JEE MAIN

aglasem.com

QUESTION PAPER

2022

JOINT ENTRANCE EXAMINATION - MAIN

PREVIOUS YEAR QUESTION PAPER

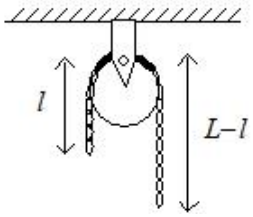
Paper:	B.E_B.Tech
Set Name:	SET 22
Exam Date:	28 July 2022
Exam Shift:	2
Langauge:	Bengali

Topic:	Physics-Section A
Item No:	1
Question ID:	**15477154521**
Question Type:	MCQ
Question:	একটি কার্নো ইঞ্জিনের কর্মক্ষমতা $\eta=\frac{\alpha\beta}{\sin\theta}\log e\frac{\beta x}{kT}$, এখানে α এবং β ধ্রুবক। যদি T তাপমাত্রা, k বোল্টজম্যান ধ্রুবক, θ কৌনিক সর এবং x দৈর্ঘের মাত্রা নির্দেশ করে, তবে ভুল বিবৃতিটি হল .
A:	β এর মাত্রা বলের মাত্রার অনুরূপ।
B:	$\alpha-1x$ *এর মাত্রা শক্তির মাত্রার অনুরূপ।*
C:	$\eta^{-1}\sin\theta$ এর মাত্রা $\alpha\beta$মাত্রার অনুরূপ।
D:	α এর মাত্রা,β এর মাত্রা অনুরূপ।

Topic:	Physics-Section A
Item No:	2
Question ID:	**15477154522**
Question Type:	MCQ
Question:	z দিক বরাবর, $t=0$ সময়ে, একটি কনা 7 cm উচ্চতা থেকে যাত্রা সুরু করলো। কোন এক সময়ে $\hat{x}$ এবং $\hat{y}$ অভিমুখের সাপেক্ষে কনাটির অবস্থান যথাক্রমে $3t$ এবং $5t^3$ রাশি দিয়ে প্রকাশিত হল। তবে $t=1s$ এ , কনাটির অবস্থান এবং ত্বরন হবে,
A:	$-30\hat{y}$
B:	$30\hat{y}$
C:	$3\hat{x}+15\hat{y}$
D:	$3\hat{x}+15\hat{y}+7\hat{z}$

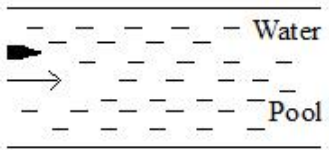
Topic:	Physics-Section A
Item No:	3
Question ID:	**15477154523**
Question Type:	MCQ

Question:	একটি হাত পাম্পের জল নির্গমন কারী নলটি আনুভূমিক এবং নলটির ব্যবচ্ছেদ $10\ cm^2$ । $20\ m/s$ গতিতে আনুভূমিক ভাবে নির্গত জলের ধারাটির একদম কাছের উলম্ব দেওয়ালের উপর জল কর্ত্তিক প্রযুক্ত বল প্রয়োগ করে [জলের ঘনত্ব = $1000\ kg/m^3$ ধর্ত্তব্য]
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:	একটি ভর এবং ঘর্ষনহীন পুলিতে, একটি m ভর যুক্ত এবং 'L' দৈর্ঘ্যের সুষম ধাতব শিকল লাগানো আছে। শিকলটিকে স্থির অবস্থা থেকে এমন ভাবে ঝোলানো হল, যাতে পুলির একদিকে শিকলের 'l' দৈর্ঘ্যের অংশ এবং অন্য দিকে 'L - l' অংশ থাকে। কোন একসময় $l = \frac{L}{x}$ হয় তখন শিকলটির ত্বরন $\frac{g}{2}$ হয়,। এখানে x এর মান _____। 
A:	6
B:	2
C:	1.5
D:	4

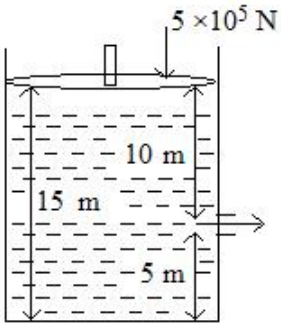
Topic:	Physics-Section A
Item No:	5
Question ID:	**15477154525**
Question Type:	MCQ

aglasem.com

Question:	200 g ভরযুক্ত একটি বুলেটকে 90 J প্রাথমিক গতিশক্তিতে একটি সুইমিং পুলের ভেতর ছুঁড়া হল (চিত্রানুসারে)। যদি 1 সেকেন্ডে পরে বুলেটের গতিশক্তি হ্রাস পেয়ে, 40 J হয়, তবে সুইমিং পুলের সর্বনিম্ন কত দৈর্ঘ্য বুলেটটি না থামা পর্যন্ত অতিক্রম করবে? 
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:	ধর, সরল দোল গতি সম্পন্ন দুটি সদৃশ ঘড়ির, একটি, ঘড়ি - 1 পৃথিবী পৃষ্ঠে আছে এবং অপর টি ঘড়ি - 2 পৃথিবী পৃষ্ঠ থেকে h উচ্চতায় অবস্থিত একটি মহাকাশ স্টেশনে আছে। ঘড়ি 1 এবং ঘড়ি 2 এর পর্যায়কাল যথাক্রমে 1s এবং 6s. h এর মান হবে (পৃথিবীর ব্যাসার্ধ $R_E = 6400$ km, g 10 m/s^2 এবং h<<Re ধর্তব্য)
A:	1200 km
B:	1600 km
C:	3200 km
D:	4800 km

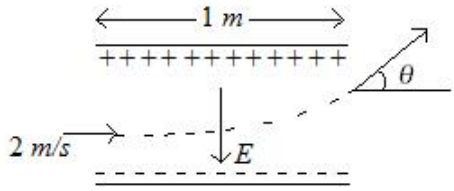
Topic:	Physics-Section A
Item No:	7
Question ID:	**15477154527**
Question Type:	MCQ

Question:	ধর, একটি চোঙকার ট্যাঙ্ক যার ব্যাসার্ধ 1 m জলদিয়ে পূর্ন করা আছে। ট্যাঙ্কের তল থেকে জলের উপরিতলের উচ্চতা 15 m। ট্যাঙ্কের তলর থেকে 5 m উচ্চতায় একটি ছিদ্র আছে। জলের উপরি তলে একটি পিস্টন দিয়ে 5×10^5 N হল প্রয়োগ করা হলে, ছিদ্রটি দিয়ে নির্গত জলের বেগ হবে, (প্রদত্ত, বায়ুর চাপ $P_A = 1.01 \times 10^5$ Pa , জলের ঘনত্ব $\rho_w = 1000$ kg/m^3 এবং অভিকর্ষজ ত্বরন g = 10 m/s^2) 
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:	27°Cতাপমাত্রায় একটি ভেসেল 14 g নাইট্রজেন ধারন করে আছে। গ্যাসটির মধ্যে কত পরিমান তাপ সঞ্চরন করলে, গ্যাস অনুর r.m.s বেগ দ্বিগুন হবে? ধর, R = 8.32 J mol^{-1} 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 পরাবৈদ্যুতিক ধ্রুবক যুক্ত কোন পদার্থের একটি ফলককে একটি সমান্তরাল পাত ধারকের মধ্যে রাখা হল। ফলকটির ক্ষেত্রফল পাতের ক্ষেত্রফলর সমান এবং বেধ $\frac{3}{4}$ d, যেখানে d পাতদুটির মধ্যবর্তী দূরত্ব। প্রাথমিক ভাবে ধারকের ধারকত্ব C_o হলে, ফলকটি যুক্ত হবার পর ধারকত্ব হবে

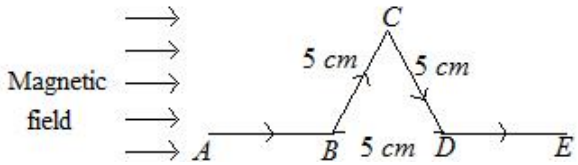
A:	$\frac{4KC_0}{3+K}$
B:	$\frac{3KC_0}{3+K}$
C:	$\frac{3+K}{4KC_0}$
D:	$\frac{K}{4+K}$

Topic:	Physics-Section A
Item No:	10
Question ID:	**154771545210**
Question Type:	MCQ
Question:	1 m লম্বা, দুটি সমান্তরাল পাতের মাঝে E = (8m/e) V/m সুষম তড়িৎ ক্ষেত্র উৎপন্ন করা হয়েছে E যেখানে । m ভর এবং e ইলেকট্রন চিত্রানুসারে একটি ইলেকট্রন পাতদুটির মধ্যে সমান্তরালভাবে 2 m/s গতিতে প্রবেশ করল। তড়িৎ ক্ষেত্র থেকে নির্গমন কালে, ইলেকট্রনের গতিপথের ভৌলিক বিচ্যুতি হবে : 
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:	নিম্নে দুটি বিবৃতি দেওয়া আছে : **বিবৃতি I** : 80 Ω রোধের একটি সুষম তার চারটি সমান ভাগে ভাগ করা হল। এই অংশ গুলিকে এখন সমান্তরাল সমবায়ে যুক্ত করা হল। সমবায়ের সদৃশ রোধ হবে 5 Ω. **বিবৃতি II**: 2R এবং 3R দুটি রোধ সমান্তরাল সমবায়ে তড়িৎ বর্তনীয়ে যুক্ত। 3R এবং 2R রোধের উৎপন্ন তাপ শক্তির অনুপাত 3:2. সবচেয়ে সঠিক পছন্দটি হবে

aglasem.com

A:	বিবৃতি 'I' এবং বিবৃতি 'II' উভয়েই সঠিক
B:	বিবৃতি 'I' এবং বিবৃতি 'II' উভয়েই সঠিক নয়
C:	বিবৃতি 'I' সঠিক কিন্তু বিবৃতি 'II' সঠিক নয়
D:	বিবৃতি 'I' সঠিক নয় কিন্তু বিবৃতি 'II' সঠিক

Topic:	Physics-Section A
Item No:	12
Question ID:	**154771545212**
Question Type:	MCQ
Question:	একটি সুষম চৌম্বক ক্ষেত্রে 10 A প্রবাহ বিশিষ্ট ত্রিভূজাকার, পরিবাহী লুপ রাখা হল। চৌম্বকক্ষেত্র 0.5 T হলে, লুপটির CD অংশে চৌম্বকীয় বল হবে _(ধর BC = CD = BD = 5 cm.) 
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:	একটি বৃত্তাকার লুপের কেন্দ্রে উৎপন্ন B_1চুম্বক ক্ষেত্রে। লুপটি তড়িৎ প্রবাহিত করছে। লুপটির কেন্দ্র থেকে অক্ষ্যাষ বারাবর সার্ধের $\sqrt{3}$ গুন দূরত্বে চৌম্বক ক্ষেত্র প্রাবল্য B_2 মান B_1 হলে B_1/B_2 এর মান হবে
A:	9 : 4
B:	12 : $\sqrt{5}$
C:	8 : 1
D:	5 : $\sqrt{3}$

Topic:	Physics-Section A
Item No:	14
Question ID:	**154771545214**

aglasem.com

Question Type:	MCQ
Question:	8 kV প্রাথমিক এবং 160 V দ্বিতীয়ক ভোল্টেজের মধ্যে ক্রিয়াশীল একটি ট্রান্সফরমারে লোড 80 kW। বিশুদ্ধ রোধকীয় লোড যুক্ত আদর্শ ট্রান্সফরমারটির একক পাওয়ার ফ্যাকটরে, প্রাথমিক এবং দ্বিতীয়ক বর্তনীর লোড হবে
A:	800 Ω and 1.06 Ω
B:	10 Ω and 500 Ω
C:	800 Ω and 0.32 Ω
D:	1.06 Ω and 500 Ω

Topic:	Physics-Section A
Item No:	15
Question ID:	**154771545215**
Question Type:	MCQ
Question:	$36\ cm^2$ ক্ষেত্রফল বিশিষ্ট একটি সূর্যরশ্মি লম্ব ভাবে পড়ছে এবং 20 মিনিট সময় কালে 7.2×10^{-9} N বল প্রয়োগ করছে। আপতিত শক্তি যদি সম্পূর্ণ শোষিত হয় তবে, আপতিত রশ্মির শক্তির ফ্লাক্সের মান._____।
A:	$25.92 \times 10^2\ W/cm^2$
B:	$8.64 \times 10^{-6}\ W/cm^2$
C:	$6.0\ W/cm^2$
D:	$0.06\ W/cm^2$

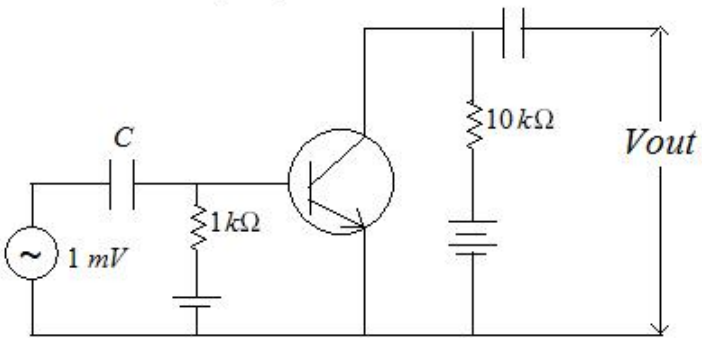
Topic:	Physics-Section A
Item No:	16
Question ID:	**154771545216**
Question Type:	MCQ
Question:	একটি মাধ্যমে একটি দ্বি উত্তল লেন্সের শক্তি $1.25\ m^{-1}$ যদি লেন্সের উপাদানের প্রাতসরাঙ্ক 1.5 এবং বক্রতল দুটির ব্যাসার্ধ্য যতাক্রমে 20 cm এবং 40 cm হয়। তবে বাহ্যিক মাধ্যমটির প্রতিসরাঙ্ক হবে :
A:	1.0
B:	$\frac{9}{7}$
C:	$\frac{3}{2}$
D:	$\frac{4}{3}$

Topic:	Physics-Section A
Item No:	17

aglasem.com

Question ID:	**154771545217**
Question Type:	MCQ
Question:	কোন একটি ধাতুর কার্য-অপেক্ষকের উফর তার যথাক্রমে পাঁচগুন এবং দশগুন শক্তি সম্পন্ন দুটি ফোটন স্রোত যতাক্রমে আপতিত হল। দুটি ক্ষেত্রে উৎপন্ন আলোক ইলেকট্রনের সর্বোচ্চ গতির অনুপাত__হবে
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:	একটি তেজস্ক্রিয় পদার্থ 15 মিনিট বিঘটনেৰ মাধ্যমে মূল পরিমানের $\frac{7}{8}$ অংশে পরিনত হয়। পদার্ধটির অর্ধায়ুর মান
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:	চিত্র প্রদত্ত সাধারন নিঃসরক n.p.n ট্রানজিষ্টারের তড়িৎ বিবর্ধন $\beta = 100$ । বিবর্ধকটির আউট্-পুট্ ভোল্টেজের মান, 
A:	0.1 V
B:	1.0 V
C:	10 V

aglasem.com

D:	100 V

Topic:	Physics-Section A
Item No:	20
Question ID:	**154771545220**
Question Type:	MCQ
Question:	একটি 20 kHz বিরুপন কম্পাঙ্ক বিশিষ্ট FM সম্প্রসারন সঞ্চারকে বিচ্যুতি কম্পাংকের অনুপাত 10। এই সঞ্চারনের জন্য প্রয়োজনীয় পার্টিবেধ ___
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:	একটি টাওয়ারের উপর থেকে $19.6\ ms^{-1}$ গতিতে উলম্ব ভাবে একটি বলকে ছোড়া হল। 6 s পর বলটি ভুমি স্পর্শ করে। ভুমি থেকে বলটির আরোহিত সর্বোচ্চ উচ্চতা $\left(\frac{k}{5}\right)$ m হলে k এর মান _____ (ধর $g = 9.8\ m/s^2$)

Topic:	Physics-Section B
Item No:	22
Question ID:	**154771545222**
Question Type:	Numeric Answer
Question:	একটি একমাত্রিক দন্ডের ভর ঘনত্ব $\varrho = \varrho_0\left(1-\frac{x^2}{L^2}\right)$ kg/m এবং দৈর্ঘ্য। L (মিটারে) হলে, (যেখানে A প্রান্ত থেকে দুরত্ব হল x) একটি প্রান্ত থেকে দন্ডটির ভর কেন্দ্র $\frac{3L}{\alpha}$ m দরে পাওয়া যায় এক্ষেত্রে α এর মান _____.

Topic:	Physics-Section B
Item No:	23
Question ID:	**154771545223**
Question Type:	Numeric Answer

aglasem.com

Question:	$0.5\ m$ দীর্ঘ এবং $4\ mm^2$ ব্যবচ্ছেদের একটি তার $2\ kg$ ভরের একটি স্থির বস্তুর সাথে যুক্ত। বস্তুটিক $0.5\ m$ ব্যসার্ধের একটি লম্ব বৃত্তিয় পথে ঘোরানা য়ায়। এই বৃত্তপথের নিম্ন বিন্দুতে বস্তুটির গতিবেগ $5\ m/s$ হয়। এই নিম্ন বিন্দুতে তারটির উপর টান_____ $\times 10^{-5}$. (ধর ইয়ংগুনঙ্ক $10^{11}\ N/m^2$ এবং $g = 10\ m/s^2$)

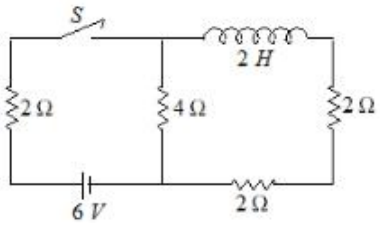
Topic:	Physics-Section B
Item No:	24
Question ID:	**154771545224**
Question Type:	Numeric Answer
Question:	একটি নির্দিষ্ট তাপমাত্রায় , কোন একটি গ্যাসের অনুপ্রতি স্বতন্ত্র সংখ্যা 8। স্থিরচাপে গ্যাসটির প্রসারনে $150\ J$ কার্য সম্পন্ন হয়। গ্যাসটির দ্বারা শোষিত তাপ _____ J.

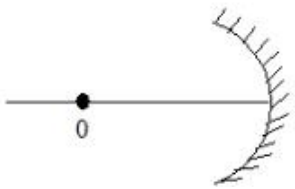
Topic:	Physics-Section B
Item No:	25
Question ID:	**154771545225**
Question Type:	Numeric Answer
Question:	x-অক্ষ বরাবর গতিশীল $4\ kg$ ভরের একটি বস্তুর স্থিতিশক্তি $U = 4(1 - \cos 4x)\ J$ । ক্ষুদ্র কম্পনের (যখানে $(\sin\theta \simeq \theta)$) জন্য বস্তুটির পর্যায়কাল $\left(\frac{\pi}{K}\right)s$ হলে K এর মান _____।

Topic:	Physics-Section B
Item No:	26
Question ID:	**154771545226**
Question Type:	Numeric Answer
Question:	$220\ V, 100\ W$ মান যুক্ত একটি বৈদ্যুতিক বাতি $220\ V, 60\ W$ মান যুক্ত অন্য একটি বাতির সাথে শ্রেনী সমবায়ে যুক্ত। পুরো সংযোগটির মধ্যে ভোল্টেজ $220\ V$ হলে $100\ W$ এর বাতিটি দ্বারা শক্তি খরচের আসন্ন পূর্ণসংখ্যার মান _____

Topic:	Physics-Section B
Item No:	27
Question ID:	**154771545227**
Question Type:	Numeric Answer

aglasem.com

Question:	'S সুইচ বন্ধ করার পর, প্রদত্ত বর্তনীর 6 V ব্যাটারীর মধ্যে দিয়ে প্রাবাহিত তড়িতের মাত্রা _____ A. 

Topic:	Physics-Section B
Item No:	28
Question ID:	**154771545228**
Question Type:	Numeric Answer
Question:	চিত্রানুসারে 200 cm বক্র ব্যাসারধের একটি অবতল দর্পনের সামনে 'o' বিন্দুতে একটি লক্ষবস্তু আছে। লক্ষবস্তুটি, দর্পনের দিকে 2 cm/s গতিতে যাত্রা সুরু করলো। যদি প্রাথমিকভাবে লক্ষবস্থুটির দূরত্ব 100 cm হয়,তবে 10 s পর প্রতিবিম্বের দূরত্ব হবে _____ cm। 

Topic:	Physics-Section B
Item No:	29
Question ID:	**154771545229**
Question Type:	Numeric Answer
Question:	একটি পরীক্ষায় উত্তল লেন্স ব্যবহার করে, ফোকাস বিন্দুছেকে প্রতিবিম্ব দূরত্ব (v') aএবং বস্তু দূরত্বের (μ') লেখ v' μ'=225দিয়ে নির্দেশ করা য়ায়। cm এককে দূরত্ব গুলো মাপা হলে, লেন্সটির ফোকাস দুরত্বের মান _____ cm.

Topic:	Physics-Section B
Item No:	30
Question ID:	**154771545230**
Question Type:	Numeric Answer
Question:	একটি পরীক্ষায় 0.5 s পর্য়ায়কাল যুক্ত একটি সরল দোলকের দ্বারা অভিখরজ ত্বরন নির্ণয় করা হচ্ছে 1 sec বিভাজন যুক্ত একটি ঘড়ির সাহায্যে 100টি দোলনকাল মাপা হল। 1 mm বিভাজন যুক্ত একটি ফিতের সাহায্যে দোলকের দৈর্ঘ্য পাওয়া যায় 10 cm। g এর মানে সুধোদতা (অ্যাকুরেসি) x % হলে x এর মান হবে_____।

aglasem.com

Topic:	Chemistry-Section A
Item No:	31
Question ID:	**154771545231**
Question Type:	MCQ
Question:	নীচের দুইটি বিবৃতির একটি '**নিশ্চয়োক্তি A**' এবং অপরটি '**কারণ R**' রূপে চিহ্নিত- **নিশ্চয়োক্তি A:** শূন্য অভিলেপন (ওভারল্যাপ) একটি অসদৃশ-দশা (আউট-অফ-ফেজ) অভিলেপন **কারণ R:** অক্ষকগুলির পারস্পরিক অভিগমনে অভিমুখ/দিক এর ভিন্নতার কারণে ইহা হয় উপরের বিবৃতিগুলরি আলোকে নীচের বিকল্পগুলির মধ্যে ***সঠিক*** উত্তরটি চিহ্নিত কর।
A:	A এবং R উভয়ই সঠিক এবং R, A এরা সঠিক ব্যাখ্যা
B:	A এবং R উভয়ই সঠিক কিন্তু R, A এর সঠিক ব্যাখ্যা নয়
C:	A সঠিক , কিন্তু R ভুল
D:	A ভুল, কিন্তু R সঠিক

Topic:	Chemistry-Section A
Item No:	32
Question ID:	**154771545232**
Question Type:	MCQ
Question:	ধাতু প্রকৃতির সঠিক অধঃক্রম
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

aglasem.com

Question:	নীচে দেওয়া দুইটি বিবৃতির একটি **'নিশ্চয়োক্তি A'** ও অন্যটি **'কারণ R'** রূপে চিহ্নিত। **'নিশ্চয়োক্তি A'** : কঠিন দশা অপেক্ষা তরল দশায় থাকলে ধাতব অক্সাইডের বিজারণ সহজতর। **'কারণ R':** কঠিন দশার তুলনা তরল দশায় এনট্রপি বেশি হওয়ার কারণে ঋনাত্মক দিকে $\Delta G^{\ominus}$ এর মান বেশি
A:	A এবং R উভয়ই সঠিকএবং R, A এর সঠিক ব্যাখ্যা
B:	A এবং R উভয়ই সত্য, কিন্তু R, A এর সঠিক ব্যাখ্যা নয়
C:	A সঠিক কিন্তু R ভুল
D:	A ভুল, কিন্তু R সঠিক

Topic:	Chemistry-Section A
Item No:	34
Question ID:	**154771545234**
Question Type:	MCQ
Question:	ক্লার্ক পদ্ধতিতে ক্ষর জলের প্রক্রিয়াকরণে উৎপন্ন উৎপাদ গুলি
A:	$CaCO_3$ এবং $MgCO_3$
B:	$Ca(OH)_2$ এবং $Mg(OH)_2$
C:	$CaCO_3$ এবং $Mg(OH)_2$
D:	$Ca(OH)_2$ এবং $MgCO_3$

Topic:	Chemistry-Section A
Item No:	35
Question ID:	**154771545235**
Question Type:	MCQ
Question:	**বিবৃতি I:** লিথিয়াম এবং ম্যাগনেসিয়ামের একটি ধাতুসংকর বর্মের ধাতুপাত তৈরীতে ব্যবহৃত হয়। **বিবৃতি II:** কোগ-পর্দার অখন্ডতায় ম্যাগনেসিয়াম আয়ন ব্যবহৃত হয়। উপরের বিবৃতগুলির অলোকে নীচে প্রদত্ত বিকল্পগুলির মধ্যে ***সঠিক*** উত্তরটি চিহ্নিত কর।
A:	বিবৃতি I এবং II উভয়ই সঠিক
B:	বিবৃতি I এবং II উভয়ই ভুল
C:	বিবৃতি I সঠিক কিন্তু বিবৃতি II ভুল
D:	বিবৃতি I ভুল, কিন্তু বিবৃতি II সঠিক

aglasem.com

Topic:	Chemistry-Section A
Item No:	36
Question ID:	**154771545236**
Question Type:	MCQ
Question:	থায়োনিল ক্লোরাইডের সঙ্গে বিক্রিয়ায় সাদা ফসফরাস দেয়
A:	PCl_5, SO_2 এবং S_2Cl_2
B:	PCl_3, SO_2 এবং S_2Cl_2
C:	PCl_3, SO_2 এবং Cl_2
D:	PCl_5, SO_2 এবং Cl_2

Topic:	Chemistry-Section A
Item No:	37
Question ID:	**154771545237**
Question Type:	MCQ
Question:	গাঢ় HNO_3 এরসঙ্গে আয়োডিনের বিক্রিয়ায় পাওয়া যায়:
A:	HI, NO_2 এবং H_2O
B:	HIO_2, N_2O এবং H_2O
C:	HIO_3, NO_2 এবং H_2O
D:	HIO_4, N_2O এবং H_2O

Topic:	Chemistry-Section A
Item No:	38
Question ID:	**154771545238**
Question Type:	MCQ
Question:	নীচের কোন্ জোড়টি সমইলেকট্রনিক নমুনা নয় (পারমাণবিক সংখ্যা : Sm, 62; Er, 68; Yb, 70; Lu, 71; Eu, 63; Tb, 65; Tm, 69)
A:	Sm^{2+} এবং Er^{3+}
B:	Yb^{2+} এবং nLu^{3+}
C:	Eu^{2+} এবং Tb^{4+}
D:	Tb^{2+} এবং Tm^{4+}

Topic:	Chemistry-Section A
Item No:	39
Question ID:	**154771545239**
Question Type:	MCQ

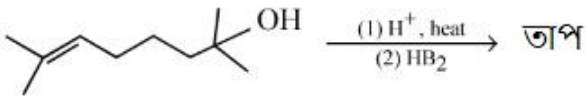
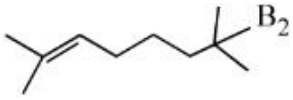
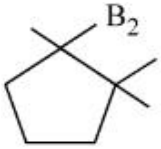
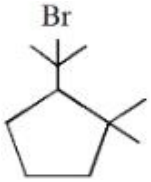
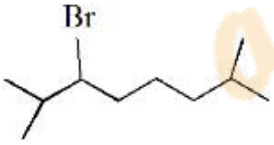
aglasem.com

Question:	নীচের দুইটি বিবৃতির একটি **'নিশ্চয়োক্তি A'** এবং অপরটি **'কারণ R'** রূপে চিহ্নিত। **'নিশ্চয়োক্তি A'** : পারম্যাঙ্গানেট অনুমাপন (টাইট্রেশন) হাইড্রোক্লোরিক অ্যাসিডের উপস্থিতিতে করা হয় না। **'কারণ R'** : হাইড্রোক্লোরিক অ্যাসিডের জারণের ফলে ক্লোরিন উৎপন্ন হয় উপরে বিবৃতিগুলির আলোকে নীচের বিকল্পগুলির মধ্যে সর্বাপেক্ষা উপযুক্ত উত্তরটি চিহ্নিত কর।
A:	A এবং R উভয়ই সঠিক এবং R, A এর সঠিক ব্যাখ্যা
B:	A এবং R উভয়ই সঠিক কিন্তু R, A এরা সঠিক ব্যাখ্যা নয়
C:	A সঠিক, কিন্তু R ভুল
D:	A ভুল, কিন্তু R সঠিক

Topic:	Chemistry-Section A
Item No:	40
Question ID:	**154771545240**
Question Type:	MCQ
Question:	তালিক **I** এর সঙ্গে তালিকা **II** মেলাও **তালিকা I (জটিল যৌগ)** / **তালিকা II (সংকরায়ন)** A. $Ni(CO)_4$ / I. sp^3 B. $[Ni(CN)_4]^{2-}$ / II. sp^3d^2 C. $[Co(CN)_6]^{3-}$ / III. d^2sp^3 D. $[CoF_6]^{3-}$ / IV. dsp^2 নিচের বিকল্পগুলির মধ্যে সঠিক উত্তরটি চিহ্নিত কর।
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:	যে কারণে বায়ুর দুইটি মূল উপাদান ডাইনাইট্রোজেন ও ডাইঅক্সিজেন পারস্পরিক বিক্রিয়া করে নাইট্রোজেনের অক্সাইড তৈরী করে না-

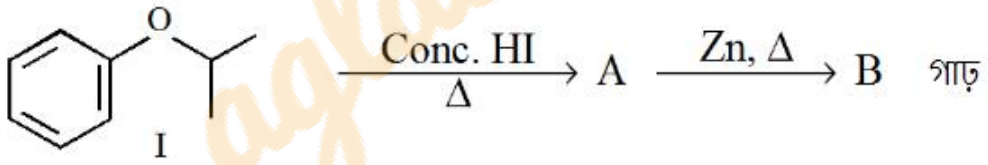
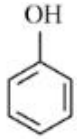
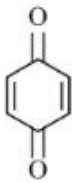
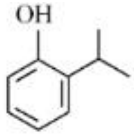
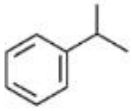
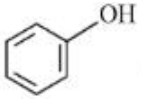
A:	N_2 অসক্রিয়
B:	নাইট্রোজেনের অক্সাইডগুলি অস্থায়ী
C:	অনুঘটকের উপস্থিতিতে ইহাদের মধ্য বিক্রিয়া হতে পারে
D:	বিক্রিয়াটি তাপগ্রাহী এবং ইহার জন্য অত্যন্ত উচ্চ তাপমাত্রা প্রয়োজন

Topic:	Chemistry-Section A
Item No:	42
Question ID:	**154771545242**
Question Type:	MCQ
Question:	প্রদত্ত বিক্রিয়ায় মুখ্য উৎপাদটি হল: 
A:	
B:	
C:	
D:	

Topic:	Chemistry-Section A
Item No:	43
Question ID:	**154771545243**
Question Type:	MCQ

aglasem.com

Question:	নাইট্রেশন বিক্রিয়ার ক্ষমতা অনুসারে নিম্নলিখিত যৌগগুলিকে উর্দ্ধক্রমে সাজাও A. p-জাইলিন B. ব্রোমোবেঞ্জিন C. মেসিটাইলিন D. নাইট্রোবেঞ্জিন E. বেঞ্জিন নীচের বিকল্পগুলির মধ্যে সটিক উত্তরটি চিহ্নিত কর
A:	C < D < E < A < B
B:	D < B < E < A < C
C:	D < C < E < A < B
D:	C < D < E < B < A

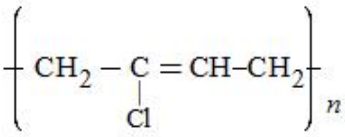
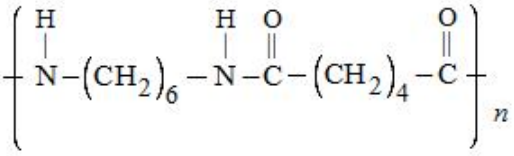
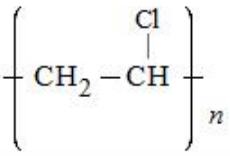
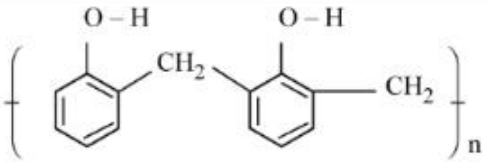
Topic:	Chemistry-Section A
Item No:	44
Question ID:	**154771545244**
Question Type:	MCQ
Question:	যৌগ I, HI এর সঙ্গে উত্তপ্ত করলে একটি হাইড্রক্সি যৌগ উৎপন্ন যা Zn-চূর্ণের সঙ্গে উত্তপ্ত করলে যৌগ B উৎপন্ন হয়। A এবং B কে সনাক্ত কর। 
A:	A =  , B = 
B:	A =  , B = 
C:	A =  , B = 
D:	A =  , B = 

Topic:	Chemistry-Section A

Item No:	45
Question ID:	**154771545245**
Question Type:	MCQ
Question:	নীচের দুইটি বিবৃতির একটি **'নিশ্চয়োক্তি A'** অপরটি **'কারণ R'** হিসাবে চিহ্নিত। **'নিশ্চয়োক্তি A'** : অ্যানিলেনের নাইট্রেশনে অ্যানিলিনের অর্থো, মেটা ও প্যারা নাইট্রো ডেরিভেটিভ ও (উপজাত) উৎপন্ন হয় **'কারণ R'** : নাইট্রেশনকারী মিশ্রনটি একটি তীব্র আম্লিক মিশ্রণ উপরের বিবৃতিগুলির আলোকে নীচের বিকল্পগুলির মধ্যে সঠিক উত্তরটি চিহ্নিত কর।
A:	A এবং R উভয় সঠিক এবং A, R এর সঠিক ব্যাখ্যা
B:	A এবং R উভয় সঠিক এবং A, R এর সঠিক ব্যাখ্যা নয়
C:	A সঠিক, কিন্তু R ভুল
D:	A ভুল কিন্তু R সঠিক

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

aglasem.com

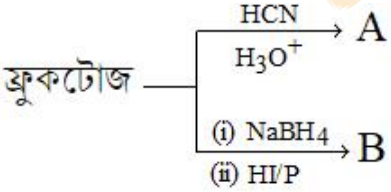
Question:	তালিকা I এর সহিত তালিকা II মেলাও <table><tr><th>তালিকা I (পলিমার)</th><th>List II (প্রকৃত)</th></tr><tr><td>A. </td><td>I. থার্মোসেটিং পলিমার</td></tr><tr><td>B. </td><td>II. তন্তু</td></tr><tr><td>C. </td><td>III. স্থিতিস্থাপক পলিমার</td></tr><tr><td>D. </td><td>IV. থার্মোপ্লাস্টিক পলিমার</td></tr></table> নীচের বিকল্পগুলির মধ্যে সঠিক উত্তরটি চিহ্নিত কর
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:	ঔষধ- উৎসেচক পারস্পারিক ক্রিয়ার সাপেক্ষে সঠিক বিবৃতি চিহ্নিত কর **বিবৃতি I :** যখন নিরোধক (ইনহিবিটর) উৎসেচকের সক্রিয় স্থানগুলিকে আটকে দেয় কেবল তখনই উৎসেচকের সক্রিয়তা রোধপ্রাপ্ত হয়। **বিবৃতি II :** উৎসেচেকের সঙ্গে নিরোধক শক্তিশালী সমযোজী বন্ধন গঠন করে। উপরের বিবৃতিগুলির আলোকে নীচে দেওয়া বিকল্পগুলি থেকে সঠিক উত্তরটি চিহ্নিত কর।
A:	বিবৃতি I এবং II উভয়ই ঠিক
B:	বিবৃতি I এবং II উভয়ই ভুল

aglasem.com

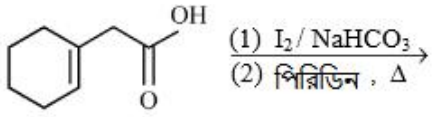
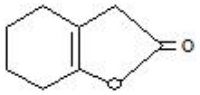
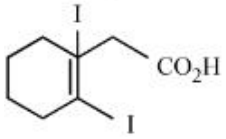
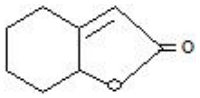
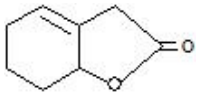
C:	বিবৃতি I ঠিক কিন্তু বিবৃতি II ঠিক
D:	বিবৃতি I ভুল কিন্তু বিবৃতি II ঠিক

Topic:	Chemistry-Section A
Item No:	48
Question ID:	**154771545248**
Question Type:	MCQ
Question:	নীচে দেওয়া দুইটি বিবৃতির একটি **'নিশ্চয়োক্তি A'** এবং অপরটি **'কারণ R'** রূপে চিহ্নিত। **নিশ্চয়োক্তি A'** : -সূক্ষ্ম স্তর বর্ণলেখন একটি অধিশোষণ বর্ণলেখন। **কারণ R'** : সূক্ষ্ম-স্তর বর্ণলেখনে উপযুক্ত মাপের একটি কাচের পাতের ওপর সিলিকা জেলের সূক্ষ্ম-স্তর বিস্তৃত করা হয়, যা অধিশোষক হিসেবে কাজ করে। উপরের বিবৃতিগুলির আলোকে নীচে দেওয়া বিকল্পগুলি থেকে ***সঠিক*** উত্তরটি চিহ্নিত কর।
A:	A এবং R উভয় সঠিক এবং R, A এর সঠিক ব্যাখ্যা
B:	A এবং R উভয় সঠিক, কিন্তু R, A এর সঠিক ব্যাখ্যা নয়
C:	A সঠিক কিন্তু R ভুল
D:	A ভুল কিন্তু R সঠি

Topic:	Chemistry-Section A
Item No:	49
Question ID:	**154771545249**
Question Type:	MCQ
Question:	 উপরের বিক্রিয়া ক্রমে A এবং B এর গঠন সংকেত বাহির কর
A:	$A = C_7H_{14}O_8$, $B = C_6H_{14}$
B:	$A = C_7H_{13}O_7$, $B = C_7H_{14}O$
C:	$A = C_7H_{12}O_8$, $B = C_6H_{14}$
D:	$A = C_7H_{14}O_8$, $B = C_6H_{14}O_6$

Topic:	Chemistry-Section A

aglasem.com

Item No:	50
Question ID:	**154771545250**
Question Type:	MCQ
Question:	 উপরের বিক্রিয়ার মুখ্য উৎপাদটি বের কর।
A:	
B:	
C:	
D:	

Topic:	Chemistry-Section B
Item No:	51
Question ID:	**154771545251**
Question Type:	Numeric Answer
Question:	0.2M H_2SO_4 দ্রবণের 2L পরিমাণের সঙ্গে 0.1M NaOH দ্রবণের 2L পরিমাণ বিক্রিয়া করানো হল। লব্ধ উৎপাদ Na_2SO_4 এর মোলারটি _____ মিলিমোলার।

Topic:	Chemistry-Section B
Item No:	52
Question ID:	**154771545252**
Question Type:	Numeric Answer
Question:	ধাতু 'M', 4.0×10^{-8} cm প্রান্তদৈর্ঘ্য বিশিষ্ট fcc জালকে (ল্যাটিস) কেলাসিত হয়। ধাতুটির পারমাণবিক ভর _____ g/mol (নিকতম পূর্ণসংখ্যা) ($N_A = 6.02 \times 10^{23}$ mol^{-1}, ধাতু 'M' এর ঘনত্ব = 9.03g cm^{-3})

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

aglasem.com

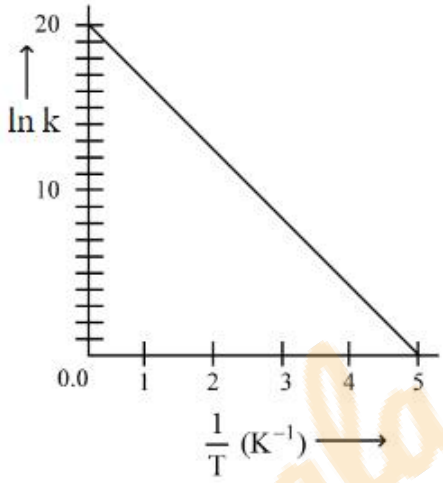
Question:	H-পরমাণু হইতে নিঃসৃত ইলেকট্রনের তরঙ্গদৈর্ঘ্য 3.3×10^{-10} m হইলে, H-পরমাণু থেকে একটি ইলেকট্রন নিঃসরণের জন্য ন্যূনতম শক্তির তুলনায় ভূমিস্তর দশায় ঐ ইলেকট্রনটি দ্বারা শোষিত শক্তি _____ গুণ. $[h = 6.626 \times 10^{-34}$ J s] ইলেকট্রনের ভর = 9.1×10^{-31} kg

Topic:	Chemistry-Section B
Item No:	54
Question ID:	**154771545254**
Question Type:	Numeric Answer
Question:	দুইটি পদার্থ A এবং B এর একটি গ্যাসীয় মিশ্রণ 0.8 atm মোট চাপে উহাদের একটি আদর্শ তরল দ্রবণের সহিত সাম্যাবস্থায় আছে। A এর মোল ভগ্নাংশ বাষ্পীয় দশায় 0.5 এবং তরল দশায় 0.2। বিশুদ্ধ তরল A এর বাষ্পচাপ হল _____ atm.

Topic:	Chemistry-Section B
Item No:	55
Question ID:	**154771545255**
Question Type:	Numeric Answer
Question:	600K 2 তাপমাত্রায় NO-এর 2 মোল, O_2 এর 1 মোলের সহিত মেশানো হল $2NO_{(g)} + O_2(g) \rightleftharpoons 2NO_2(g)$ 1 atm মোট চাপে বিক্রয়াটি সাম্যাবস্থা প্রাপ্ত হল। বিশ্লেষণে দেখা গেল সাম্যাবস্থায় 0.6 মোল অক্সিজেন বর্তমান। বিক্রিয়ার সাম্যধ্রুবক _____ (নিকটতম পূর্ণসংখ্যা)

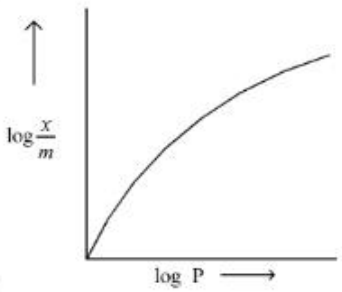
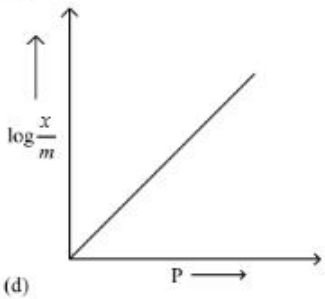
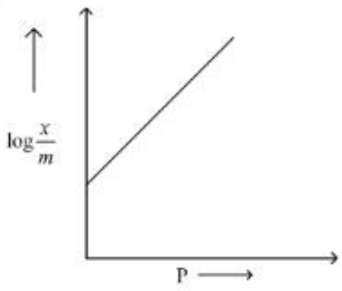
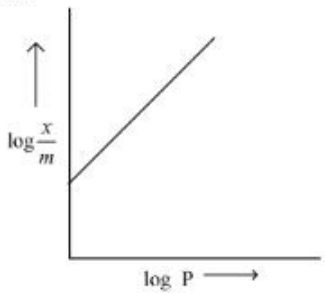
Topic:	Chemistry-Section B
Item No:	56
Question ID:	**154771545256**
Question Type:	Numeric Answer
Question:	ডুমা পদ্ধতিতে 0.125g পরিমাণের একটি জৈব যৌগের বিশ্লেষণে উৎপন্ন 22.78 mL নাইট্রোজেনকে 280 K তামাত্রায় ও 759 mm Hg চাপে KHO দ্রবনের ওপর সংগ্রহ করা হল। জৈব যৌগটিতে নাইট্রোজেনের শতাংশ পরিমাণ _____ (নিকটতম পূর্ণসংখ্যা) প্রদত্ত : (a) 280 K তাপমাত্রায় জলের বাষ্পচাপ 14.2 mm Hg. (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 এর মতো তীব্রতর জারক এর সঙ্গে বিক্রিয়ায় হাইড্রোজেন পারঅক্সাইড জারিত হইয়া O_2 উদ্ভূত হয়। KIO_4 এ I-এর জারণ সংখ্যা পরিবর্তিত হয়ে _____হয়।

Topic:	Chemistry-Section B
Item No:	58
Question ID:	**154771545258**
Question Type:	Numeric Answer
Question:	একটি বিক্রিয়ার $\frac{1}{T}$ সাপেক্ষে ln(k) এর লেখচিত্রটি নিম্নরূপ  বিক্রিয়ার সক্রিয়ন শক্তি_____cal mol^{-1} (প্রদত্ত R = 2 cal K^{-1} mol^{-1})

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

aglasem.com

Question:	নীচের প্রদত্ত দেওয়া রেখাচিত্রগুলির মধ্যে যেগুলি ফ্রেন্ডালিথ সমতাপীয় অধিশোষণ মান্য করে না, তাদের সংখ্যা _____। (a)  (b)  (c)  (d) 

Topic:	Chemistry-Section B
Item No:	60
Question ID:	**154771545260**
Question Type:	Numeric Answer
Question:	নীচের ধর্মগুলির মধ্যে অবস্থা অপেক্ষক (অভ্যন্তরীণ ফাংশন) এর সংখ্যা_____। আভ্যতরীন শক্তি (U) আয়তন (V) তাপ (q) এনথালপি (H)

Topic:	Mathematics-Section A
Item No:	61
Question ID:	**154771545261**
Question Type:	MCQ
Question:	ধরি $S=\left\{x\in[-6,3]-\{-2,2\}:\frac{\lvert x+3\rvert-1}{\lvert x\rvert-2}\geq 0\right\}$ এবং $T=\left\{x\in\mathbb{Z}:x^2-7\lvert x\rvert+9\leq 0\right\}$. তাহলে S∩T সেটটিতে পদসংখ্যা হল
A:	7
B:	5

aglasem.com

C:	4
D:	3

Topic:	Mathematics-Section A
Item No:	62
Question ID:	**154771545262**
Question Type:	MCQ
Question:	ধর α ও β হল $x^2-\sqrt{2}x+\sqrt{6}=0$ এর বীজ, এবং $\frac{1}{\alpha^2}+1$, ও $\frac{1}{\beta^2}+1$ হল $x^2+ax+b=0$ এর বীজ। তাহলে $x^2-(a+b-2)x+(a+b+2)=0$ সমীকরেনর বীজগুলি
A:	জটিল এবং বাস্তব নয়
B:	বাস্তব রাশি এবং উভয়ে ঋনাত্মক
C:	বাস্তব রাশি এবং উভয়ে ধনাত্মক
D:	বাস্তব রাশি এবং কেবলমাত্র একটিই ধনাত্মক

Topic:	Mathematics-Section A
Item No:	63
Question ID:	**154771545263**
Question Type:	MCQ
Question:	ধর A হল B 3×3 ক্রমের এখটি প্রতিসম ম্যাট্রিক্স, এবং B হল 3×3 ক্রমের একটি বিপ্রতিসম ম্যাট্রিক্স। তহলে নীচের কোনটি সঠিক নয় ?
A:	A^4-B^4 একটি প্রতিসম ম্যাট্রিক্স
B:	$AB-BA$ একটি প্রতিসম ম্যাট্রিক্স
C:	B^5-A^5 একটি প্রতিসম ম্যাট্রিক্স
D:	$AB+BA$ একটি প্রতিসম ম্যাট্রিক্স

Topic:	Mathematics-Section A
Item No:	64
Question ID:	**154771545264**
Question Type:	MCQ
Question:	ধর $f(x)=ax^2+bx+c$ এরূপ যে $f(1)=3, f(-2)=\lambda$ $f(3)=4$ হয়। যদি $f(0)+f(1)+f(-2)+f(3)=14$, হয়, তবে λ এর মান হবে
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:	ধর $f : \mathbb{R} \to \mathbb{R}$ অপেক্ষ কটি নিম্নরূপে সংজ্ঞায়িত $f(x) = \lim_{n\to\infty} \frac{\cos(2\pi x) - x^{2n}\sin(x-1)}{1+x^{2n+1}-x^{2n}}$ । x এর যেসমস্ত মানের জন্য f সন্তত সেইসমস্ত মানের সেটটি হল
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:	$f(x) = xe^{x(1-x)}, x \in \mathbb{R}$. অপেক্ষকটি
A:	$\left(-\frac{1}{2}, 1\right)$ অন্তরালে বর্ধিষ্ণু
B:	$\left(\frac{1}{2}, 2\right)$ অন্তরালে বর্ধিষ্ণু
C:	$\left(-1, -\frac{1}{2}\right)$ অন্তরালে বর্ধিষ্ণু
D:	$\left(-\frac{1}{2}, \frac{1}{2}\right)$ অন্তরালে বর্ধিষ্ণু

Topic:	Mathematics-Section A
Item No:	67
Question ID:	**154771545267**
Question Type:	MCQ
Question:	$[0, \pi]$ অন্তরালে $f(x) = \tan^{-1}(\sin x - \cos x)$ অপেক্ষাকটির পরম গরিষ্ঠ ও পরম লঘিষ্ঠ মানের যোগফল হল
A:	0

eglasem.com

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:	ধর $x(t)=2\sqrt{2}\cos t\sqrt{\sin 2t}$ এবং $y(t)=2\sqrt{2}\sin t\sqrt{\sin 2t},\ t\in\left(0,\frac{\pi}{2}\right)$। তাহলে $\frac{1+\left(\frac{dy}{dx}\right)^2}{\frac{d^2y}{dx^2}}$ এর $t=\frac{\pi}{4}$ এ মান হবে
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:	ধর $I_n(x)=\int_0^x\frac{1}{\left(t^2+5\right)^n}dt, n=1,2,3,\ldots$. তাহলে
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**

aglasem.com

Question Type:	MCQ
Question:	$y = 1$ রেখার উপেরে দিকে অবস্থিত এবং $y = \log_e(x + e^2)$, $x = \log_e\left(\frac{2}{y}\right)$ $x = \log_e 2$ বক্রত্রয় দ্বারা পরিবেষ্টিত ক্ষেত্রের ক্ষেত্রফল হল
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:	ধর $y = y(x)$ হল $\frac{dy}{dx} + \frac{1}{x^2-1}y = \left(\frac{x-1}{x+1}\right)^{1/2}$, $x > 1$, অবকল সমীকরণটির সেই সমাধান বক্র যাহা $\left(2, \sqrt{\frac{1}{3}}\right)$ বিন্দুগামী। তাহলে $\sqrt{7}\, y(8)$ সমান
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:	$(0, 2)$ এবং $(0, -2)$ বিন্দুদ্বয়গামী বৃত্তগুচ্ছের অবকল সমীকরনটি হল
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**

aglasem.com

Question Type:	MCQ
Question:	ধর $x^2 + y^2 - 4x + 3 = 0$ বৃত্তের উফর A ও B বিন্দুতে অঙ্কিত স্পর্শকদ্বয় মূল বিন্দু O (0, 0) তে মিলিত হয় তাহেল OAB ত্রিভুজের ক্ষেত্রফল হল
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:	ধর $H: \frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} = 1$ পরাবৃত্তটি $(2\sqrt{2}, -2\sqrt{2})$ বিন্দুগামী এবং e হল H উৎকেন্দ্রতা পরাবৃত্তের যে নাভীর ভূজের মান ধনাত্মক তাহাকে নাভি করিয়া একটি অধিবৃত্ত P আঁকা হল যাহার নিয়ামক H পরাবৃত্তের অপর নাভিবিন্দুগামী। যদি P এর নাভিলম্বের দৈর্ঘ্য H এর নাভিলম্বের e গুনে হয়, তাহলে নিচের কোন বিন্দুটি p এর উপর থাকবে ?
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:	ধর P তলটি নিচের দুইটি রোখাকে ধারন করে $\frac{x-1}{\lambda} = \frac{y-2}{1} = \frac{z-3}{2}$ এবং $\frac{x+26}{-2} = \frac{y+18}{3} = \frac{z+28}{\lambda}$ তাহলে নীচের কোন বিন্দুটি P তলরে উপর থাকবে না?
A:	$(0, -2, -2)$
B:	$(-5, 0, -1)$
C:	$(3, -1, 0)$

aglasem.com

D:	$(0, 4, 5)$

Topic:	Mathematics-Section A
Item No:	76
Question ID:	**154771545276**
Question Type:	MCQ
Question:	ধর P হল $(2, 2, -2)$ বিন্দুগামী এমন একটি তল যাহা $-2, 1, -3$ এবং $-1, 2, -2$ দিকানুপাত যুক্ত দুইটি রোখার সমান্তরাল। ধর P তলটি স্থানাঙ্ক অক্ষতিনাটিকে যথাক্রমে A, B ও C বিন্দুতে ছেদ করে, এবং α , β ও γ মানের ছেদিতাংশ উৎপন্ন করে। যদি O মূলবিন্দু এবং OABC চতুর্ফলক (tetrahedron) এর V হয়, তাহলে $(p = \alpha + \beta + \gamma)$ কম্রিত যুগলের মান হবে
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:	ধর S হল হল সেইসমস্ত $\in \mathbb{R}$ এর সেট যাদের জন্য $\vec{u} = a(\log_e b)\hat{i} - 6\hat{j} + 3\hat{k}$ এবং $\vec{v} = (\log_e b)\hat{i} + 2\hat{j} + 2a(\log_e b)\hat{k}, (b > 1)$, এর অন্তর্বর্তি কোন একটি সুক্ষ্ণকোন হয় । হাতলে S সমান
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

aglasem.com

Question:	ধর OAB হল ত্রিভুজাকৃতি অনুভূমিক (Horizontal) উদ্যান (Park); যেখোন AB = 16 একক। মনে কর OP হল একটি ল্যাম্পপোষ্ট যার পাদদেশ হল O। যদি $\angle PAO=\angle PBO=15^0$ এবং $\angle PCO=45^0$ হয়, যেখোন C হল AB এর মধ্যবিন্দু, তাহলে ঐ ল্যাম্পপোষ্টের দৈর্ঘ্যের বর্গফল (বর্গএককে) হবে
A:	$\frac{32}{\sqrt{3}}\left(\sqrt{3}-1\right)$
B:	$\frac{32}{\sqrt{3}}\left(2-\sqrt{3}\right)$
C:	$\frac{16}{\sqrt{3}}\left(\sqrt{3}-1\right)$
D:	$\frac{16}{\sqrt{3}}\left(2-\sqrt{3}\right)$

Topic:	Mathematics-Section A
Item No:	79
Question ID:	**154771545279**
Question Type:	MCQ
Question:	ধর A এবং B এরূপ দুটি ঘটনা যাদের জন্য $P(B\|A)=\frac{2}{5}$, $P(A\|B)=\frac{1}{7}$ এবং $P(A\cap B)=\frac{1}{9}$। তাহলে নিচের উক্তি দুটির জন্য (S1) $P(A'\cup B)=\frac{5}{6}$ (S2) $P(A'\cup B')=\frac{1}{18}$ কোন বিকল্পটি সঠিক?
A:	(S1) ও (S2) উভয়েই সত্য
B:	(S1) ও (S2) উভয়েই মিথ্যা
C:	কেবলমাত্র (S1) সত্য
D:	কেবলমাত্র (S2) সত্য

Topic:	Mathematics-Section A
Item No:	80
Question ID:	**154771545280**
Question Type:	MCQ

Question:	ধর p : রমেশ গান শোনে q : রমেশ তার গ্রামের বাইরে আছে। r : আজ রবিবার s : আজ শনিবার তাহলে "রমেশ গান শোনে কেবলমাত্র যদি সে তার গ্রামে থাকে এবং দিনটি রবি বা শনিবার হয়"----- এই উক্তিটি নিচের কোন গানিতিক বিবৃতি দ্বারা প্রকাশিত হয়?
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:	ধর $\beta > 0$, মনে কর $\left(\frac{1}{\sqrt{6}} + \beta x\right)^4$, $(1-3\beta x)^2$ এবং $\left(1-\frac{\beta}{2}x\right)^6$, এর বিস্তৃতির মধ্যপদ গুলি একটি সমান্তর প্রগতি গঠন করে। যদি d ঐ সমান্তর প্রগতির সাধারণ অন্তর হয়, তাহলে $50-\frac{2d}{\beta^2}$ সমান _____.

Topic:	Mathematics-Section B
Item No:	82
Question ID:	**154771545282**
Question Type:	Numeric Answer
Question:	ধর একটি শ্রেনীকক্ষে b সংখ্যক বালক এবং g সংখ্যক বালিকা আছে। : যদি 3 টি করে বালক ও 2 টি করে বালিকা নিয়ে গঠিত দলের সম্ভাব্য সংখ্যা 168 হয়, তাহলে $b + 3g$ সমান _____.

Topic:	Mathematics-Section B
Item No:	83
Question ID:	**154771545283**
Question Type:	Numeric Answer

Question:	ধর $\frac{x^2}{2}+\frac{y^2}{4}=1$ উপবৃত্তের ওপর P ও Q বিন্দুতে অঙ্কিত সম্পর্শক $R(\sqrt{2}, 2\sqrt{2}-2)$ বিন্দুতে ছেদ করে। যদি উপবৃত্তটির প্রধান অক্ষের ঋনাত্মক দিকের নাভিবিন্দু S হয়, তাহলে $SP^2 + SQ^2$ এর মান সমান _____.

Topic:	Mathematics-Section B
Item No:	84
Question ID:	**154771545284**
Question Type:	Numeric Answer
Question:	যদি $1+(2+{}^{49}C_1+{}^{49}C_2+...+{}^{49}C_{49})({}^{50}C_2+{}^{50}C_4+...+{}^{50}C_{50})$ এর মা হ'ল 2^n m, হয়, যেখানে m হল অযুগ্ম সংখ্যা, তাহলে n + m সমান _____.

Topic:	Mathematics-Section B
Item No:	85
Question ID:	**154771545285**
Question Type:	Numeric Answer
Question:	(2, 0) বিন্দু হতে $2y^2 = -x$ অধিবৃত্তের উপর দুটি স্পর্শক l_1 ও l_2 আঁকা হল। যদি l_1 ও l_2 সরলরেখা দুইটি $(x-5)^2+y^2=r$, বৃত্তটিরও স্পর্শক হয়, তাহলে 17r সমান_____.

Topic:	Mathematics-Section B
Item No:	86
Question ID:	**154771545286**
Question Type:	Numeric Answer
Question:	যদি $\frac{6}{3^{12}}+\frac{10}{3^{11}}+\frac{20}{3^{10}}+\frac{40}{3^9}+...+\frac{10240}{3}=2^n\cdot m$ হয়, যেখোন m হল অযুগ্ম সংখ্যা তাহলে $m.n$ এর মান সমান _____.

Topic:	Mathematics-Section B
Item No:	87
Question ID:	**154771545287**
Question Type:	Numeric Answer
Question:	ধর $S=[-\pi, \frac{\pi}{2})-\left\{-\frac{\pi}{2}, -\frac{\pi}{4}, -\frac{3\pi}{4}, \frac{\pi}{4}\right\}$ তাহলে $A=\left\{\theta\in S : \tan\theta\left(1+\sqrt{5}\tan(2\theta)\right)=\sqrt{5}-\tan(2\theta)\right\}$ সেটটিতে মোট পদ সংখ্যা হল _____.

Topic:	Mathematics-Section B

eglasem.com

Item No:	88
Question ID:	**154771545288**
Question Type:	Numeric Answer
Question:	ধর $z = a + ib$, $b \neq 0$ হল এরূপ জটিল রাশি য $\overline{z}^2 = \overline{z}.2^{1-\lvert z \rvert}$ তাহলে $n \in N$, এর লঘিষ্ঠ মান যার জন্য $z^n = (z+1)^n$, হয় তা হল _____।

Topic:	Mathematics-Section B
Item No:	89
Question ID:	**154771545289**
Question Type:	Numeric Answer
Question:	একটি ব্যাগে 4 টি সাদা ও 6 টি কালো বল আছে। ঐ ব্যাগে হতে যদৃচ্ছ ভাবে তিনটি বল তোলা হল। মনে কর ঐ তিনটি বলের মধ্যে পাওয়া সাদা বলরে সংখ্যা হল X। যদি X এর ভেদমান σ^2 হয়, তাহলে $100\sigma 2$ এর মান _____।

Topic:	Mathematics-Section B
Item No:	90
Question ID:	**154771545290**
Question Type:	Numeric Answer
Question:	$\int_0^{\frac{\pi}{2}} 60\frac{\sin(6x)}{\sin x}\,dx$ সমাকলটির মান হল _____।

aglasem.com