

Paper:	B.E_B.Tech
Set Name:	SET 30
Exam Date:	30 July 2022
Exam Shift:	2
Language:	Hindi

Topic:	Physics-Section A
Item No:	1
Question ID:	15477154561
Question Type:	MCQ
Question:	यदि धारा (I), गतिज ऊर्जा (K) एवं आवेश (Q) को मूल राशियों की तरह प्रयुक्त किया गया है। शक्ति का विमीय सूत्र होगा-
A:	$[K^{-1} Q I^{-1}]$
B:	$[K I Q^{-1}]$
C:	$[K Q I^{-1}]$
D:	$[K^{-1} Q^{-1} I]$

Topic:	Physics-Section A
Item No:	2
Question ID:	15477154562
Question Type:	MCQ
Question:	एक सरल रेखीय पथ पर, दो ट्रक A एवं B एक-दूसरे की तरफ क्रमशः 16 m/s एवं 20 m/s के वेगों से आ रहे हैं। जब वह 200 m की दूरी पर हैं तो उनके चालक एक-दूसरे को देखते हैं, एवं एक ही समय पर ब्रेक लगाते हैं। यदि ट्रक A, 2 m/s^2 से मंदित होता है एवं ट्रक B, 4 m/s^2 से मंदित होता है, तो उनके बीच की दूरी क्या होगी जब वो अंततः रुकते हैं?
A:	14 m
B:	114 m
C:	86 m
D:	64 m

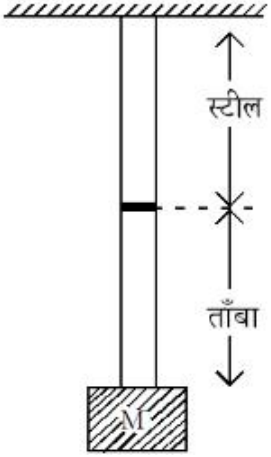
Topic:	Physics-Section A
Item No:	3
Question ID:	15477154563
Question Type:	MCQ
Question:	1 kg द्रव्यमान वाली बंदूक से, 10 ग्राम द्रव्यमान की गोली को 100 m/s के वेग से दागा जाता है। बंदूक जिस चाल से पीछे जाएगी, वह है :

A:	$1 \frac{m}{s}$
B:	$10 \frac{m}{s}$
C:	$0.5 \frac{m}{s}$
D:	$0.1 \frac{m}{s}$

Topic:	Physics-Section A
Item No:	4
Question ID:	15477154564
Question Type:	MCQ
Question:	0.5 kg का एक द्रव्यमान किसी द्रव्यमान रहित स्प्रिंग के एक सिरे पर जुड़ा है, जिसकी वास्तविक लम्बाई 1m एवं स्प्रिंग नियतांक 800 N/m है। स्प्रिंग का दूसरा सिरा स्थिर है, जबकि यह द्रव्यमान क्षैतिज तल में 20 rad/s के कोणीय वेग से वृत्तीय गति कर रहा है। स्प्रिंग में हुआ प्रसार होगा:
A:	$\frac{1}{10} \text{ m}$
B:	$\frac{1}{4} \text{ m}$
C:	$\frac{1}{3} \text{ m}$
D:	$\frac{1}{5} \text{ m}$

Topic:	Physics-Section A
Item No:	5
Question ID:	15477154565
Question Type:	MCQ
Question:	हमारे सौर मण्डल के X ग्रह का आवर्तकाल 8 वर्ष है। सूर्य से पृथ्वी की दूरी $1.5 \times 10^{11} \text{ m}$ है। 'X' ग्रह की सूर्य से दूरी होगी :
A:	$3\sqrt{2} \times 10^{11} \text{ m}$
B:	$3 \times 10^{11} \text{ m}$
C:	$6 \times 10^{11} \text{ m}$
D:	$12 \times 10^{11} \text{ m}$

Topic:	Physics-Section A
Item No:	6
Question ID:	15477154566

Question Type:	MCQ
Question:	<p>M द्रव्यमान का एक गुटका किसी तार से जुड़ा है। तार का ऊपरी भाग स्टील का बना है एवं तार का नीचे का भाग ताँबे का बना है (प्रदर्शित चित्रानुसार)। दोनों भागों के अनुप्रस्थ काट का क्षेत्रफल समान है। तार का द्रव्यमान नगण्य मानकर, स्टील एवं ताँबे के तारों में उत्पन्न अनुदैर्घ्य विकृतियों का अनुपात है: (दिया है: स्टील का यंग गुणांक = $2 \times 10^{11} \text{ N/m}^2$ एवं ताँबे का यंग गुणांक = $1.5 \times 10^{11} \text{ N/m}^2$) :</p> 
A:	$\frac{3}{5}$
B:	$\frac{4}{5}$
C:	$\frac{4}{3}$
D:	$\frac{3}{4}$

Topic:	Physics-Section A
Item No:	7
Question ID:	15477154567
Question Type:	MCQ
Question:	<p>एक कार्नो इंजन क्रमशः 227°C एवं 127°C तापमान वाले दो भंडारों के बीच कार्यरत है। यदि इंजन प्रति चक्र $1.04 \times 10^5 \text{ J}$ कार्य करता है, तो गर्म भंडार से प्रति चक्र अवशोषित की गई ऊष्मा होगी :</p>
A:	$2.08 \times 10^4 \text{ J}$
B:	$1.04 \times 10^5 \text{ J}$
C:	$5.20 \times 10^5 \text{ J}$
D:	$2.36 \times 10^5 \text{ J}$

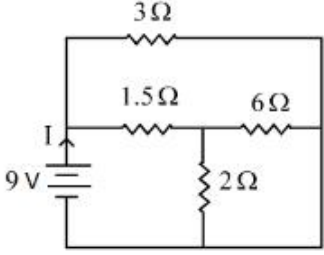
Topic:	Physics-Section A
Item No:	8

Question ID:	15477154568
Question Type:	MCQ
Question:	कमरे के ताप पर, यदि ऑक्सीजन की वर्ग माध्य मूल चाल $\sqrt{56} \text{ m/s}$ है। तो समान तापमान पर नाइट्रोजन की वर्ग माध्य मूल चाल है :
A:	$8\sqrt{2} \text{ m/s}$
B:	8 m/s
C:	16 m/s
D:	7 m/s

Topic:	Physics-Section A
Item No:	9
Question ID:	15477154569
Question Type:	MCQ
Question:	कम्पन्न करते हुए एक सरल लोलक का आवर्तकाल T_0 है, जिसे 2.5 m/s^2 के त्वरण से ऊपर जाती हुई लिफ्ट में रखा जाता है। लिफ्ट में दोलक का आवर्तकाल होगा (यदि $g = 10 \text{ m/s}^2$) :
A:	T_0
B:	$\frac{2}{\sqrt{5}} T_0$
C:	$\frac{2}{\sqrt{3}} T_0$
D:	$\frac{T_0}{4}$

Topic:	Physics-Section A
Item No:	10
Question ID:	154771545610
Question Type:	MCQ
Question:	एक q आवेश किसी ' L ' लम्बाई की छड़ पर एकसमान रूप से वितरित है। फिर इस छड़ को एक अर्धवृत्त के आकार में मोड़ दिया जाता है। अर्धवृत्त के केन्द्र पर, विद्युत क्षेत्र का परिमाण होगा :
A:	$\frac{q}{2\epsilon_0 L^2}$
B:	$\frac{q}{2\pi\epsilon_0 L^2}$

C:	$\frac{q}{2\pi \epsilon_0 L}$
D:	$\frac{q}{4\pi^2 \epsilon_0 L}$

Topic:	Physics-Section A
Item No:	11
Question ID:	154771545611
Question Type:	MCQ
Question:	<p>दिए हुए परिपथ में जुड़ी बैट्री से प्रवाहित धारा I का मान है :</p> 
A:	5 A
B:	6 A
C:	7 A
D:	8 A

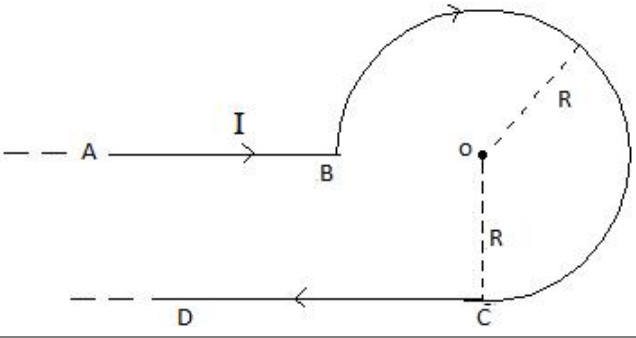
Topic:	Physics-Section A
Item No:	12
Question ID:	154771545612
Question Type:	MCQ
Question:	<p>किसी A.C. परिपथ में, V एवं I क्रमशः</p> <p>$V = 250 \sin(100 t)$ volt और</p> <p>$I = 10 \sin(100 t + \frac{\pi}{3})$ A द्वारा दिये गये हैं।</p> <p>परिपथ में क्षयित शक्ति है:</p>
A:	2500 W
B:	625 W
C:	1250 W
D:	$625\sqrt{2}$ W

Topic:	Physics-Section A
Item No:	13

Question ID:	154771545613
Question Type:	MCQ
Question:	मुक्त आकाश में प्रसारित एक समतल विद्युतचुम्बकीय तरंग के विद्युत क्षेत्र का आयाम $900 \frac{N}{C}$ है। चुम्बकीय क्षेत्र का आयाम होगा :
A:	$9 \mu T$
B:	$27 \mu T$
C:	$3 \mu T$
D:	$270 GT$

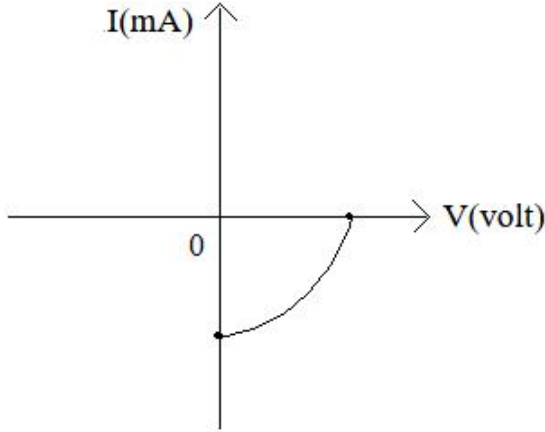
Topic:	Physics-Section A
Item No:	14
Question ID:	154771545614
Question Type:	MCQ
Question:	उभयनिष्ठ अक्ष के साथ दो पॉलरॉइड P_1 एवं P_2 एक-दूसरे के समानान्तर रखे हुए हैं। I_0 तीव्रता का एक प्रकाश पहले P_1 पॉलरॉइड पट्टी से गुजरता है, एवं इसके बाद P_2 से गुजरता है। अब यदि P_2 को 60° कोण पर घुमा दिया जाता है, तो P_2 से निर्गत प्रकाश की तीव्रता होगी:
A:	$\frac{I_0}{2}$
B:	$\frac{I_0}{4}$
C:	शून्य
D:	$\frac{I_0}{8}$

Topic:	Physics-Section A
Item No:	15
Question ID:	154771545615
Question Type:	MCQ
Question:	8 m लम्बाई के एक तार को मोड़कर $y-z$ तल में एक वृत्ताकार घेरा बनाया जाता है। 0.5 A की एक धारा इसमें वामावृत्त (घड़ी की सूईयों के विपरीत) दिशा में प्रवाहित हो रही है। कुंडली के चुम्बकीय द्विध्रुव का आघूर्ण है:
A:	$-8 \hat{i} \text{ A m}^2$
B:	$\frac{8}{\pi} \hat{i} \text{ A m}^2$
C:	$-4\pi \hat{i} \text{ A m}^2$
D:	$4\pi \hat{i} \text{ A m}^2$

Topic:	Physics-Section A
Item No:	16
Question ID:	154771545616
Question Type:	MCQ
Question:	<p>नीचे दिए गए घेरे में, घेरे के केन्द्र (O) पर उत्पन्न चुम्बकीय क्षेत्र का परिमाण है: (माना AB एवं CD अनन्त तक प्रसारित हैं)</p> 
A:	$\frac{\mu_o I}{4\pi R} \left(\frac{3}{2}\pi \right)$
B:	$\frac{\mu_o I}{2\pi R}$
C:	$\frac{\mu_o I}{4\pi R} \left(\frac{3}{2}\pi + 1 \right)$
D:	$\frac{\mu_o I}{4\pi R} \left(\frac{3}{2}\pi - 1 \right)$

Topic:	Physics-Section A
Item No:	17
Question ID:	154771545617
Question Type:	MCQ
Question:	कोणीय संवेग के क्वान्टीरण के बोहर मॉडल का प्रयोग करते हुए, हाइड्रोजन परमाणु में, n वीं, संभव कक्षा की त्रिज्या ' r ' एवं क्वान्टम संख्या ' n ' के बीच संबंध है:
A:	$r \propto n^{\frac{1}{2}}$
B:	$r \propto n^2$
C:	$r \propto \left(\frac{1}{n} \right)^2$
D:	$r \propto \left(\frac{1}{n} \right)^{\frac{1}{2}}$

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

Item No:	18
Question ID:	154771545618
Question Type:	MCQ
Question:	 <p>उपरोक्त चित्र में दिए गए I-V अभिलक्षण सम्बंधित है</p>
A:	पश्चिदिशिक बायसित अवस्था में फोटो डायोड
B:	अग्रदिशिक बायसित अवस्था में LED
C:	जेनर डायोड
D:	सोलर सैल

Topic:	Physics-Section A
Item No:	19
Question ID:	154771545619
Question Type:	MCQ
Question:	15056 V के विभवान्तर द्वारा त्वरित एक इलेक्ट्रान में निहित डी-ब्रोग्ली तरंगदैर्घ्य है :
A:	0.1 Å
B:	1 Å
C:	10 Å
D:	100 Å

Topic:	Physics-Section A
Item No:	20
Question ID:	154771545620
Question Type:	MCQ

Question:	<p>एक आयाम मांडुलित तरंग में निम्नलिखित अवयव हैं:</p> <p>वाहक अवयव = 5 V शिखर मान</p> <p>निम्न पार्श्व बैंड (साइड बैंड) अवयव = 2.5 V शिखर मान</p> <p>उच्च पार्श्व बैंड (साइड बैंड) अवयव = 2.5 V शिखर मान</p> <p>मांडुलक सिग्नल का आयाम है :</p>
A:	1 V
B:	1.25 V
C:	2.5 V
D:	5 V

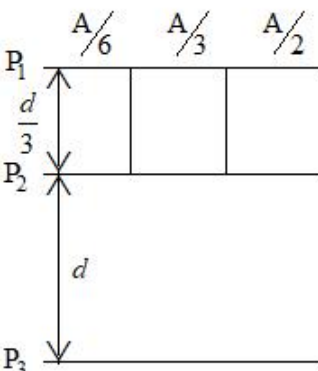
Topic:	Physics-Section B
Item No:	21
Question ID:	154771545621
Question Type:	Numeric Answer
Question:	<p>एक नाभिकीय भौतिकशास्त्री, स्वर्ण की पतली धात्विक पन्नी के द्वारा एल्फा-कणों के प्रकीर्णन पर प्रयोग करता है। एल्फा कणों को 3.2 MeV की गतिज ऊर्जा तक त्वरित किया जाता है। उसके द्वारा स्वर्ण अवयव ($Z = 79$) के नाभिक की अनुमानित त्रिज्या _____ $\times 10^{-16}$ m है।</p> <p>(यदि $\frac{1}{4\pi\epsilon_0} = 9 \times 10^9 \frac{\text{Nm}^2}{\text{C}^2}$)</p>

Topic:	Physics-Section B
Item No:	22
Question ID:	154771545622
Question Type:	Numeric Answer
Question:	<p>एक अंगूठी किसी बीकर की तली पर रखी है, जिसमें 1.0, 2.0, 3.0 एवं 4.0 अपवर्तनांको वाले चार अमिश्रणीय द्रव एक-दूसरे के ऊपर 10 cm, 20 cm, 30 cm एवं 40 cm की क्रमशः ऊँचाईयों के साथ भरे हैं। बाहर से देखने पर वह आभासी गहराई जिस पर अंगूठी प्रतीत होती है, वह _____ cm है।</p>

Topic:	Physics-Section B
Item No:	23
Question ID:	154771545623
Question Type:	Numeric Answer

Question:	एक ज्यावक्रीय वोल्टेज $V(t) = 200 \sin 2000 t$ volt को एक श्रेणीबद्ध LCR परिपथ में आरोपित किया जाता है, जिसमें $L = 10 \text{ mH}$, $C = 25 \mu\text{F}$ एवं $R = 100 \Omega$ है। परिपथ की प्रतिबाधा _____ Ω है।
-----------	--

Topic:	Physics-Section B
Item No:	24
Question ID:	154771545624
Question Type:	Numeric Answer
Question:	एक सैल, 4Ω के प्रतिरोध में t समय के लिए धारा प्रेषित करता है। एवं समान समय t के लिए किसी दूसरे 16Ω के प्रतिरोध में भी धारा प्रवाहित करता है। यदि दोनों प्रतिरोधों में समान मात्रा की ऊष्मा उत्पन्न होती है, तो सैल का आन्तरिक प्रतिरोध _____ Ω है।

Topic:	Physics-Section B
Item No:	25
Question ID:	154771545625
Question Type:	Numeric Answer
Question:	<p>चार समानान्तर पट्टिका संधारित्रों (हवा माध्यम) का संयोजन चित्र में प्रदर्शित है। पट्टियों P_1 एवं P_2 के बीच की दूरी $\frac{d}{3}$ है। तथा पट्टियों P_2 एवं P_3 के बीच की दूरी d है। निकाय का तुल्य प्रतिरोध _____ μF है।</p> <p>(दिया है: $\frac{\epsilon_0 A}{d} = 4\mu\text{F}$ जहाँ, A = पट्टियों का क्षेत्रफल)</p> 

Topic:	Physics-Section B
Item No:	26
Question ID:	154771545626
Question Type:	Numeric Answer
Question:	सरल आवर्त गति करते हुए किसी कण का वेग इसकी माध्य स्थिति पर 20 cm s^{-1} है, एवं इसका त्वरण इसकी किसी एक अधिकतम स्थिति पर 25 cm s^{-2} है। कण का आयाम _____ cm होगा।

Topic:	Physics-Section B
Item No:	27
Question ID:	154771545627
Question Type:	Numeric Answer
Question:	1 cm त्रिज्या वाली एक पानी की बूँद, आठ एकसमान बूँदों में टूटती है। पानी का पृष्ठ तनाव 0.075 Nm^{-1} है। पृष्ठ ऊर्जा में हुई लब्धि _____ $\times 10^{-7} \text{ J}$ है।

Topic:	Physics-Section B
Item No:	28
Question ID:	154771545628
Question Type:	Numeric Answer
Question:	10 kg द्रव्यमान एवं 50 cm त्रिज्या वाली फिरकी (चकरी - Flywheel), 360 rpm की दर से घूम रही है। माना, द्रव्यमान इसके रिम (परिधि) पर ही संकेन्द्रित है, इस पहिये के परिक्रमणों को 6 परिक्रमणों में रोकने के लिए आवश्यक स्थिर मंदन बलाघूर्ण $x\pi \text{ Nm}$ होगा। x का मान _____ है।

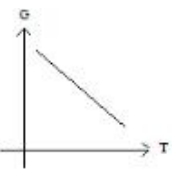
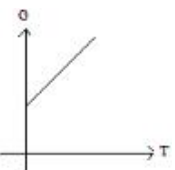
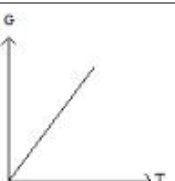
Topic:	Physics-Section B
Item No:	29
Question ID:	154771545629
Question Type:	Numeric Answer
Question:	किसी चिकने क्षैतिज तल पर 20 ms^{-1} की चाल से गति करती हुई एक वस्तु दो भागों में टूटती है एवं समान दिशा में गति करना जारी रखती है। दोनों भागों के द्रव्यमानों का अनुपात 1:2 है। छोटा वाला भाग 30 ms^{-1} की चाल से गति करता है। गतिज ऊर्जा में हुआ अनुपातिक परिवर्तन $\frac{1}{x}$ है। तो x का मान _____ है।

Topic:	Physics-Section B
Item No:	30
Question ID:	154771545630
Question Type:	Numeric Answer
Question:	दो प्रक्षेप्य एक-दूसरे की तरफ समान चाल से क्षैतिज से क्रमशः 15° एवं 45° का कोण बनाते हुए फेंके जाते हैं। दोनों प्रक्षेप्यों द्वारा चली गई क्षैतिज दूरियों का अन्तर 80 m है। प्रक्षेप्यों की चाल _____ ms^{-1} है। (दिया है: $g = 10 \text{ ms}^{-2}$)

Topic:	Chemistry-Section A
Item No:	31
Question ID:	154771545631

Question Type:	MCQ
Question:	ताप तथा दाब का वह संयोजन जो आदर्श गैस व्यवहार से सर्वाधिक विचलन देगा, वह है
A:	100° C तथा 8 atm
B:	100° C तथा 4 atm.
C:	- 100° C तथा 8 atm
D:	0°C तथा 4 atm

Topic:	Chemistry-Section A
Item No:	32
Question ID:	154771545632
Question Type:	MCQ
Question:	एक इलेक्ट्रॉन की गतिज ऊर्जा को जब नौ गुना बढ़ाते हैं तो इससे सम्बन्धित दे ब्रॉग्ली तरंग की तरंग-दैर्घ्य हो जाएगी
A:	एक तिहाई
B:	तीन गुना
C:	दो तिहाई
D:	छटवां भाग

Topic:	Chemistry-Section A
Item No:	33
Question ID:	154771545633
Question Type:	MCQ
Question:	एक शुद्ध पदार्थ के लिए स्थिर दाब पर गिब्स मुक्त ऊर्जा (G) vs ताप का प्लॉट निम्न में से कौन सा है ?
A:	
B:	
C:	

D:	
----	--

Topic:	Chemistry-Section A
Item No:	34
Question ID:	154771545634
Question Type:	MCQ
Question:	<p>फ्रायण्डलिक अधिशोषण समतापी (सान्द्रता के पद में) को देने वाला व्यंजक $\frac{x}{m} = K \cdot C^{1/n}$ है। इस व्यंजक से संभावित निष्कर्ष हो सकते हैं</p> <p>(A) जब $\frac{1}{n} = 1$ है, तो अधिशोषण सान्द्रता के सीधे समानुपाती हैं।</p> <p>(B) जब $\frac{1}{n} = 0$ है, तो अधिशोषण सान्द्रता से स्वतंत्र है।</p> <p>(C) जब $n = 0$ है तो x/m vs C का प्लॉट x-अक्ष के समानान्तर रेखा होती है।</p> <p>(D) जब $n = 0$ है तो x/m vs C का प्लॉट एक वक्र होता है।</p> <p>निम्नलिखित विकल्पों में से सही उत्तर को चुनिए।</p>
A:	केवल (A) और (B)
B:	केवल (B) और (D)
C:	केवल (B), (C) और (D)
D:	केवल (A), (B) और (C)

Topic:	Chemistry-Section A
Item No:	35
Question ID:	154771545635
Question Type:	MCQ

Question:	<p>आवर्त सारणी के लिए निम्नलिखित कथनों में से कौन से सत्य हैं ?</p> <p>A. ग्रुप में नीचे जाने पर परिरक्षण बढ़ता है ।</p> <p>B. आवर्त में परिरक्षण तीव्रता से बढ़ता है ।</p> <p>C. आयनन एंथैल्पी ग्रुप में नीचे की ओर बढ़ती है ।</p> <p>D. धात्विक गुण ग्रुप में नीचे की ओर बढ़ते हैं ।</p> <p>E. विद्युत ऋणात्मकता ग्रुप में नीचे की ओर घटती है ।</p> <p>नीचे दिए विकल्पों में से सही उत्तर चुनिए ।</p>
A:	केवल B, C और E
B:	केवल A, D, और E
C:	केवल A, C, D और E
D:	केवल A, D और E

Topic:	Chemistry-Section A										
Item No:	36										
Question ID:	154771545636										
Question Type:	MCQ										
Question:	<p>सूची I का सूची II से मिलान कीजिए ।</p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>सूची I</th> <th>सूची II</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A. साइनाइड प्रक्रम</td> <td>I. वाष्प प्रावस्था परिष्करण</td> </tr> <tr> <td>B. फेन प्लवन विधि</td> <td>II. ऐलुमिनियम</td> </tr> <tr> <td>C. हॉल-हेराल्ट प्रक्रम</td> <td>III. ZnS का प्रसाधन</td> </tr> <tr> <td>D. मॉन्ड प्रक्रम</td> <td>IV. Au का निष्कर्षण</td> </tr> </tbody> </table> <p>नीचे दिए विकल्पों में से सही उत्तर को चुनिए ।</p>	सूची I	सूची II	A. साइनाइड प्रक्रम	I. वाष्प प्रावस्था परिष्करण	B. फेन प्लवन विधि	II. ऐलुमिनियम	C. हॉल-हेराल्ट प्रक्रम	III. ZnS का प्रसाधन	D. मॉन्ड प्रक्रम	IV. Au का निष्कर्षण
सूची I	सूची II										
A. साइनाइड प्रक्रम	I. वाष्प प्रावस्था परिष्करण										
B. फेन प्लवन विधि	II. ऐलुमिनियम										
C. हॉल-हेराल्ट प्रक्रम	III. ZnS का प्रसाधन										
D. मॉन्ड प्रक्रम	IV. Au का निष्कर्षण										
A:	A-IV, B-III, C-II, D-I										
B:	A-I, B-II, C-III, D-IV										
C:	A-II, B-III, C-IV, D-I										
D:	A-III, B-II, C-IV, D-I										

Topic:	Chemistry-Section A
Item No:	37
Question ID:	154771545637
Question Type:	MCQ

Question:	<p>जल की कठोरता प्राय CaCO_3 के तुल्यांक में प्रदर्शित की जाती है इसके संभावित कारण इस प्रकार है:</p> <p>(A) इसकी मोलर संहति 100 है अतः गणना सरल होती है।</p> <p>(B) यह 1200 K ताप पर अपघटित होता है।</p> <p>(C) यह जल में अविलेय है।</p> <p>(D) यह आद्रता अ-सुग्राही है।</p> <p>कारणों के लिए निम्न लिखित में से सही विकल्प चुनिए ।</p>
A:	केवल (A) और (B)
B:	केवल (A) और (D)
C:	केवल (B) और (D)
D:	केवल (A), (B), और (C)

Topic:	Chemistry-Section A
Item No:	38
Question ID:	154771545638
Question Type:	MCQ
Question:	यौगिकों की सापेक्ष सहसंयोजी प्रकृति के लिए सही विकल्प है ।
A:	$\text{KF} > \text{KI}$
B:	$\text{SnCl}_4 > \text{SnCl}_2$
C:	$\text{KF} > \text{LiF}$
D:	$\text{NaCl} > \text{HCl}$

Topic:	Chemistry-Section A
Item No:	39
Question ID:	154771545639
Question Type:	MCQ
Question:	<p>E° (volt) के मान है : $\text{Al}^{3+} / \text{Al}$, -1.66, $\text{Sc}^{3+} / \text{Sc}$, -2.08, $\text{Fe}^{3+} / \text{Fe}^{2+}$, $+0.77$, $\text{Hg}_2^{2+} / \text{Hg}$, $+0.79$. धनायनों Al^{3+}, Sc^{3+}, Fe^{3+} तथा Hg_2^{2+} की आक्सीकरण करने की शक्ति के घटने के क्रम में व्यवस्था है ।</p>
A:	$\text{Al}^{3+} > \text{Sc}^{3+} > \text{Fe}^{3+} > \text{Hg}_2^{2+}$
B:	$\text{Hg}_2^{2+} > \text{Fe}^{3+} > \text{Sc}^{3+} > \text{Al}^{3+}$
C:	$\text{Hg}_2^{2+} > \text{Fe}^{3+} > \text{Al}^{3+} > \text{Sc}^{3+}$





D:	$\text{Sc}^{3+} > \text{Al}^{3+} > \text{Fe}^{3+} > \text{Hg}_2^{2+}$
----	---

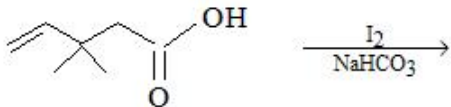
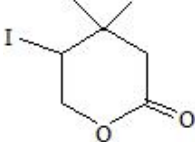
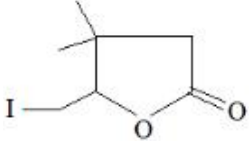
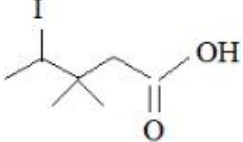

Topic:	Chemistry-Section A
Item No:	40
Question ID:	154771545640
Question Type:	MCQ
Question:	निम्न तथा उच्च स्पिन अष्टफलकीय Co^{3+} संकुलों के t_{2g} तल में इलेक्ट्रॉनों की संख्या क्रमशः होगी (दिया है परमाणु संख्या Co, 27)
A:	6 तथा 3
B:	6 तथा 4
C:	3 तथा 4
D:	4 तथा 6

Topic:	Chemistry-Section A
Item No:	41
Question ID:	154771545641
Question Type:	MCQ
Question:	प्रकाश रासायनिक धूम कोहरे का निम्नलिखित में से कौन सा घटक नहीं है ?
A:	ओजोन
B:	परॉक्सीऐसीटल नाइट्रेट
C:	नाइट्रिक आक्साइड
D:	सल्फर डाइआक्साइड

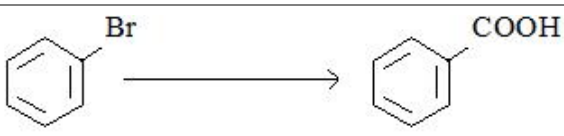
Topic:	Chemistry-Section A
Item No:	42
Question ID:	154771545642
Question Type:	MCQ
Question:	औद्योगिक स्तर पर ग्लिसरॉल को शेष लाई से पृथक, जिस विधि से कर सकते हैं, वह है
A:	TLC विधि
B:	घटे दाब पर आसवन
C:	विभेदी निष्कर्षण
D:	क्रिस्टलन

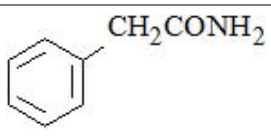
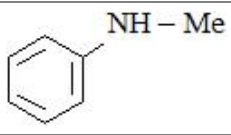
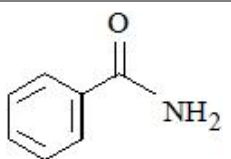
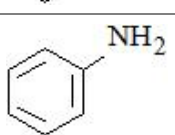
Topic:	Chemistry-Section A
Item No:	43
Question ID:	154771545643

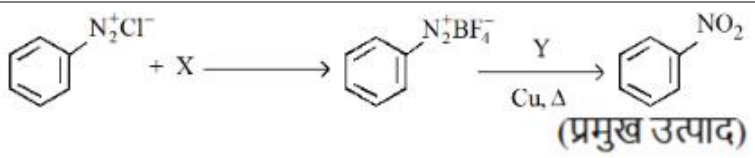
Question Type:	MCQ
Question:	निम्नलिखित में से कौन सा अस्थायी है ?
A:	
B:	
C:	
D:	

Topic:	Chemistry-Section A
Item No:	44
Question ID:	154771545644
Question Type:	MCQ
Question:	निम्नलिखित अभिक्रिया का मुख्य उत्पाद है 
A:	
B:	
C:	
D:	

Topic:	Chemistry-Section A
Item No:	45
Question ID:	154771545645
Question Type:	MCQ

Question:	 <p>उपरोक्त रूपांतरण के लिए अभिकर्मकों के संकलन का सही क्रम है</p>
A:	(i) Mg (ii) CO ₂ , dry ether (iii) H ₂ O
B:	(i) NaOH (ii) C ₂ H ₅ OH (iii) HCl
C:	(i) NaCN (ii) H ₂ O (iii) HCl
D:	(i) KMnO ₄ (ii) HCl

Topic:	Chemistry-Section A
Item No:	46
Question ID:	154771545646
Question Type:	MCQ
Question:	निम्नलिखित यौगिकों में से कौन एक सा अच्छी लब्धि में हॉफमान ब्रोमेमाइड निम्नीकरण अभिक्रिया द्वारा तैयार किया जा सकता है ?
A:	
B:	
C:	
D:	

Topic:	Chemistry-Section A
Item No:	47
Question ID:	154771545647
Question Type:	MCQ
Question:	 <p>दी गयी अभिक्रिया पर विचार कीजिए और X तथा Y को पहचानिए</p>
A:	X = BF ₃ Y = HNO ₃

B:	X = HBF ₄ Y = NaNO ₂
C:	X = HBF ₄ Y = HNO ₃
D:	X = BF ₃ Y = NaNO ₂

Topic:	Chemistry-Section A
Item No:	48
Question ID:	154771545648
Question Type:	MCQ
Question:	<p>दो कथन नीचे दिए गए हैं :</p> <p>कथन I: नाइलान 6 में कैप्रोलैक्टम एकलक इकाई है ।</p> <p>कथन II: नाइलान 6 की एकलक इकाई को साइक्लोहेक्सेनोन से संश्लेषित किया जाता है ।</p> <p>उपरोक्त कथनों के लिए नीचे दिये गये विकल्पों में से सर्वाधिक उचित उत्तर चुनिए ।</p>
A:	दोनों कथन I तथा कथन II सही हैं
B:	दोनों कथन I तथा कथन II गलत हैं
C:	कथन I सही है तथा कथन II गलत है
D:	कथन I गलत है तथा कथन II सही है

Topic:	Chemistry-Section A
Item No:	49
Question ID:	154771545649
Question Type:	MCQ
Question:	<p>नीचे दो कथन दिए हैं :</p> <p>कथन I: ग्लाइकोजन एक अति शाखित पॉलिसैकेराइड है और इसको प्रायः प्राणी स्टार्च भी कहते हैं क्योंकि यह ऐमिलोपेक्टिन से समानता रखता है ।</p> <p>कथन II: ऐमिलोस जल में अविलेय है और लगभग 15-20% स्टार्च इससे गठित होता है ।</p> <p>उपरोक्त कथनों के लिए नीचे दिए विकल्पों में से सर्वाधिक उचित उत्तर चुनिए ।</p>
A:	कथन I तथा कथन II सही हैं ।
B:	कथन I तथा कथन II गलत हैं ।
C:	कथन I सही है परन्तु कथन II गलत है ।
D:	कथन I गलत है परन्तु कथन II सही है ।

Topic:	Chemistry-Section A
Item No:	50

Question ID:	154771545650
Question Type:	MCQ
Question:	NO ₃ ⁻ आयन के वलय परीक्षण में बने संकुल (भूरा वलय) [Fe(H ₂ O) ₅ NO]SO ₄ में आयरन की आक्सीकरण संख्या क्या है ?
A:	+2
B:	+1
C:	+3
D:	+5

Topic:	Chemistry-Section B
Item No:	51
Question ID:	154771545651
Question Type:	Numeric Answer
Question:	4 मोलल NaOH विलयन का घनत्व 1.160 g mL ⁻¹ है। विलयन की मोलरता _____ M है। (दिया है : NaOH का मोलर द्रव्यमान = 40g mol ⁻¹) (निकटतम पूर्णांक में)

Topic:	Chemistry-Section B
Item No:	52
Question ID:	154771545652
Question Type:	Numeric Answer
Question:	MO सिद्धान्त के आधार पर निम्नलिखित में से जिनका आबन्ध क्रम 2 है, उन अणुओं की संख्या _____ है। O ₂ , O ₂ ⁺ , N ₂ ²⁻ , C ₂ , B ₂

Topic:	Chemistry-Section B
Item No:	53
Question ID:	154771545653
Question Type:	Numeric Answer
Question:	एथिलीन ग्लाइकोल के 31 g को 500 g जल में मिश्रित किया है। जलीय विलयन का हिमांक _____ K है। (निकटतम पूर्णांक में) जल का K _f = 1.86 K kg mol ⁻¹ [परमाण्विक द्रव्यमान C, H, O : 12, 1, 16 gmol ⁻¹]

Topic:	Chemistry-Section B
Item No:	54
Question ID:	154771545654

Question Type:	Numeric Answer
Question:	0.1 M CH ₃ COOH के 50 mL का अनुमापन 0.1 M NaOH विलयन से किया गया है। जब 10 mL NaOH को मिश्रित कर देते हैं तो विलयन की pH _____ × 10 ⁻¹ हो जाती है। (निकटतम पूर्णांक में) दिया है : pKa (CH ₃ COOH) = 4.8, log 2 = 0.3

Topic:	Chemistry-Section B
Item No:	55
Question ID:	154771545655
Question Type:	Numeric Answer
Question:	दी गई सेल के लिए Zn(s) Zn ²⁺ (C ₁ , M) Zn ²⁺ (C ₂ , M) Zn(s) गिब्स ऊर्जा में परिवर्तन (ΔG) शून्य होगा जब $\frac{C_1}{C_2}$ _____ बराबर है।

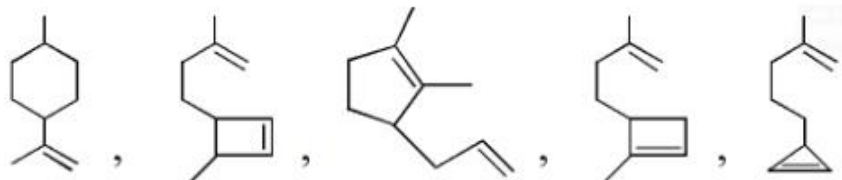
Topic:	Chemistry-Section B						
Item No:	56						
Question ID:	154771545656						
Question Type:	Numeric Answer						
Question:	X → Y + Z X का 700 K पर अपघटन Y तथा Z देता है। दो मापन के परिणाम हैं। <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%;">X की प्रारंभिक सान्द्रता / (mol/L)</td> <td style="width: 25%;">6.0</td> <td style="width: 25%;">12.0</td> </tr> <tr> <td>अर्ध आयु / s</td> <td>1.0</td> <td>2.0</td> </tr> </table> अभिक्रिया के लिए वेग स्थिरांक _____ है। (उचित इकाई में)	X की प्रारंभिक सान्द्रता / (mol/L)	6.0	12.0	अर्ध आयु / s	1.0	2.0
X की प्रारंभिक सान्द्रता / (mol/L)	6.0	12.0					
अर्ध आयु / s	1.0	2.0					

Topic:	Chemistry-Section B
Item No:	57
Question ID:	154771545657
Question Type:	Numeric Answer
Question:	नीचे दिए अणुओं / आयनों पर विचार कीजिए XeO ₃ , BF ₄ ⁻ , I ₃ ⁻ , SF ₆ , PCl ₅ sp ³ d संकरण वाले अणुओं की संख्या और sp ³ संकरण वाले अणुओं की संख्या का अनुपात _____ है।

Topic:	Chemistry-Section B
Item No:	58

Question ID:	154771545658
Question Type:	Numeric Answer
Question:	निम्नलिखित में से उनके जलीय विलयन में रंगीन तथा अनुचुम्बकीय आयनों की संख्या _____ है। Ti^{3+} , Co^{2+} , Ni^{2+} , Cu^{2+} , Cu^+ , Ti^{4+} , Zn^{2+} , Sc^{3+} परमाणु संख्या Sc, 21; Ti, 22; Co, 27; Ni, 28; Cu, 29; Zn, 30

Topic:	Chemistry-Section B
Item No:	59
Question ID:	154771545659
Question Type:	Numeric Answer
Question:	अणुसूत्र $C_5H_{10}O_2$ के लिए संभव उन सभी समावयवी यौगिकों (केवल संरचनात्मक समावयव) की संख्या जो धात्विक सोडियम से अभिक्रिया नहीं करते _____ है।

Topic:	Chemistry-Section B
Item No:	60
Question ID:	154771545660
Question Type:	Numeric Answer
Question:	निम्नलिखित में से कितने $C_{10}H_{16}$ सूत्र के हाइड्रोकार्बन अम्लीय पोटेशियम परमैंगनेट से अभिक्रिया करके एक ही उत्पाद देते हैं ? _____ 

Topic:	Mathematics-Section A
Item No:	61
Question ID:	154771545661
Question Type:	MCQ
Question:	माना $f: \mathbb{R} - \{5\} \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = \frac{2x^2 + 3x - 2}{x - 5}$ द्वारा परिभाषित है। तो f
A:	एकैकी तथा आच्छादक है
B:	एकैकी है परन्तु आच्छादक नहीं है
C:	आच्छादक है परन्तु एकैकी नहीं है
D:	न तो एकैकी है न ही आच्छादक है

Topic:	Mathematics-Section A
Item No:	62
Question ID:	154771545662
Question Type:	MCQ
Question:	<p>माना $z_1 = 1 + 2i, z_2 = 2 + i, \frac{1}{z_1} + \frac{1}{z_2} = \frac{6}{w}$ तथा $z = \frac{iw}{2 - \bar{w}}$ हैं।</p> <p>तो कथनों</p> <p>(S₁) $z = \frac{5}{\sqrt{17}}$</p> <p>(S₂) $\arg(z) + \arg(w) = \tan^{-1}\left(\frac{5}{3}\right)$</p> <p>में</p>
A:	(S ₁) तथा (S ₂) दोनों गलत हैं
B:	केवल (S ₁) सही है
C:	केवल (S ₂) सही है
D:	(S ₁) तथा (S ₂) दोनों सही हैं

Topic:	Mathematics-Section A
Item No:	63
Question ID:	154771545663
Question Type:	MCQ
Question:	<p>यदि रैखिक समीकरण निकाय</p> $\lambda x + y - z = -1$ $x - y - 3z = 2$ $-x + y + z = \mu$ <p>के अनंत हल हैं, तो बिंदुओं $(\lambda + 2\mu, 2\lambda + \mu)$ तथा $(1, \lambda\mu)$ से होकर जाने वाली रेखा का समीकरण है</p>
A:	$4x - 6y = -5$
B:	$2x - 2y = 5$
C:	$2x - 2y = -1$
D:	$4x + 6y = 5$

Topic:	Mathematics-Section A
--------	-----------------------

Item No:	64
Question ID:	154771545664
Question Type:	MCQ
Question:	माना A एक आव्यूह है तथा $\begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 0 & 1 \end{bmatrix} A \begin{bmatrix} 2 & 0 \\ -1 & 1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$ है। यदि द्विघातीय समीकरण $ax^2 + bx + 3 = 0$ के मूल $ A $ तथा $ A^2 $ हैं, तो $a + b - ab$ बराबर है
A:	-34
B:	50
C:	-390
D:	438

Topic:	Mathematics-Section A
Item No:	65
Question ID:	154771545665
Question Type:	MCQ
Question:	n के सभी मानों, जिनके लिए $n-1C_4 - n-1C_3 - \frac{5}{4} n-2P_2 < 0$ है, का योग है
A:	40
B:	45
C:	55
D:	56

Topic:	Mathematics-Section A
Item No:	66
Question ID:	154771545666
Question Type:	MCQ
Question:	व्यंजक $(1 + 2x)^{2022} + 2x(1 + 2x)^{2021} + (2x)^2(1 + 2x)^{2020} + \dots + (2x)^{2022}$ में x^{1011} का गुणांक है
A:	${}^{2022}C_{1011}$
B:	${}^{2022}C_{1011} \times (2)^{1011}$
C:	${}^{2023}C_{1011} \times (2)^{1011}$
D:	${}^{2023}C_{1011}$

Topic:	Mathematics-Section A
Item No:	67
Question ID:	154771545667
Question Type:	MCQ

Question:	$ \alpha \geq 1$ के लिए, माना $5^4 - 2\alpha, 63, 5^{2\alpha - 1}$ एक A.P. में हैं, जिसका सार्व अंतर d है। माना एक A.P., जिसका पहला पद α^2 है तथा सार्व अंतर d है, के प्रथम n पदों का योग S_n है। यदि $S_{30} - S_{15} = 30k$ है, तो k बराबर है
A:	715
B:	695
C:	684
D:	683

Topic:	Mathematics-Section A
Item No:	68
Question ID:	154771545668
Question Type:	MCQ
Question:	$2 \sum_{n=2}^{\infty} \frac{n(2n^2 + 3)}{(n+1)!}$ बराबर है
A:	$2(e + 7)$
B:	$2e + 1$
C:	$2e + 9$
D:	$2(e + 1)$

Topic:	Mathematics-Section A
Item No:	69
Question ID:	154771545669
Question Type:	MCQ
Question:	<p>माना</p> $f(x) = \begin{cases} \frac{\sin(\alpha x + 3x) + \sin x}{x}, & x < 0 \\ 2, & x = 0 \\ \frac{(x + 6bx^2)^{\frac{1}{3}} - x^{\frac{1}{3}}}{3x^{\frac{4}{3}}}, & x > 0 \end{cases}$ <p>$x = 0$ पर संतत है। यदि $(1 - k) f\left(\frac{7}{18}\right) = ab$ है, तो k बराबर है</p>
A:	-6
B:	15
C:	-13
D:	8

Topic:	Mathematics-Section A
Item No:	70
Question ID:	154771545670
Question Type:	MCQ
Question:	यदि $y(x) = \tan x - \int_0^{2x} (x^2 - xt + 1) \sin t \, dt$ है, तो $x = \frac{\pi}{3}$ पर $2y''' - y''$ का मान बराबर है
A:	158
B:	$159 - 4\sqrt{3}$
C:	126
D:	$127 - 4\sqrt{3}$

Topic:	Mathematics-Section A
Item No:	71
Question ID:	154771545671
Question Type:	MCQ
Question:	माना $A_k = \int_{k\pi}^{(k+1)\pi} e^{-x} \sin x \, dx$, $k = 0, 1, 2, \dots, 20$ है। तो $\sum_{k=0}^{20} A_k $ बराबर है
A:	$\left(\frac{e^\pi + 1}{e^\pi - 1}\right)(1 - e^{-20\pi})$
B:	$\frac{1}{2} \left(\frac{e^\pi + 1}{e^\pi - 1}\right)(1 - e^{-21\pi})$
C:	$\left(\frac{e^\pi + 1}{e^\pi - 1}\right)(1 - e^{-21\pi})$
D:	$\frac{1}{2} \left(\frac{e^\pi + 1}{e^\pi - 1}\right)(1 - e^{-20\pi})$

Topic:	Mathematics-Section A
Item No:	72
Question ID:	154771545672
Question Type:	MCQ
Question:	$\lim_{n \rightarrow \infty} \sum_{k=1}^n \frac{n(n^2 + k^2)}{(n^4 + n^2 k^2 + k^4)}$ बराबर है
A:	$\frac{\pi}{\sqrt{3}}$
B:	$\frac{2\pi}{3\sqrt{3}}$

C:	$\frac{\pi}{2\sqrt{3}}$
D:	$\frac{\pi}{3}$

Topic:	Mathematics-Section A
Item No:	73
Question ID:	154771545673
Question Type:	MCQ
Question:	यदि $y = y(x)$ अवकल समीकरण $x dy + \left(x \tan \left(\frac{y}{x} \right) - y \right) dx = 0$, $x > 0$, $y(1) = \frac{\pi}{2}$ को संतुष्ट करता है, तो $y(\sqrt{2})$ का एक मान है
A:	$\frac{\pi}{3\sqrt{2}}$
B:	$\frac{3}{2\sqrt{2}}$
C:	$\frac{1}{2\sqrt{2}}$
D:	$\frac{3\pi}{2\sqrt{2}}$

Topic:	Mathematics-Section A
Item No:	74
Question ID:	154771545674
Question Type:	MCQ
Question:	माना अवकल समीकरण $\frac{dy}{dx} + \frac{x-2}{y-b} = 2$, $b > 0$, $y(5) = 0$ के हल वक्र $y = y(x)$ द्वारा घिरे क्षेत्र का क्षेत्रफल 13π है। माना $y = y(x)$ y -अक्ष को बिंदुओं P तथा Q पर काटता है। यदि P तथा Q पर $y = y(x)$ की स्पर्श रेखाएँ बिंदु T पर मिलती हैं, तो ΔPTQ का क्षेत्रफल है
A:	13.5
B:	13
C:	14.5
D:	15

Topic:	Mathematics-Section A
Item No:	75
Question ID:	154771545675
Question Type:	MCQ

Question:	यदि अतिपरवलय $\frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{12} = 1$ तथा दीर्घवृत्त $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{9} = 1$ की नाभियाँ सम्पाती है, तो उस अतिपरवलय, जिसकी नाभियाँ $(0, \pm\sqrt{10})$ है तथा जो बिंदु $(a, a+1)$ से होकर जाता है, की उत्केन्द्रता है
A:	2
B:	$\sqrt{2}$
C:	$\frac{3}{\sqrt{5}}$
D:	$\frac{\sqrt{5}}{\sqrt{2}}$

Topic:	Mathematics-Section A
Item No:	76
Question ID:	154771545676
Question Type:	MCQ
Question:	माना वक्रों $y^2 = kx$ तथा $xy = -1$ की एक उभयनिष्ठ स्पर्श रेखा की प्रवणता $\frac{1}{2}$ है। तो k किस अंतराल में नहीं हो सकता ?
A:	(2, 4]
B:	(-3, -1)
C:	[-4, -3)
D:	(1, 3)

Topic:	Mathematics-Section A
Item No:	77
Question ID:	154771545677
Question Type:	MCQ
Question:	माना समतलों $2x - y - 2z + 3 = 0$ तथा $3x - 2y + 6z + 8 = 0$ के बीच न्यून कोण के समद्विभाजक समतल का समीकरण $ax + by + cz + 3 = 0$ है। तो $a + b + c$ बराबर है
A:	-31
B:	28
C:	$\frac{14}{15}$
D:	-28

Topic:	Mathematics-Section A
Item No:	78
Question ID:	154771545678
Question Type:	MCQ

Question:	यदि आंकड़ों						
	x	0 – 10	10 – 20	20 – 30	30 – 40	40 – 50	
	f	3	6	2	x	y	$\Sigma f = 20$
	के माध्य तथा माधिका बराबर हैं, तो xy^2 बराबर है						
A:	54						
B:	80						
C:	100						
D:	108						

Topic:	Mathematics-Section A
Item No:	79
Question ID:	154771545679
Question Type:	MCQ
Question:	क्षैतिज धरातल पर बिंदु A पर खड़े एक व्यक्ति के लिए एक ऊर्ध्वाधर टावर के शिखर P का उन्नयन कोण 45° है जहाँ बिंदु A टावर के उत्तर की ओर है। एक दूसरा व्यक्ति B धरातल पर A से पश्चिम की ओर 50 m पर खड़ा है। यदि B पर शिखर P का उन्नयन कोण 30° है, तो टावर की ऊँचाई (मीटर में) है
A:	$25\sqrt{2}$
B:	$50\sqrt{2}$
C:	$25\sqrt{6}$
D:	$\frac{50}{\sqrt{3}-1}$

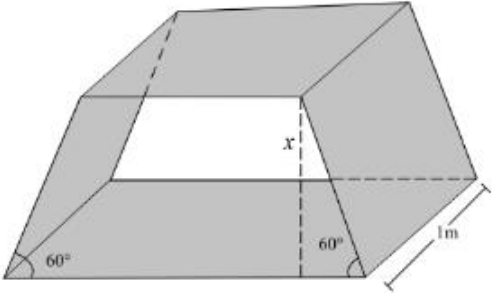
Topic:	Mathematics-Section A
Item No:	80
Question ID:	154771545680
Question Type:	MCQ
Question:	निम्न में से कौन सा विरोधोक्ति है ?
A:	$((\sim p) \vee q) \Rightarrow \sim (p \Rightarrow q)$
B:	$(\sim (p \Rightarrow q)) \wedge (\sim p)$
C:	$(p \Rightarrow q) \wedge p$
D:	$(\sim p) \wedge (\sim q)$

Topic:	Mathematics-Section B
Item No:	81
Question ID:	154771545681
Question Type:	Numeric Answer

Question:	समीकरण $ x^2 + 3x + 2 + x + 5 - 2 = 0$, $x \in \mathbb{R}$, के हलों की संख्या है _____.
-----------	--

Topic:	Mathematics-Section B
Item No:	82
Question ID:	154771545682
Question Type:	Numeric Answer
Question:	यदि $\left(x^2 + 2 + \frac{1}{x^2}\right)^{-5} (1+x^2)^{40}$ के प्रसार में x^{30} के गुणांक के गुणखंडों में दूसरी अधिकतम तथा चौथी अधिकतम अभाज्य संख्याएं p_1 तथा p_2 है, तो $p_1 + p_2$ बराबर है _____

Topic:	Mathematics-Section B
Item No:	83
Question ID:	154771545683
Question Type:	Numeric Answer
Question:	b के पूर्णांक मानों, जिनके लिए $2x^3 - 3x^2 - 12x + b = 0$ के तीन भिन्न वास्तविक मूल हैं, की संख्या _____ है।

Topic:	Mathematics-Section B
Item No:	84
Question ID:	154771545684
Question Type:	Numeric Answer
Question:	<p>एक वायु वाहिनी (air duct) धातु की एक मोटी चादर से बनी है। सामने तथा पीछे की तरफ से वाहिनी खुली है। इसका अनुप्रस्थ काट (cross-section) एक समलंब है जिसके आधार का कोण 60° है तथा क्षेत्रफल 1.5 m^2 है। इसकी लंबाई 1 m है (चित्र देखिए)। यदि इसको बनाने के लिए लगी धातु की चादर का क्षेत्रफल न्यूनतम होने के लिए इसकी ऊँचाई $x = x_0$ (मीटर में) है, तो $16(x_0)^4$ बराबर _____ है।</p> 

Topic:	Mathematics-Section B
Item No:	85
Question ID:	154771545685
Question Type:	Numeric Answer

Question:	यदि वक्रों $y = x^2$, $y^3 = x$, $x = -1$ और $y = x^2$, $y^3 = x$, $x = 1$ से घिरे तथा रेखा $x = 2y$ के ऊपर क्षेत्र का क्षेत्रफल $\frac{n}{n+1}$ है, तो n बराबर _____ है।
-----------	---

Topic:	Mathematics-Section B
Item No:	86
Question ID:	154771545686
Question Type:	Numeric Answer
Question:	माना चार बिंदु $A(0, a+2)$, $B(0, a)$, $C(-2, 0)$ तथा $D(2, 0)$ हैं तथा रेखाएँ AD और BC बिंदु $P(x, y)$ पर मिलती हैं। यदि P का बिंदुपथ वक्र $f(x, y) = 0$ है तथा इस वक्र के बिंदु $(4, \gamma)$ पर स्पर्श रेखा $\frac{x}{\alpha} + \frac{y}{\beta} = 1$ है, तो $\alpha(\beta - \gamma)$ बराबर _____ है।

Topic:	Mathematics-Section B
Item No:	87
Question ID:	154771545687
Question Type:	Numeric Answer
Question:	माना yz -समतल में रेखा L_1 के y तथा z अंतःखंड क्रमशः $\frac{1}{4}$ तथा $\frac{1}{C}$ ($C > 0$) हैं। माना xz -समतल में रेखा L_2 के x तथा z अंतःखंड क्रमशः $\frac{1}{3}$ तथा $-\frac{1}{C}$ हैं। यदि L_1 तथा L_2 के बीच न्यूनतम दूरी $\frac{1}{5}$ है, तो C^2 बराबर _____ है।

Topic:	Mathematics-Section B
Item No:	88
Question ID:	154771545688
Question Type:	Numeric Answer
Question:	माना $OABC$ एक समांतर चतुर्भुज है, O मूल बिंदु, $A(2, 4, -5)$ तथा $C(b, 2, 3)$ हैं। यदि दो बिंदुओं $P(a, a, a)$ तथा $Q(9 - a^2, 3, a - 1)$, $a \in \mathbb{N}$ के लिए \overline{OP} का \overline{OB} पर प्रक्षेप 2 है तथा तीनों निर्देशांक अक्षों से \overline{OQ} न्यून कोण बनाता है, तो $ \overline{OB} ^2 + \overline{AC} ^2$ बराबर _____ है।

Topic:	Mathematics-Section B
Item No:	89
Question ID:	154771545689
Question Type:	Numeric Answer
Question:	एक यादृच्छिक चर X का प्रायिकता बंटन $P(X=i) = \frac{1}{2^i}$, $i = 1, 2, 3, \dots$ है। X का प्रसरण बराबर है _____.

Topic:	Mathematics-Section B
Item No:	90
Question ID:	154771545690
Question Type:	Numeric Answer
Question:	<p>माना $S = \left\{ \theta \in [0, 2\pi] - \left\{ \frac{\pi}{2}, \frac{3\pi}{2} \right\} : \sin^{-1}(\sin \theta) + \cos^{-1}(\cos \theta) + \tan^{-1}(\tan \theta) = \frac{4\pi}{5} \right\}$ है ।</p> <p>तो $\frac{30}{\pi} \sum_{\theta \in S} \theta$ बराबर _____ है ।</p>