक्रमे $3t$ व $5t^3$ अज्ञा आहेत. $t = 1s$ असताना कणाचे त्वरण _____ असेल.
A:	$-30\hat{y}$
B:	$30\hat{y}$
C:	$3\hat{x} + 15\hat{y}$
D:	$3\hat{x} + 15\hat{y} + 7\hat{z}$

Topic:	Physics-Section A
Item No:	3
Question ID:	15477154523
Question Type:	MCQ

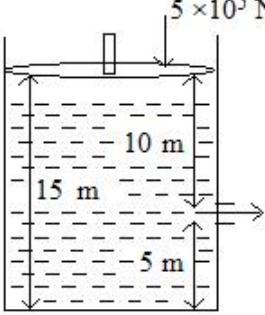
Question:	एक हातपंपास क्षितिज समांतर नळी असून पाणी बाहेर पडण्यासाठी काटच्छेद क्षेत्रफळ 10 cm^2 आहे. नळीच्या समोर असलेल्या जवळच्या उभ्या भिंतीवर 20 m/s चालीने नळीतून क्षितिज समांतर बाहेर पडणाऱ्या पाण्याने लावलेले बल _____ आहे (दिली आहे पाण्याची घनता = 1000 kg/m^3]
A:	300 N
B:	500 N
C:	250 N
D:	400 N

Topic:	Physics-Section A
Item No:	4
Question ID:	15477154524
Question Type:	MCQ
Question:	<p>एकसमान धातुची साखळी m वस्तुमानाची व 'L' लांबीची वजनविरहीत व घर्षणविरहीत कप्पी वरून जाते. ती स्थिरतेपासून अशी सोडली कि तीचा 'l' लांबीचा भाग एका बाजूस टांगलेला राहिला व दुसरा राहिलेला $L - l$ भाग कप्पीच्या दुसऱ्या बाजूस टांगलेला राहिला. एका क्षणी जेव्हा $l = \frac{L}{x}$ आहे. साखळीचे त्वरण $\frac{g}{2}$ आहे. x चे मुल्य _____ आहे.</p> 
A:	6
B:	2
C:	1.5
D:	4

Topic:	Physics-Section A
Item No:	5
Question ID:	15477154525
Question Type:	MCQ
Question:	<p>आकृतीत दाखविल्याप्रमाणे 200 g वस्तुमानाची एक गोळी जिच्या सुरुवातीची गतिज उर्जा 90 J आहे ती लांब पाण्याच्या तलावात मारली. जर तिची गतिज उर्जा 1 s मध्ये 40 J ने कमी होते. जेव्हा गोळीचा प्रवास पूर्णपणे थांबतो त्या स्थानापर्यंत पुलाची लांबी _____ आहे.</p> 

A:	45 m
B:	90 m
C:	125 m
D:	25 m

Topic:	Physics-Section A
Item No:	6
Question ID:	15477154526
Question Type:	MCQ
Question:	असे माना कि तेथे दोन एकसारखी साध्या दोलकाची घडयाळे आहेत. पहिले घडयाळ पृथ्वीवर ठेवले व दुसरे घडयाळ हवेतील स्थानकात पृथ्वीच्या पृष्ठभागापासून h उंचीवर ठेवले. पहिले व दुसरे घडयाळ 4 s व 6 s आवर्तिकालाने कार्यान्वित आहे. h चे मुल्य _____ आहे. (विचारात घ्या पृथ्वीची त्रिज्या $R_E = 6400\text{ km}$ व पृथ्वीवर 10 m/s^2 व माना $h \ll R_E$)
A:	1200 km
B:	1600 km
C:	3200 km
D:	4800 km

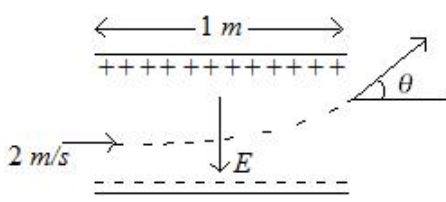
Topic:	Physics-Section A
Item No:	7
Question ID:	15477154527
Question Type:	MCQ
Question:	<p>1m त्रिज्या असलेली नळकांड्याची टाकी विचारात घ्या जी पाण्याने भरली आहे. नळकांड्याच्या तळापासून 15 m वर पाण्याचा वरील पृष्ठभाग आहे. नळकांड्याच्या तळापासून 5 m उंचीवर भिंतीस छिद्र आहे. दृष्ट्याने पाण्याच्या वरील पृष्ठभागावर $5 \times 10^5\text{ N}$ बळ लावले. छिद्रातून बहिर्वाह चाल _____ असेल. (दिले आहे, वातावरणातील दाब $P_A = 1.01 \times 10^5\text{ Pa}$, पाण्याची घनता $\rho_w = 1000\text{ kg/m}^3$ व गुरुत्वीय त्वरण $g = 10\text{ m/s}^2$)</p> 
A:	11.6 m/s
B:	10.8 m/s

C:	17.8 m/s
D:	14.4 m/s

Topic:	Physics-Section A
Item No:	8
Question ID:	15477154528
Question Type:	MCQ
Question:	एका भांड्यात 14 g नायट्रॉजन 27°C तापमानास भरलेला आहे. त्याच्या रेणूंची वर्गमाध्य वर्गमूळ यास दोनपट होण्यासाठी वायूस स्थानांतरीत केलेली उर्जा _____ असेल. (घ्या $R = 8.32 \text{ J mol}^{-1} \text{ k}^{-1}$.)
A:	2229 J
B:	5616 J
C:	9360 J
D:	13,104 J

Topic:	Physics-Section A
Item No:	9
Question ID:	15477154529
Question Type:	MCQ
Question:	K पराविद्युत स्थिरांक असलेल्या पदार्थाची स्लॅब ज्याचे काटछेद क्षेत्रफळ समांतर पट्टी संधारित्राच्या पट्ट्यांएवढे आहे व जाडी $\frac{3}{4} t$ आहे, जेथे t हे पट्ट्यांमधील अंतर आहे. जेव्हा पट्ट्यांमध्ये स्लॅब सरकविली तेव्हा धारकता _____ असेल. [दिलेले $C_0 =$ संधारित्राच्या समांतर पट्ट्यांमधील माध्यम हवा असताना त्याची धारकता]
A:	$\frac{4KC_0}{3+K}$
B:	$\frac{3KC_0}{3+K}$
C:	$\frac{3+K}{4KC_0}$
D:	$\frac{K}{4+K}$

Topic:	Physics-Section A
Item No:	10
Question ID:	154771545210
Question Type:	MCQ

Question:	<p>आकृतीत दाखविल्याप्रमाणे 1 m लांबीच्या दोन समांतर पट्ट्यांमध्ये $E = (8m/e) \text{ V/m}$ एवढे एकसमान विद्युत क्षेत्र तयार केले. (जिथे $m =$ इलेक्ट्रॉनाचे वस्तुमान व $e =$ इलेक्ट्रॉनचा प्रभार). इलेक्ट्रॉन विद्युत क्षेत्रात 2 m/s चालीने पट्ट्यांमध्ये सममितरित्या प्रवेश करतो. क्षेत्रातून बाहेर पडताना इलेक्ट्रॉनच्या पथाचा विचलन कोन _____ असेल.</p> 
A:	$\tan^{-1}(4)$
B:	$\tan^{-1}(2)$
C:	$\tan^{-1}\left(\frac{1}{3}\right)$
D:	$\tan^{-1}(3)$

Topic:	Physics-Section A
Item No:	11
Question ID:	154771545211
Question Type:	MCQ
Question:	<p>विधान I : 80Ω रोधाच्या एकसमान तारेचे चार सारख्या भागात तुकडे केले. ते भाग आता समांतर जोडले. संयोजनाचा सममुल्य रोध 5Ω असेल.</p> <p>विधान II: एका विद्युत परिपथात $2R$ व $3R$ असे दोन दोध समांतर जोडले आहेत. $3R$ व $2R$ मध्ये तयार झालेल्या औष्मिक उर्जेच्या मुल्याचे गुणोत्तर $3:2$ असेल.</p> <p>वरील विधानांसंदर्भात, खाली पर्यायातून योग्य पर्याय निवडा.</p>
A:	विधान I व विधान II दोन्ही बरोबर आहेत.
B:	विधान I व विधान II दोन्ही चुक आहेत.
C:	विधान I बरोबर आहे पण विधान II चुक आहे.
D:	विधान I चुक आहे पण विधान II बरोबर आहे.

Topic:	Physics-Section A
Item No:	12
Question ID:	154771545212
Question Type:	MCQ

Question:	<p>एक त्रिकोणी कडे, 10 A धारा वाहून नेणारे, 0.5 T एवढ्या एकसमान चुंबकीय क्षेत्रात ठेवले आहे. CD ह्या खंडावर कार्यरत असणारे चुंबकीय बल काढा. Given $BC = CD = BD = 5 \text{ cm}$.</p>
A:	0.126 N
B:	0.312 N
C:	0.216 N
D:	0.245 N

Topic:	Physics-Section A
Item No:	13
Question ID:	154771545213
Question Type:	MCQ
Question:	<p>धारा वाहून नेणाऱ्या वर्तुळाकार कड्याच्या मध्यभागी चुंबकीय क्षेत्र तीव्रता B_1 आहे. दिलेल्या वर्तुळाकार कड्याच्या मध्यभागापासून त्याच्या त्रिज्येच्या $\sqrt{3}$ पट अंतरावर, त्याच्या अक्षावर चुंबकीय क्षेत्र तीव्रता B_2 आहे. B_1/B_2 चे मुल्य _____ असेल.</p>
A:	9 : 4
B:	12 : $\sqrt{5}$
C:	8 : 1
D:	5 : $\sqrt{3}$

Topic:	Physics-Section A
Item No:	14
Question ID:	154771545214
Question Type:	MCQ
Question:	<p>एक परिवर्तीत 8 kV प्राथमिक व्होलटता व 160 V द्वितीयक व्होलटता असताना कार्यान्वित असून 80 kW भार देते. परिवर्तीत आदर्श मानून शुद्ध रोधित भारासहित व एकक शक्ति गुणांक यावर कार्य करीत असून, प्राथमिक व द्वितीयक परिपथातील भार _____ असतील.</p>
A:	800 Ω आणि 1.06 Ω
B:	10 Ω आणि 500 Ω
C:	800 Ω आणि 0.32 Ω
D:	1.06 Ω आणि 500 Ω

Topic:	Physics-Section A
--------	-------------------

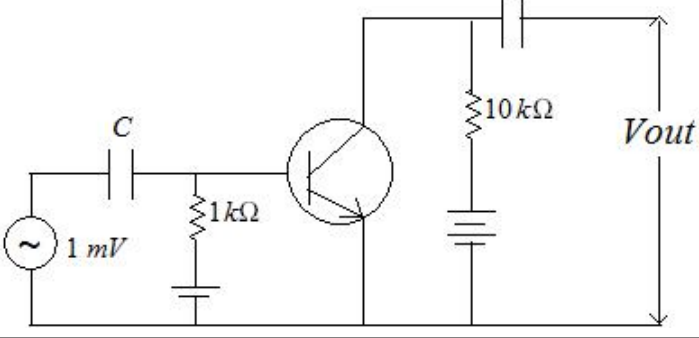
Item No:	15
Question ID:	154771545215
Question Type:	MCQ
Question:	36 cm ² क्षेत्रफळाच्या सरासरी पृष्ठभागावर लंबरूप सूर्यप्रकाश पडत आहे व 20 मिनिटांच्या काळात 7.2×10^{-9} N सरासरी बल देते. संपूर्ण शोषण विचारात घेउन, आपाती प्रकाराचे उर्जा अभिवाह _____ आहे.
A:	25.92×10^2 W/cm ²
B:	8.64×10^{-6} W/cm ²
C:	6.0 W/cm ²
D:	0.06 W/cm ²

Topic:	Physics-Section A
Item No:	16
Question ID:	154771545216
Question Type:	MCQ
Question:	भिंगाची शक्ती एका ठराविक माध्यमात (द्विबहिर्वक्र) 1.25 m^{-1} आहे. माना कि भिंगाचा अपवर्तनांक 1.5 आहे व वक्रता त्रिज्या अनुक्रमे 20 cm व 40 cm आहेत. भोवतालच्या माध्यमाचा अपवर्तनांक: _____.
A:	1.0
B:	$\frac{9}{7}$
C:	1.5
D:	$\frac{4}{3}$

Topic:	Physics-Section A
Item No:	17
Question ID:	154771545217
Question Type:	MCQ
Question:	फोटॉनचे दोन प्रवाह, ज्यांची उर्जा धातुच्या कार्यफलापेक्षा पाच व दहा पट आहे असे धातुच्या पृष्ठभागावर पाठोपाठ आपाती आहेत. दोनही बाबतीत अनुक्रमे बाहेर पडलेल्या इलेक्ट्रॉनच्या महत्तम वेगांचे गुणोत्तर _____ असेल.
A:	1 : 2
B:	1 : 3
C:	2 : 3
D:	3 : 2

Topic:	Physics-Section A
--------	-------------------

Item No:	18
Question ID:	154771545218
Question Type:	MCQ
Question:	एक किरणोत्सारी नमुन्याचा सुरुवातीच्या राशीपेक्षा 15 मिनिटात $\frac{7}{8}$ पट ऱ्हास होतो. नमुन्याचे अर्धआयुष्य _____ आहे.
A:	5 min
B:	7.5 min
C:	15 min
D:	30 min

Topic:	Physics-Section A
Item No:	19
Question ID:	154771545219
Question Type:	MCQ
Question:	<p>एका n.p.n ट्रांझिस्टरचे धारा वर्धन $\beta = 100$ असून ते सामायिक उत्सर्जी संरुपणात आकृतीत दाखविले आहे. प्रवर्धीची निष्पन्न व्होल्टता _____ असेल.</p> 
A:	0.1 V
B:	1.0 V
C:	10 V
D:	100 V

Topic:	Physics-Section A
Item No:	20
Question ID:	154771545220
Question Type:	MCQ
Question:	वारंवारता अपरिवर्तीत प्रसारण परेषकात 20 kHz वारंवारतेचा आपरिवर्तीत श्रवण वापरून त्याचे विचलन गुणोत्तर 10 आहे. पारेषणासाठी लागणारी बंधरूंदी _____ आहे.
A:	220 kHz
B:	180 kHz

C:	360 kHz
D:	440 kHz

Topic:	Physics-Section B
Item No:	21
Question ID:	154771545221
Question Type:	Numeric Answer
Question:	टॉवरच्या शिखरावरून एक चेंडू उभा वरील दिशेत 19.6 ms^{-1} वेगाने फेकला. चेंडू 6 सेकंदांनंतर जमीनीवर आपटतो. तळापासूनची उंची जोपर्यंत चेंडू वर जाऊ शकेल ती $\left(\frac{k}{5}\right) \text{ m}$ असेल. k चे मूल्य _____ आहे (वापरा $g = 9.8 \text{ m/s}^2$)

Topic:	Physics-Section B
Item No:	22
Question ID:	154771545222
Question Type:	Numeric Answer
Question:	ज्याची वस्तुमान घनता $\rho = \rho_0 \left(1 - \frac{x^2}{L^2}\right) \text{ kg/m}$ व लांबी L (मिटरमध्ये) आहे अशा एकमितिय दांड्याचे वस्तुमान केंद्र A टोकापासून $\frac{3L}{\alpha} \text{ m}$ आहे, तर α चे मूल्य _____ आहे. (x हे A या टोकापासूनचे अंतर आहे.)

Topic:	Physics-Section B
Item No:	23
Question ID:	154771545223
Question Type:	Numeric Answer
Question:	4 mm^2 काटछेद क्षेत्रफळ असलेल्या दोरीस 2 kg वस्तुमानाची दृढ वस्तु निश्चित केली आहे. वस्तु उभ्या प्रतलात, 0.5 m त्रिज्येचे वर्तुळाकार पथ काढण्यासाठी फिरविली वर्तुळाकार पथाच्या तळाशी ती वस्तु 5 m/s वेग घेते. दोरीत तयार झालेला विकार जेव्हा वस्तु वर्तुळाच्या तळाशी आहे तो _____ $\times 10^{-5}$ आहे. (वापरा, यंगचा मापांक 10^{11} N/m^2 व $g = 10 \text{ m/s}^2$)

Topic:	Physics-Section B
Item No:	24
Question ID:	154771545224
Question Type:	Numeric Answer
Question:	एका ठराविक तापमानास, वायूसाठी एका रेणूची मुक्तता कोटी 8 आहे. वायू 150 J कार्य करतो जेव्हा तो स्थिरदाबाने प्रसरण पावतो. वायूने शोषून घेतलेली उष्णता _____ J असेल.

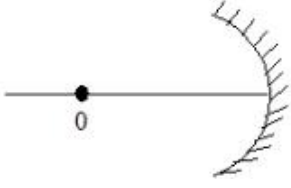
Topic:	Physics-Section B
--------	-------------------

Item No:	25
Question ID:	154771545225
Question Type:	Numeric Answer
Question:	x दिशेत गतिमान असलेल्या 4 kg वस्तुमानाच्या कणाची स्थितिज उर्जा अशी दिली आहे. $U = 4(1 - \cos 4x)$ J. कणाचा लहान दोलनांसाठी आवर्तकाळ $\left(\frac{\pi}{k}\right)$ s आहे. K चे मुल्य _____ आहे.

Topic:	Physics-Section B
Item No:	26
Question ID:	154771545226
Question Type:	Numeric Answer
Question:	एक विद्युत दिवा 220 V, 100 W असलेला हा दुसऱ्या 220 V, 60 W दिव्यास एकसरीत जोडला. जर संयोजनाची व्होल्टता 220 V आहे, 100 W च्या दिव्याने वापरलेली शक्ती जवळपास _____ W आहे.

Topic:	Physics-Section B
Item No:	27
Question ID:	154771545227
Question Type:	Numeric Answer
Question:	दिलेल्या परिपथात, स्वीच 'S' नुकताच बंद केल्यानंतर, 6 V बॅटरीतून वाहणारी धारा _____ A असेल.

Topic:	Physics-Section B
Item No:	28
Question ID:	154771545228
Question Type:	Numeric Answer

Question:	<p>आकृतीत दाखविल्याप्रमाणे 200 cm वक्रता त्रिज्या असलेल्या अंतर्गोल आरशासमोर 'o' हि वस्तु 100 cm अंतरावर ठेवली आहे. वस्तु 2 cm/s चालीने वस्तु आरशाकडे गतिमान होते. 10 सेकंदांनंतर प्रतिमेची स्थिती आरश्यापासून _____ cm वर असेल.</p> 
-----------	--

Topic:	Physics-Section B
Item No:	29
Question ID:	154771545229
Question Type:	Numeric Answer
Question:	<p>बहिर्गोल भिंगासहितच्या प्रयोगात, आलेखात प्रतिमेचे अंतर (v') विरुद्ध वस्तुचे अंतर (μ') नाभीपासून मोजले असून $v' \mu' = 225$ वक्र देते. जर सर्व अंतरे cm एककात मोजली, भिंगाची नाभीय लांबी _____ cm आहे.</p>

Topic:	Physics-Section B
Item No:	30
Question ID:	154771545230
Question Type:	Numeric Answer
Question:	<p>गुरुत्वीय त्वरण मोजण्याच्या प्रयोगात (g), 1 सेकंद वियोजन असलेल्या घडयाळाने 100 दोलनांसाठीचा साध्या दोलकाचा काल 0.5 s मोजला. जर मोजलेले लांबीचे मुल्य 10 cm, 1 mm अचुकतेने, माहित असून g मोजण्यातील अचुकता $x\%$ आढळली. x चे मुल्य _____ आहे.</p>

Topic:	Chemistry-Section A
Item No:	31
Question ID:	154771545231
Question Type:	MCQ
Question:	<p>खाली दोन विधाने दिलेली आहेत. एक प्रतिपादन A व दुसरे कारण R असे संबोधले आहे.</p> <p>प्रतिपादन A: अप्रावस्थिक कक्षिका व्याप्तामध्ये शून्य अतिव्यापन असते.</p> <p>कारण R: वेगवेगळ्या दिशांनी / मार्गांनी येणाऱ्या कक्षिकांमुळे हे घडते.</p> <p>वरिल विधानांच्या प्रकाशात खालील पर्यायांमधून सगळ्यात योग्य उत्तर निवडा</p>
A:	दोन्ही A व R बरोबर आहेत आणि R हे A चे बरोबर स्पष्टीकरण आहे
B:	दोन्ही A व R बरोबर आहेत परंतु R हे A चे बरोबर स्पष्टीकरण नाही
C:	A बरोबर आहे परंतु R बरोबर नाही

D:	A बरोबर नाही परंतु R बरोबर आहे
----	--------------------------------

Topic:	Chemistry-Section A
Item No:	32
Question ID:	154771545232
Question Type:	MCQ
Question:	धात्विक गुणधर्मांचा बरोबर उतरता क्रम आहे
A:	Na > Mg > Be > Si > P
B:	P > Si > Be > Mg > Na
C:	Si > P > Be > Na > Mg
D:	Be > Na > Mg > Si > P

Topic:	Chemistry-Section A
Item No:	33
Question ID:	154771545233
Question Type:	MCQ
Question:	खाली दोन विधाने दिलेली आहेत, एक प्रतिपादन A व दुसरें कारण R असे संबोधले आहे प्रतिपादन A: धातुच्या ऑक्साइडचे क्षपण हे जर तयार होणारा धातु द्रव स्थितीत असेल तर घन स्थितीपेक्षा सोपे होते कारण R: द्रव स्थितीत एन्ट्रॉपी घन स्थितीपेक्षा जास्त असल्याने ΔG^\ominus ची किंमत जास्त ऋण होते वरिल विधानांच्या प्रकाशात खालील पर्यायांमधून सगळ्यात योग्य उत्तर निवडा
A:	दोन्ही A व R बरोबर आहेत आणि R हे A चे बरोबर स्पष्टीकरण आहे
B:	दोन्ही A व R बरोबर आहेत परंतु R हे A चे बरोबर स्पष्टीकरण नाही
C:	A बरोबर आहे परंतु R बरोबर नाही
D:	A बरोबर नाही परंतु R बरोबर आहे

Topic:	Chemistry-Section A
Item No:	34
Question ID:	154771545234
Question Type:	MCQ
Question:	कलार्कच्या पध्दतीन जड पाणाच्या प्रक्रियेत तयार होणारी उत्पादे आहेत:
A:	CaCO ₃ आणि MgCO ₃
B:	Ca(OH) ₂ आणि Mg(OH) ₂

C:	CaCO_3 आणि Mg(OH)_2
D:	Ca(OH)_2 आणि MgCO_3

Topic:	Chemistry-Section A
Item No:	35
Question ID:	154771545235
Question Type:	MCQ
Question:	<p>विधान I : लिथियम आणि मॅग्नेशियमच्या संमिश्र धातुचा उपयोग चिलखताच्या पट्ट्या बनवण्यासाठी करतात.</p> <p>विधान II : मॅग्नेशियम आयनांचा उपयोग पेशी पटलाच्या अखंडतेसाठी होतो.</p> <p>वरिल विधानांच्या प्रकाशात खालील पर्यायांमधून बरोबर उत्तर निवडा</p>
A:	दोन्ही विधाने I आणि II खरी आहेत
B:	दोन्ही विधाने I आणि II खोटी आहेत
C:	विधान I खरे आहे परंतु विधान II खोटे आहे
D:	विधान I खोटे आहे परंतु विधान II खरे आहे

Topic:	Chemistry-Section A
Item No:	36
Question ID:	154771545236
Question Type:	MCQ
Question:	पांढरा फॉस्फरस थायोनिल क्योराइड बरोबर अभिक्रिया करून तयार करतो:
A:	PCl_5 , SO_2 आणि S_2Cl_2
B:	PCl_3 , SO_2 आणि S_2Cl_2
C:	PCl_3 , SO_2 आणि Cl_2
D:	PCl_5 , SO_2 आणि Cl_2

Topic:	Chemistry-Section A
Item No:	37
Question ID:	154771545237
Question Type:	MCQ
Question:	तीव्र HNO_3 आयोडिनबरोबर क्रिया करून देतो
A:	HI , NO_2 आणि H_2O
B:	HIO_2 , N_2O आणि H_2O

C:	HIO ₃ , NO ₂ आणि H ₂ O
D:	HIO ₄ , N ₂ O आणि H ₂ O

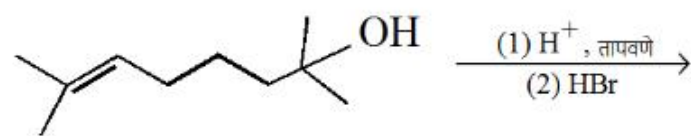
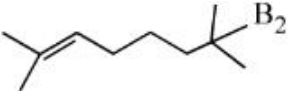
Topic:	Chemistry-Section A
Item No:	38
Question ID:	154771545238
Question Type:	MCQ
Question:	खालीलपैकी कोणती जोडी समइलेक्ट्रॉनी (आयसोइलेक्ट्रॉनीक) जातीची नाही? (At no. Sm, 62; Er, 68; Yb, 70; Lu, 71; Eu, 63; Tb, 65; Tm, 69)
A:	Sm ²⁺ आणि Er ³⁺
B:	Yb ²⁺ आणि nLu ³⁺
C:	Eu ²⁺ आणि Tb ⁴⁺
D:	Tb ²⁺ आणि Tm ⁴⁺

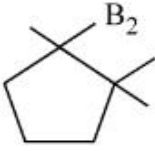
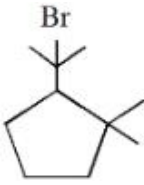
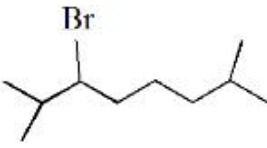
Topic:	Chemistry-Section A
Item No:	39
Question ID:	154771545239
Question Type:	MCQ
Question:	खाली दोन विधाने दिलेली आहेत. एक प्रतिपादन A आणि दुसरे कारण R असे संबोधले आहे. प्रतिपादन A: हायड्रोक्लोरिक आम्लाच्या उपस्थितीत पर मॅग्नेट चे अनुमापन केले जात नाही. कारण R: हायड्रोक्लोरिक आम्लाच्या ऑक्सिडीकरणामुळे क्लोरिन तयार होतो. वरिल विधानांच्या प्रकाशात खालील पर्यायांमधून सगळ्यात योग्य उत्तर निवडा
A:	दोन्ही A व R बरोबर आहेत आणि R हे A चे बरोबर स्पष्टीकरण आहे
B:	दोन्ही A व R बरोबर आहेत परंतु R हे A चे बरोबर स्पष्टीकरण नाही
C:	A बरोबर आहे परंतु R बरोबर नाही
D:	A बरोबर नाही परंतु R बरोबर आहे

Topic:	Chemistry-Section A
Item No:	40
Question ID:	154771545240
Question Type:	MCQ

Question:	यादी I यादी II बरोबर जुळवा	
	यादी I (जटील)	यादी II (संकरण)
	A. Ni(CO) ₄	I. sp ³
	B. [Ni(CN) ₄] ²⁻	II. sp ³ d ²
	C. [Co(CN) ₆] ³⁻	III. d ² sp ³
D. [CoF ₆] ³⁻	IV. dsp ²	
	खालील पर्यायांमधून बरोबर उत्तर निवडा :	
A:	A-IV, B-I, C-III, D-II	
B:	A-I, B-IV, C-III, D-II	
C:	A-I, B-IV, C-II, D-III	
D:	A-IV, B-I, C-II, D-III	

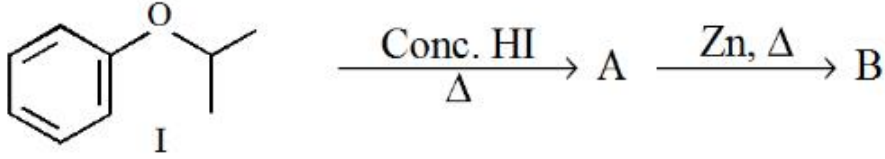


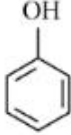

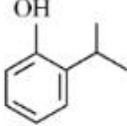
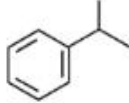
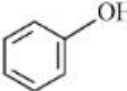

Topic:	Chemistry-Section A
Item No:	41
Question ID:	154771545241
Question Type:	MCQ
Question:	हवेतील महत्वाचे घटक डायनायट्रोजन व डायऑक्सिजन, वातावरणात एकमेकांशी क्रिया करून नायट्रोजनचे ऑक्साइड्स बनवत नाहीत कारण
A:	N ₂ अक्रियाशील आहे
B:	नायट्रोजनचे ऑक्साइड्स अस्थिर आहेत
C:	त्यांच्यात अभिक्रिया उत्प्रेरकाच्या उपस्थितीत होऊ शकते
D:	अभिक्रिया उष्माग्राही असून तीला अतिशय उच्च तापमान लागते

Topic:	Chemistry-Section A
Item No:	42
Question ID:	154771545242
Question Type:	MCQ
Question:	दिलेल्या क्रियेतील प्रमुख उत्पाद आहे 
A:	

B:	
C:	
D:	

Topic:	Chemistry-Section A
Item No:	43
Question ID:	154771545243
Question Type:	MCQ
Question:	<p>नायट्रेशन करिता खालील ह्यांचा अभिक्रियाशीलतेचा चढता क्रम लावा</p> <p>A. p-झायलीन B. ब्रोमोबेंझीन C. मेसिटायलीन D. नायट्रोबेंझीन E. बेंझीन</p> <p>खालील पर्यायांमधून बरोबर उत्तर निवडा</p>
A:	$C < D < E < A < B$
B:	$D < B < E < A < C$
C:	$D < C < E < A < B$
D:	$C < D < E < B < A$

Topic:	Chemistry-Section A
Item No:	44
Question ID:	154771545244
Question Type:	MCQ

Question:	<p>संयुग I हे HI बरोबर तापवले असता एक डायड्रॉक्सी संयुग A देते जे पुढे Zn च्या भुक्टी बरोबर तापवले असता संयुग B देते. A आणि B ओळखा.</p> 
A:	<p>A =  , B = </p>
B:	<p>A =  , B = </p>
C:	<p>A =  , B = </p>
D:	<p>A =  , B = </p>

Topic:	Chemistry-Section A
Item No:	45
Question ID:	154771545245
Question Type:	MCQ
Question:	<p>खाली दोन विधाने दिलेली आहेत. एक प्रतिपादन A व दुसरे कारण R असे संबोधले आहे. प्रतिपादन A: ऍनिलिन नायट्रेशन केल्यावर ऍनिलिनची ऑर्थो मेटा व पॅरा नायट्रो साधिते देते. कारण R: नॉयट्रॅटिंग मिश्रण हे एक शक्तिशाली आम्लधर्मी मिश्रण आहे. वरिल विधानांच्या प्रकाशात खालील पर्यायांमधून सगळ्यात योग्य उत्तर निवडा</p>
A:	दोन्ही A व R बरोबर आहेत आणि R हे A चे बरोबर स्पष्टीकरण आहे
B:	दोन्ही A व R बरोबर आहेत परंतु R हे A चे बरोबर स्पष्टीकरण नाही
C:	A बरोबर आहे परंतु R बरोबर नाही
D:	A बरोबर नाही परंतु R बरोबर आहे

Topic:	Chemistry-Section A
Item No:	46
Question ID:	154771545246

Question Type:	MCQ										
Question:	यादी I यादी II बरोबर जुळवा										
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%;">यादी I (बहुवारिक)</th> <th style="width: 50%;">यादी II (स्वभाव)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A. $\left\{ \text{CH}_2 - \underset{\text{Cl}}{\text{C}} = \text{CH} - \text{CH}_2 \right\}_n$</td> <td>I. तापहढ बहुवारिक</td> </tr> <tr> <td>B. $\left\{ \overset{\text{H}}{\text{N}} - (\text{CH}_2)_6 - \overset{\text{H}}{\text{N}} - \overset{\text{O}}{\parallel} \text{C} - (\text{CH}_2)_4 - \overset{\text{O}}{\parallel} \text{C} \right\}_n$</td> <td>II. तंतू</td> </tr> <tr> <td>C. $\left\{ \text{CH}_2 - \overset{\text{Cl}}{\text{CH}} \right\}_n$</td> <td>III. प्रत्यास्थ</td> </tr> <tr> <td>D. $\left\{ \text{C}_6\text{H}_4(\text{OH})_2 - \text{CH}_2 - \text{C}_6\text{H}_4(\text{OH})_2 - \text{CH}_2 \right\}_n$</td> <td>IV. तापआकार्य बाहुवारिक</td> </tr> </tbody> </table>	यादी I (बहुवारिक)	यादी II (स्वभाव)	A. $\left\{ \text{CH}_2 - \underset{\text{Cl}}{\text{C}} = \text{CH} - \text{CH}_2 \right\}_n$	I. तापहढ बहुवारिक	B. $\left\{ \overset{\text{H}}{\text{N}} - (\text{CH}_2)_6 - \overset{\text{H}}{\text{N}} - \overset{\text{O}}{\parallel} \text{C} - (\text{CH}_2)_4 - \overset{\text{O}}{\parallel} \text{C} \right\}_n$	II. तंतू	C. $\left\{ \text{CH}_2 - \overset{\text{Cl}}{\text{CH}} \right\}_n$	III. प्रत्यास्थ	D. $\left\{ \text{C}_6\text{H}_4(\text{OH})_2 - \text{CH}_2 - \text{C}_6\text{H}_4(\text{OH})_2 - \text{CH}_2 \right\}_n$	IV. तापआकार्य बाहुवारिक
	यादी I (बहुवारिक)	यादी II (स्वभाव)									
	A. $\left\{ \text{CH}_2 - \underset{\text{Cl}}{\text{C}} = \text{CH} - \text{CH}_2 \right\}_n$	I. तापहढ बहुवारिक									
	B. $\left\{ \overset{\text{H}}{\text{N}} - (\text{CH}_2)_6 - \overset{\text{H}}{\text{N}} - \overset{\text{O}}{\parallel} \text{C} - (\text{CH}_2)_4 - \overset{\text{O}}{\parallel} \text{C} \right\}_n$	II. तंतू									
C. $\left\{ \text{CH}_2 - \overset{\text{Cl}}{\text{CH}} \right\}_n$	III. प्रत्यास्थ										
D. $\left\{ \text{C}_6\text{H}_4(\text{OH})_2 - \text{CH}_2 - \text{C}_6\text{H}_4(\text{OH})_2 - \text{CH}_2 \right\}_n$	IV. तापआकार्य बाहुवारिक										
खालील पर्यायांमधून बरोबर उत्तर निवडा :											
A:	A-II, B-III, C-IV, D-I										
B:	A-III, B-II, C-IV, D-I										
C:	A-III, B-I, C-IV, D-II										
D:	A-I, B-III, C-IV, D-II										

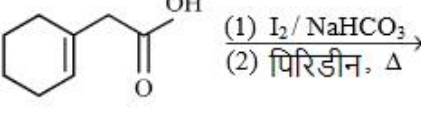
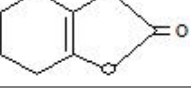
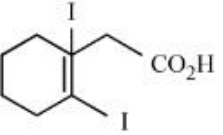
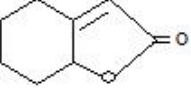
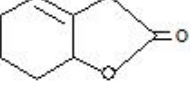
Topic:	Chemistry-Section A
Item No:	47
Question ID:	154771545247
Question Type:	MCQ
Question:	<p>औषध - विकर क्रियेच्या संदर्भातील बरोबर विधान निवडा.</p> <p>विधान I : संदमक हा विकराच्या क्रियाशील स्थानाला रोधुन विकराची क्रिया थांबवतो .</p> <p>विधान II : संदमक विकरासोबत शक्तिशाली सहसंयुज बंध तयार करतो.</p> <p>वरिल विधानांच्या प्रकाशात खालील पर्यायांमधून बरोबर उत्तर निवडा</p>
A:	दोन्ही विधाने I आणि II खरी आहे
B:	दोन्ही विधाने I आणि II खोटी आहे
C:	विधान I खरे आहे परंतु विधान II खोटे आहे

D:	विधान I खोटे आहे परंतु विधान II खरे आहे
----	---

Topic:	Chemistry-Section A
Item No:	48
Question ID:	154771545248
Question Type:	MCQ
Question:	<p>खाली दोन विधाने दिलेली आहेत. एक प्रतिपादन A व दुसरे कारण R असे संबोधले आहे.</p> <p>प्रतिपादन A: पातळ स्तर वर्णलेखन हे अधिशोषण वर्णलेखन आहे .</p> <p>कारण R: पातळ स्तर वर्णलेखनात काचेच्या एका पट्टीवर सिलीका जेलचा एक पातळ थर लावला जातो जो अधिशोषक म्हणून काम करतो.</p> <p>वरिल विधानांच्या प्रकाशात खालील पर्यायांमधून सगळ्यात योग्य उत्तर निवडा</p>
A:	दोन्ही A व R बरोबर आहेत आणि R हे A चे बरोबर स्पष्टीकरण आहे
B:	दोन्ही A व R बरोबर आहेत परंतु R हे A चे बरोबर स्पष्टीकरण नाही
C:	A बरोबर आहे परंतु R बरोबर नाही
D:	A बरोबर नाही परंतु R बरोबर आहे

Topic:	Chemistry-Section A
Item No:	49
Question ID:	154771545249
Question Type:	MCQ
Question:	<p>खालील अभिक्रियांच्या शृंखलेतील A आणि B हांची संरचनी सूत्रे शोधा.</p> <p>फ्रुक्टोज $\xrightarrow[\text{H}_3\text{O}^+]{\text{HCN}}$ A</p> <p>$\xrightarrow[\text{(ii) HI/P}]{\text{(i) NaBH}_4}$ B</p>
A:	A = C ₇ H ₁₄ O ₈ , B = C ₆ H ₁₄
B:	A = C ₇ H ₁₃ O ₇ , B = C ₇ H ₁₄ O
C:	A = C ₇ H ₁₂ O ₈ , B = C ₆ H ₁₄
D:	A = C ₇ H ₁₄ O ₈ , B = C ₆ H ₁₄ O ₆

Topic:	Chemistry-Section A
Item No:	50
Question ID:	154771545250
Question Type:	MCQ

Question:	 <p>(1) I₂/NaHCO₃ → (2) पिरिडीन, Δ</p>
	वरिल क्रियेसाठी प्रमुख उत्पाद शोधा.
A:	
B:	
C:	
D:	

Topic:	Chemistry-Section B
Item No:	51
Question ID:	154771545251
Question Type:	Numeric Answer
Question:	2L of 0.2M H ₂ SO ₄ हे 2L of 0.1M NaOH द्रावणासोबत अभिक्रिया करुन तयार होणाऱ्या द्रावणातील उत्पाद Na ₂ SO ₄ ची मोलरता _____ मिलीमोलर आहे.

Topic:	Chemistry-Section B
Item No:	52
Question ID:	154771545252
Question Type:	Numeric Answer
Question:	धातु M हा fcc जालकात स्फटीकरुपात आढळतो ज्याची कडांची लांबी 4.0×10^{-8} cm आहे. धातुचे अणु वस्तुमान _____ g/mol आहे . (जवळच्या पूर्णाकात) (वापरा : N _A = 6.02×10^{23} mol ⁻¹ , M धातुची घनता = 9.03g cm ⁻³)

Topic:	Chemistry-Section B
Item No:	53
Question ID:	154771545253
Question Type:	Numeric Answer

Question:	जर H- अणुने उत्सर्जित केलेल्या इलेक्ट्रॉनची तरंगलांबी 3.3×10^{-10} m, आहे तर त्याला अणुतून बाहेर काढण्यासाठी लागणाऱ्या कमीतकमी उर्जेला मूल परिस्थितीतील इलेक्ट्रॉनला शोषून घेण्याची उर्जा तुलना करता _____ पट असेल. [दिलेले आहे : $h = 6.626 \times 10^{-34}$ J s] इलेक्ट्रॉन वस्तुमान = 9.1×10^{-31} kg
-----------	--

Topic:	Chemistry-Section B
Item No:	54
Question ID:	154771545254
Question Type:	Numeric Answer
Question:	दोन पदार्थ A आणि B, ह्यांचे वायुरूप मिश्रण 0.8 atm दाबाला एका आदर्श द्रवाबरोबर समतोलात आहे. पदार्थ A चा ग्रॅम रेणू अंश वायु प्रावस्थेत 0.5 आणि 0.2 द्रव प्रावस्थेत आहे. शुद्ध द्रव A चा बाष्प दाब _____ atm आहे.

Topic:	Chemistry-Section B
Item No:	55
Question ID:	154771545255
Question Type:	Numeric Answer
Question:	600K ला , 2 मोल NO हे 1 मोल O ₂ बरोबर मिसळले $2NO(g) + O_2(g) \rightleftharpoons 2NO_2(g)$ क्रिया 1 atm दाबाल समतोलात येते. यंत्रणेचे विश्लेषण केले असता 0.6 मोल ऑक्सिजन समतोलात असताना आढळतो. क्रियेसाठी समतोल स्थिरांक _____ आहे. (जवळच्या पूर्णाकात)

Topic:	Chemistry-Section B
Item No:	56
Question ID:	154771545256
Question Type:	Numeric Answer
Question:	ऊ्युमाच्या पध्दतीत एका 0.125g कार्बनी संयुगाच्या नमुन्याचे विश्लेषण केले असता 22.78 mL नायट्रोजन वायु KOH द्रावणावर 280 K आणि 759 mm Hg ला गोळा केला जातो. दिलेल्या कार्बनी संयुगात शेकडा नायट्रोजन _____ आहे. (जवळच्या पूर्णाकात) दिलेला आहे : (a) 280 K ला पाण्याचा बाष्प दाब. 14.2 mm Hg आहे. (b) $R = 0.082$ L atm K ⁻¹ mol ⁻¹

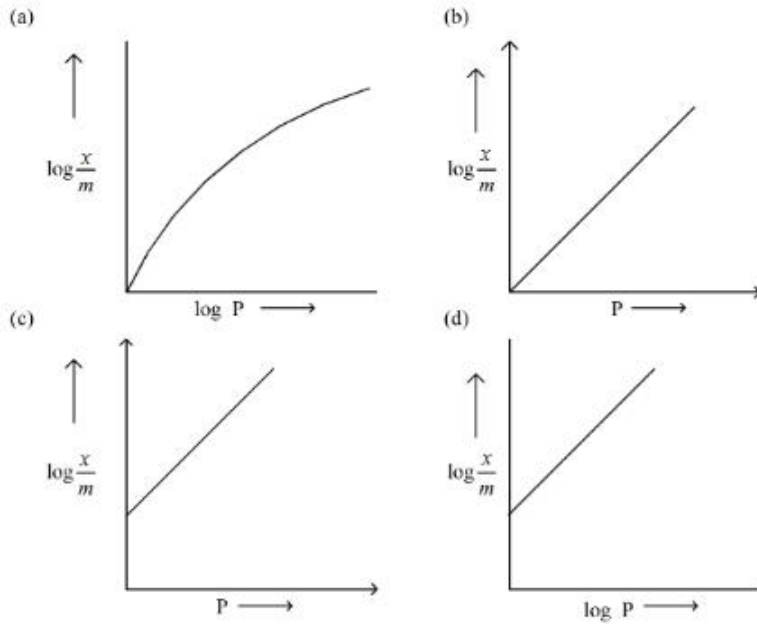
Topic:	Chemistry-Section B
Item No:	57
Question ID:	154771545257
Question Type:	Numeric Answer
Question:	KIO ₄ सारख्या शक्तिशाली ऑक्सिडीकारका सोबत हायड्रोजन पेरॉक्साइड O ₂ चा निकास करतो. KIO ₄ मधील I चा ऑक्सिडन अंक _____ ला बदलतो.

Topic:	Chemistry-Section B
Item No:	58
Question ID:	154771545258
Question Type:	Numeric Answer
Question:	<p>एका क्रियेसाठी खाली $\ln k$ vs $\frac{1}{T}$ चा आलेख दिलेला आहे. क्रियेची सक्रियण उर्जा _____ cal mol⁻¹.</p> <p>(दिलेले आहे : R = 2 cal K⁻¹ mol⁻¹)</p>

Topic:	Chemistry-Section B
Item No:	59
Question ID:	154771545259
Question Type:	Numeric Answer

खालील वक्रांपैकी फ्रेंडलिन अडिशोषणानुसार नसणाऱ्या वक्रांची संख्या _____ आहे.

Question:



Topic:	Chemistry-Section B
Item No:	60
Question ID:	154771545260
Question Type:	Numeric Answer
Question:	खालिलपैकी अवस्था व्हेरियेबल्स संख्या ----- आहे अंतर्गत उर्जा (U) आकारमान (V) उष्मा (q) एन्थॅल्पी (H)

Topic:	Mathematics-Section A
Item No:	61
Question ID:	154771545261
Question Type:	MCQ
Question:	समजा $S = \left\{ x \in [-6, 3] - \{-2, 2\} : \frac{ x+3 -1}{ x -2} \geq 0 \right\}$ व $T = \{x \in \mathbb{Z} : x^2 - 7 x + 9 \leq 0\}$. तर $S \cap T$ या संचातील घटकांची संख्या आहे.
A:	7
B:	5
C:	4
D:	3

Topic:	Mathematics-Section A
Item No:	62
Question ID:	154771545262
Question Type:	MCQ
Question:	समजा α, β या $x^2 - \sqrt{2}x + \sqrt{6} = 0$ या समीकरणाच्या उकली आहेत व $\frac{1}{\alpha^2} + 1, \frac{1}{\beta^2} + 1$ या $x^2 + ax + b = 0$ या समीकरणाच्या उकली आहेत. तर $x^2 - (a + b - 2)x + (a + b + 2) = 0$ या समीकरणाच्या उकली आहेत.
A:	अवास्त संमिश्र संख्या
B:	वास्तव व दोन्ही ऋण
C:	वास्तव वा दोन्ही धन
D:	वास्तव व त्यांच्यांपैकी फक्त एक धन

Topic:	Mathematics-Section A
Item No:	63
Question ID:	154771545263
Question Type:	MCQ
Question:	समजा A व B या 3×3 कोटिकेच्या अनुक्रमे सममित व विषमसममित अशा दोन सारण्या आहेत. खालील पैकी कोणते विधान सत्य नाही?
A:	$A^4 - B^4$ ही सममित सारणी आहे.
B:	$AB - BA$ हो सममित सारणी आहे.
C:	$B^5 - A^5$ ही विषम सममित सारणी आहे.
D:	$AB + BA$ ही विषम सममित सारणी है.

Topic:	Mathematics-Section A
Item No:	64
Question ID:	154771545264
Question Type:	MCQ
Question:	समजा $f(x) = ax^2 + bx + c$ असून $f(1) = 3, f(-2) = \lambda$ व $f(3) = 4$. जर $f(0) + f(1) + f(-2) + f(3) = 14$, तर $\lambda =$
A:	-4
B:	$\frac{13}{2}$
C:	$\frac{23}{2}$
D:	4

Topic:	Mathematics-Section A
Item No:	65
Question ID:	154771545265
Question Type:	MCQ
Question:	फल $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{\cos(2\pi x) - x^{2n} \sin(x-1)}{1 + x^{2n+1} - x^{2n}}$ हे खालील पैकी कोणत्या अंतरातील x च्या सर्व किमतींसाठी संतत आहे?
A:	$\mathbb{R} - \{-1\}$
B:	$\mathbb{R} - \{-1, 1\}$
C:	$\mathbb{R} - \{1\}$
D:	$\mathbb{R} - \{0\}$

Topic:	Mathematics-Section A
Item No:	66
Question ID:	154771545266
Question Type:	MCQ
Question:	फल $f(x) = xe^{x(1-x)}$, $x \in \mathbb{R}$, हे
A:	$\left(-\frac{1}{2}, 1\right)$ मध्ये वाढते आहे
B:	$\left(\frac{1}{2}, 2\right)$ मध्ये घटते आहे
C:	$\left(-1, -\frac{1}{2}\right)$ मध्ये वाढते आहे
D:	$\left(-\frac{1}{2}, \frac{1}{2}\right)$ मध्ये घटते आहे

Topic:	Mathematics-Section A
Item No:	67
Question ID:	154771545267
Question Type:	MCQ
Question:	$f(x) = \tan^{-1}(\sin x - \cos x)$ या फलाच्या $[0, \pi]$ या अंतरालातील निरपेक्ष कमाल व निरपेक्ष किमान किमतीची बेरीज आहे.
A:	0
B:	$\tan^{-1}\left(\frac{1}{\sqrt{2}}\right) - \frac{\pi}{4}$
C:	$\cos^{-1}\left(\frac{1}{\sqrt{3}}\right) - \frac{\pi}{4}$

D:	$-\frac{\pi}{12}$
----	-------------------

Topic:	Mathematics-Section A
Item No:	68
Question ID:	154771545268
Question Type:	MCQ
Question:	समजा $x(t) = 2\sqrt{2} \cos t \sqrt{\sin 2t}$ व $y(t) = 2\sqrt{2} \sin t \sqrt{\sin 2t}$, $t \in (0, \frac{\pi}{2})$. तर $t = \frac{\pi}{4}$ करीता $\frac{1 + \left(\frac{dy}{dx}\right)^2}{\frac{d^2y}{dx^2}} = \underline{\hspace{2cm}}$.
A:	$-\frac{2\sqrt{2}}{3}$
B:	$\frac{2}{3}$
C:	$\frac{1}{3}$
D:	$-\frac{2}{3}$

Topic:	Mathematics-Section A
Item No:	69
Question ID:	154771545269
Question Type:	MCQ
Question:	समजा $I_n(x) = \int_0^x \frac{1}{(t^2 + 5)^n} dt$, $n = 1, 2, 3, \dots$. तर _____
A:	$50I_6 - 9I_5 = xI_5'$
B:	$50I_6 - 11I_5 = xI_5'$
C:	$50I_6 - 9I_5 = I_5'$
D:	$50I_6 - 11I_5 = I_5'$

Topic:	Mathematics-Section A
Item No:	70
Question ID:	154771545270
Question Type:	MCQ
Question:	$y = \log_e(x + e^2)$, $x = \log_e\left(\frac{2}{y}\right)$ व $x = \log_e 2$. या वक्रांनी आवृत्त केलेल्या व $y = 1$ या रेषेच्या वर असणाऱ्या प्रदेशाचे क्षेत्रफळ आहे.

A:	$2 + e - \log_e 2$
B:	$1 + e - \log_e 2$
C:	$e - \log_e 2$
D:	$1 + \log_e 2$

Topic:	Mathematics-Section A
Item No:	71
Question ID:	154771545271
Question Type:	MCQ
Question:	$\frac{dy}{dx} + \frac{1}{x^2-1}y = \left(\frac{x-1}{x+1}\right)^{1/2}$, $x > 1$ या विकलक समीकरणाचा उकल वक्र $y = y(x)$ हा $\left(2, \sqrt{\frac{1}{3}}\right)$ या बिंदुतून जातो. तर $\sqrt{7} y(8) = \underline{\hspace{2cm}}$.
A:	$11 + 6 \log_e 3$
B:	19
C:	$12 - 2 \log_e 3$
D:	$19 - 6 \log_e 3$

Topic:	Mathematics-Section A
Item No:	72
Question ID:	154771545272
Question Type:	MCQ
Question:	$(0, 2)$ व $(0, -2)$ या बिंदुतून जाणाऱ्या वर्तुळांच्या कुलाचे विकलक समीकरण $\underline{\hspace{2cm}}$ आहे.
A:	$2xy \frac{dy}{dx} + (x^2 - y^2 + 4) = 0$
B:	$2xy \frac{dy}{dx} + (x^2 + y^2 - 4) = 0$
C:	$2xy \frac{dy}{dx} + (y^2 - x^2 + 4) = 0$
D:	$2xy \frac{dy}{dx} - (x^2 - y^2 + 4) = 0$

Topic:	Mathematics-Section A
Item No:	73
Question ID:	154771545273
Question Type:	MCQ
Question:	$x^2 + y^2 - 4x + 3 = 0$ या वर्तुळाला त्यावरील A व B बिंदुत काढलेल्या स्पर्शिका परस्परांना आरंभबिंदु O (0, 0) मध्ये छेदतात. तर त्रिकोण OAB चे क्षेत्रफळ $\underline{\hspace{2cm}}$ आहे.

A:	$\frac{3\sqrt{3}}{2}$
B:	$\frac{3\sqrt{3}}{4}$
C:	$\frac{3}{2\sqrt{3}}$
D:	$\frac{3}{4\sqrt{3}}$

Topic:	Mathematics-Section A
Item No:	74
Question ID:	154771545274
Question Type:	MCQ
Question:	अपास्त $H: \frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} = 1$ हा $(2\sqrt{2}, -2\sqrt{2})$ बिंदुतून जातो. एक अन्वस्त अशा प्रकारे काढला की त्याची नाभी H आपस्ताच्या धन X निर्देशक असणाऱ्या नाभीशी एकरूप होईल व दर्शिका ही H च्या दुसऱ्या नाभीतून जाईल. जर अन्वस्ताच्या नाभीलंब हा अपास्ताच्या नाभीलंबाच्या e पट असेल व e ही H ची उत्केंद्रता असेल तर खालील पैकी कोणता बिंदु अन्वस्तावर आहे?
A:	$(2\sqrt{3}, 3\sqrt{2})$
B:	$(3\sqrt{3}, -6\sqrt{2})$
C:	$(\sqrt{3}, -\sqrt{6})$
D:	$(3\sqrt{6}, 6\sqrt{2})$

Topic:	Mathematics-Section A
Item No:	75
Question ID:	154771545275
Question Type:	MCQ
Question:	समजा $\frac{x-1}{\lambda} = \frac{y-2}{1} = \frac{z-3}{2}$ व $\frac{x+26}{-2} = \frac{y+18}{3} = \frac{z+28}{\lambda}$ या एकप्रतलीय रेषा असून P हे प्रतल त्या दोन रेषांना समाविष्ट करते. खालील पैकी कोणता बिंदु P या प्रतलावर नाही?
A:	$(0, -2, -2)$
B:	$(-5, 0, -1)$
C:	$(3, -1, 0)$
D:	$(0, 4, 5)$

Topic:	Mathematics-Section A
Item No:	76

Question ID:	154771545276
Question Type:	MCQ
Question:	प्रतल P हे $-2, 1, -3$ व $-1, 2, -2$ दिक् गुणोत्तरे असणाऱ्या रेषांना समांतर असून $(2, 2, -2)$ बिंदुला समाविष्ट करते. समजा P निर्देशक अक्षांना A, B, C बिंदुमध्ये छेदते व α, β, γ आंतरछेद करते. जर O हा आरंभबिंदु असून चतुष्फलक OABC चे घनफळ V आहे व $p = \alpha + \beta + \gamma$, तर क्रमित जोडी $(v, p) = \underline{\hspace{2cm}}$.
A:	$(48, -13)$
B:	$(24, -13)$
C:	$(48, 11)$
D:	$(24, -5)$

Topic:	Mathematics-Section A
Item No:	77
Question ID:	154771545277
Question Type:	MCQ
Question:	समजा S हा $a \in \mathbb{R}$ चा असा संच आहे की ज्या साठी $\vec{u} = a(\log_e b)\hat{i} - 6\hat{j} + 3\hat{k}$ व $\vec{v} = (\log_e b)\hat{i} + 2\hat{j} + 2a(\log_e b)\hat{k}, (b > 1)$ या संदिशांमधील कोन लघुकोन आहे. तर $S =$
A:	$\left(-\infty, -\frac{4}{3}\right)$
B:	Φ
C:	$\left(-\frac{4}{3}, 0\right)$
D:	$\left(\frac{12}{7}, \infty\right)$

Topic:	Mathematics-Section A
Item No:	78
Question ID:	154771545278
Question Type:	MCQ
Question:	एक क्षितिज समांतर पार्क त्रिकोण OAB च्या आकाराचे असून $AB = 16$. OP हा विजेचा खांब O या बिंदुत $\angle PAO = \angle PBO = 15^\circ$ व $\angle PCO = 45^\circ$, C हा AB चा मध्य बिंदू आहे. तर $(OP)^2$ बरोबर आहे.
A:	$\frac{32}{\sqrt{3}}(\sqrt{3}-1)$
B:	$\frac{32}{\sqrt{3}}(2-\sqrt{3})$
C:	$\frac{16}{\sqrt{3}}(\sqrt{3}-1)$

D:	$\frac{16}{\sqrt{3}}(2-\sqrt{3})$
----	-----------------------------------

Topic:	Mathematics-Section A
Item No:	79
Question ID:	154771545279
Question Type:	MCQ
Question:	<p>समजा A व B अशा घटना आहेत की, $P(B A) = \frac{2}{5}$, $P(A B) = \frac{1}{7}$ व $P(A \cap B) = \frac{1}{9}$. खालील बाबी विचारात घ्या.</p> <p>(S1) $P(A' \cup B) = \frac{5}{6}$</p> <p>(S2) $P(A' \cup B') = \frac{1}{18}$</p> <p>तर</p>
A:	(S1) व (S2) दोन्ही सत्य आहेत
B:	(S1) व (S2) दोन्ही असत्य आहेत
C:	फक्त (S1) सत्य आहे
D:	फक्त (S2) सत्य आहे

Topic:	Mathematics-Section A
Item No:	80
Question ID:	154771545280
Question Type:	MCQ
Question:	<p>समजा</p> <p>p : रमेश संगित ऐकतो.</p> <p>q : रमेश बाहेर गावी आहे</p> <p>r : आज रविवार आहे</p> <p>s : आज शनिवार आहे</p> <p>"रमेश फक्त त्याच्या गावात असेल तरच संगित ऐकतो आणि आज रविवार किंवा शनिवार आहे". हे विधान असे व्यक्त केले जाईल.</p>
A:	$((\sim q) \wedge (r \vee s)) \Rightarrow p$
B:	$(q \wedge (r \vee s)) \Rightarrow p$
C:	$p \Rightarrow (q \wedge (r \vee s))$

D:	$p \Rightarrow ((\sim q) \wedge (r \vee s))$
----	--

Topic:	Mathematics-Section B
Item No:	81
Question ID:	154771545281
Question Type:	Numeric Answer
Question:	समजा $\left(\frac{1}{\sqrt{6}} + \beta x\right)^4$, $(1 - 3\beta x)^2$ व $\left(1 - \frac{\beta}{2}x\right)^6$, $\beta > 0$ यांच्या विस्तारातील मध्यम पदाचे सहगुणक हे अनुक्रमे एक गणित श्रेढीची पहीली तीन पदे आहेत. जर या गणित श्रेढीचा समाईक फरक d असेल तर $50 - \frac{2d}{\beta^2} = \underline{\hspace{2cm}}$.

Topic:	Mathematics-Section B
Item No:	82
Question ID:	154771545282
Question Type:	Numeric Answer
Question:	एका वर्गात b मुले व g मुली आहेत. जर 3 मुले व 2 मुली यांची निवड 168 वेगवेळ्या पद्धतीने करता येत असेल तर $b + 3g = \underline{\hspace{2cm}}$.

Topic:	Mathematics-Section B
Item No:	83
Question ID:	154771545283
Question Type:	Numeric Answer
Question:	समजा $\frac{x^2}{2} + \frac{y^2}{4} = 1$ विवृत्ताला त्यावरील P व Q बिंदुत काढलेल्या स्पर्शिका $R(\sqrt{2}, 2\sqrt{2} - 2)$ बिंदूत छेदतात. जर S ही विवृत्ताच्या ऋण मुख्य अक्षावरील नाभी असेल तर $SP^2 + SQ^2 = \underline{\hspace{2cm}}$.

Topic:	Mathematics-Section B
Item No:	84
Question ID:	154771545284
Question Type:	Numeric Answer
Question:	जर $1 + (2 + {}^{49}C_1 + {}^{49}C_2 + \dots + {}^{49}C_{49}) ({}^{50}C_2 + {}^{50}C_4 + \dots + {}^{50}C_{50}) = 2^n \cdot m$, व m ही विषम संख्या आहे तर $n + m = \underline{\hspace{2cm}}$.

Topic:	Mathematics-Section B
Item No:	85
Question ID:	154771545285
Question Type:	Numeric Answer

Question:	(2, 0) या बिंदुतून $2y^2 = -x$ अन्वस्ताला l_1 व l_2 या स्पर्शिका काढल्या आहेत. जर l_1 व l_2 या रेषा $(x-5)^2 + y^2 = r$ वर्तुळाला सुद्धा स्पर्श करीत असतील तर $17r = \underline{\hspace{2cm}}$.
-----------	--

Topic:	Mathematics-Section B
Item No:	86
Question ID:	154771545286
Question Type:	Numeric Answer
Question:	जर $\frac{6}{3^{12}} + \frac{10}{3^{11}} + \frac{20}{3^{10}} + \frac{40}{3^9} + \dots + \frac{10240}{3} = 2^n \cdot m$ व m ही विषम संख्या असेल तर $m.n = \underline{\hspace{2cm}}$.

Topic:	Mathematics-Section B
Item No:	87
Question ID:	154771545287
Question Type:	Numeric Answer
Question:	जर $S = [-\pi, \frac{\pi}{2}] - \left\{ -\frac{\pi}{2}, -\frac{\pi}{4}, -\frac{3\pi}{4}, \frac{\pi}{4} \right\}$. तर $A = \left\{ \theta \in S : \tan \theta (1 + \sqrt{5} \tan(2\theta)) = \sqrt{5} - \tan(2\theta) \right\}$ या संचातील घटकांची संख्या <u> </u> आहे.

Topic:	Mathematics-Section B
Item No:	88
Question ID:	154771545288
Question Type:	Numeric Answer
Question:	समजा $z = a + ib$, $b \neq 0$ संमिश्र संख्या असून $z^2 = \bar{z} \cdot 2^{1- z }$ तर $z^n = (z+1)^n$ ही अट पूर्ण करणारी $n \in \mathbb{N}$ ची मूल्य किंमत <u> </u> आहे.

Topic:	Mathematics-Section B
Item No:	89
Question ID:	154771545289
Question Type:	Numeric Answer
Question:	एका पिशवित 4 पांढरे व 6 काळे चेंडू आहेत. पिशवितून यादृच्छिकपद्धतीने तीन चेंडू काढले. समजा काढलेल्या चेंडूंपैकी पांढऱ्या रंगाच्या चेंडूची संख्या X आहे. जर σ^2 हे X चे प्रचरण असेल तर $100\sigma^2$ बरोबर <u> </u> आहे.

Topic:	Mathematics-Section B
Item No:	90

Question ID:	154771545290
Question Type:	Numeric Answer
Question:	$\int_0^{2/\pi} 60 \frac{\sin(6x)}{\sin x} dx$ या पूर्णाकीचे मूल्य बरोबर _____ आहे.