nta

Question Paper Name :	B TECH EMA 25th Feb 2021 Shift 2
Subject Name :	B TECH EMA
Creation Date :	2021-02-24 19:05:59
Duration :	180
Number of Questions :	90
Total Marks :	300
Display Marks:	Yes

B TECH EMA

Group Number :	1
Group Id :	708191209
Group Maximum Duration :	0
Group Minimum Duration :	180
Show Attended Group? :	No
Edit Attended Group? :	No
Break time :	0
Group Marks :	300
Is this Group for Examiner? :	No

Physics Section A

Section Id :	708191832
Section Number :	1
Section type :	Online

Mandatory or Optional : Mandatory

Number of Questions : 20

Number of Questions to be attempted : 20

Section Marks : 80

Mark As Answered Required? : Yes

Sub-Section Number : 1

Sub-Section Id : 7081911112

Question Shuffling Allowed : Yes

Question Number : 1 Question Id : 70819119384 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

If e is the electronic charge, c is the speed of light in free space and h is Planck's constant, the quantity $\frac{1}{4\pi\varepsilon_0}\frac{|e|^2}{\hbar c}$ has dimensions of :

Options :

70819163301. $[M\ L\ T^0]$

70819163302. $[M\ L\ T^{-1}]$

70819163303. $[M^0\ L^0\ T^0]$

70819163304. $[L\ C^{-1}]$

Question Number : 1 Question Id : 70819119384 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

e ഇലക്ട്രോണിന്റെ ചാർജ്, c പ്രകാശത്തിന്റെ ശൂന്യതയിലെ വേഗത, h പ്ലാങ്ക് സ്ഥിരാങ്കം എന്നിവയാണെങ്കിൽ, $\frac{1}{4\pi\varepsilon_0}\frac{|e|^2}{\hbar c}$ എന്ന പരിമാണത്തിന്റെ ഡൈമെൻഷനുകൾ :

Options :

70819163301. $[M\,L\,T^{0}]$

70819163302. $[M\,L\,T^{-1}]$

70819163303. $[M^{0}\,L^{0}\,T^{0}]$

70819163304. $[L\,C^{-1}]$

Question Number : 2 Question Id : 70819119385 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

A stone is dropped from the top of a building. When it crosses a point 5 m below the top, another stone starts to fall from a point 25 m below the top. Both stones reach the bottom of building simultaneously. The height of the building is :

Options :

70819163305. 45 m

70819163306. 25 m

70819163307. 35 m

70819163308. 50 m

Question Number : 2 Question Id : 70819119385 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

ഒരു കെട്ടിടത്തിന്റെ മുകളിൽ നിന്ന് ഒരു കല്ല് താഴേക്കിടുന്നു. അത്, മുകളിൽ നിന്ന് 5 m താഴെയുള്ള ഒരു ബിന്ദുവിനെ മറികടക്കുമ്പോൾ, മുകളിൽ നിന്ന് 25 m താഴെയുള്ള ഒരു ബിന്ദുവിൽ നിന്ന് മറ്റൊരു കല്ല് താഴേക്ക് വീഴാൻ തുടങ്ങുന്നു. രണ്ട് കല്ലുകളും കെട്ടിടത്തിന്റെ ചുവട്ടിൽ ഒരേ സമയം എത്തുന്നു. കെട്ടിടത്തിന്റെ ഉയരം ആണ് ________.

Options :

70819163305. 45 m

70819163306. 25 m

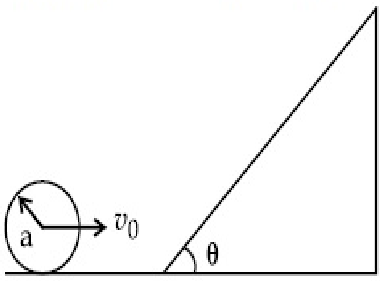
70819163307. 35 m

70819163308. 50 m

Question Number : 3 Question Id : 70819119386 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

A sphere of radius ‘a’ and mass ‘m’ rolls along a horizontal plane with constant speed v_0. It encounters an inclined plane at angle θ and climbs upward. Assuming that it rolls without slipping, how far up the sphere will travel ?



Options :

70819163309. $\frac{v_0^2}{2g\sin\theta}$

70819163310. $\frac{v_0^2}{5g\sin\theta}$

70819163311.

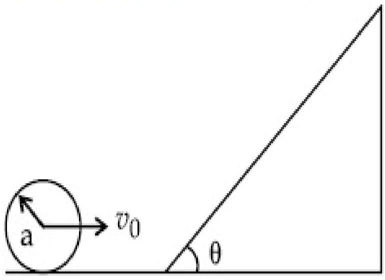
$\frac{10v_0^2}{7g \sin\theta}$

70819163312. $\frac{2}{5} \frac{v_0^2}{g \sin\theta}$

Question Number : 3 Question Id : 70819119386 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

'a' ആരവും, 'm' മാസ്സും ഉള്ള ഒരു ഗോളം ഒരു തിരശ്ചീന പ്രതലത്തിലൂടെ സ്ഥിരവേഗം v_0 - യോട് കൂടി ഉരുളുന്നു. അത് θ കോണളവിൽ ഒരു ചരിഞ്ഞ പ്രതലത്തിനു മുന്നിലെത്തി മുകളിലേക്ക് ഉരുളുന്നു. അത് തെന്നിപ്പോകാതെ ഉരുളും എന്ന് അനുമാനിച്ചാൽ, എത്രമാത്രം മുകളിലേക്ക് അത് സഞ്ചരിക്കും ?



Options :

70819163309. $\frac{v_0^2}{2g \sin\theta}$

70819163310. $\frac{v_0^2}{5g \sin\theta}$

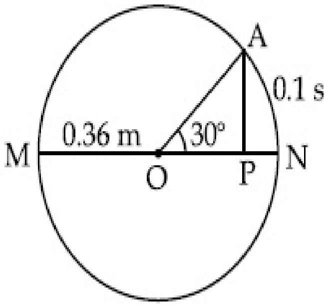
70819163311. $\frac{10v_0^2}{7g \sin\theta}$

70819163312. $\frac{2}{5} \frac{v_0^2}{g \sin\theta}$

Question Number : 4 Question Id : 70819119387 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

The point A moves with a uniform speed along the circumference of a circle of radius 0.36 m and covers 30° in 0.1 s. The perpendicular projection 'P' from 'A' on the diameter MN represents the simple harmonic motion of 'P'. The restoration force per unit mass when P touches M will be :



Options :

70819163313. 100 N

70819163314. 9.87 N

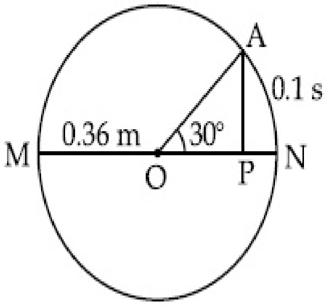
70819163315. 50 N

70819163316. 0.49 N

Question Number : 4 Question Id : 70819119387 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

ബിന്ദു A സമവേഗതയോടെ 0.36 m ആരമുള്ള ഒരു വൃത്തത്തിന്റെ ചുറ്റളവിലൂടെ സഞ്ചരിച്ച് 0.1 s കൊണ്ട് 30° തരണം ചെയ്യുന്നു. വ്യാസം MN -ൽ 'A' -യുടെ ലംബ പ്രക്ഷേപം ആയ 'P', 'P' -യുടെ സരള ഹാർമ്മോണിക ചലനം പ്രതിനിധാനം ചെയ്യുന്നു. P , M ൽ തൊടുമ്പോഴുള്ള പ്രതി യൂണിറ്റ് മാസിന്റെ പുനഃസ്ഥാപന ബലം ആയിരിക്കും :



Options :

70819163313. 100 N

70819163314. 9.87 N

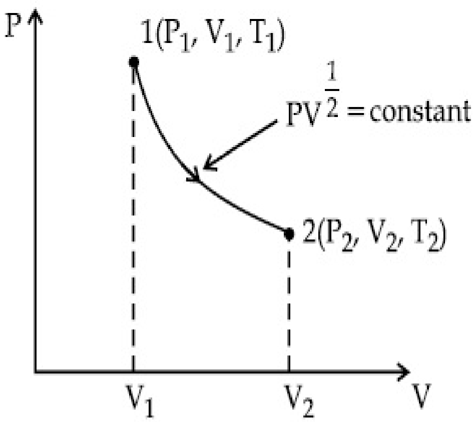
70819163315. 50 N

70819163316. 0.49 N

Question Number : 5 Question Id : 70819119388 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Thermodynamic process is shown below on a P-V diagram for one mole of an ideal gas. If $V_2 = 2V_1$ then the ratio of temperature T_2/T_1 is :



Options :

70819163317. $\frac{1}{\sqrt{2}}$

70819163318. $\sqrt{2}$

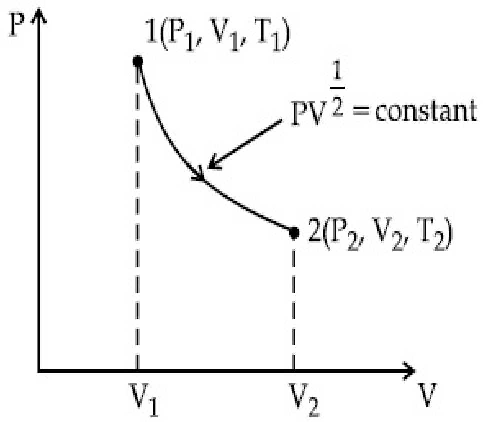
70819163319. $\frac{1}{2}$

70819163320. 2

Question Number : 5 Question Id : 70819119388 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

ചുവടെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന P-V ഡയഗ്രത്തിൽ ഒരു ആദർശവാതകത്തിന്റെ ഒരു മോളിന്റെ ഒരു താപഗതിക പ്രക്രിയ കാണിച്ചിരിക്കുന്നു. $V_2=2V_1$ ആണെങ്കിൽ, താപനിലകളുടെ അനുപാതം T_2/T_1 ആണ് :



Options :

70819163317. $\frac{1}{\sqrt{2}}$

70819163318. $\sqrt{2}$

70819163319. $\frac{1}{2}$

70819163320. 2

Question Number : 6 Question Id : 70819119389 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Given below are two statements :

Statement I : In a diatomic molecule, the rotational energy at a given temperature obeys Maxwell's distribution.

Statement II : In a diatomic molecule, the rotational energy at a given temperature equals the translational kinetic energy for each molecule.

In the light of the above statements, choose the correct answer from the options given below :

Options :

70819163321. Both Statement I and Statement II are true.

70819163322. Both Statement I and Statement II are false.

70819163323. Statement I is true but Statement II is false.

70819163324. Statement I is false but Statement II is true.

Question Number : 6 Question Id : 70819119389 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

ചുവടെ രണ്ട് പ്രസ്താവനകൾ തന്നിരിക്കുന്നു :

പ്രസ്താവന I : ഒരു ദ്വയാറ്റോമിക തന്മാത്രയിൽ, ഒരു നിർദ്ദിഷ്ട താപനിലയിലുള്ള പരിക്രമണ ഊർജം മാക്സ്വെൽ ഡിസ്ട്രിബ്യൂഷൻ അനുസരിക്കുന്നു.

പ്രസ്താവന II : ഒരു ദ്വയാറ്റോമിക തന്മാത്രയിൽ, ഒരു നിർദ്ദിഷ്ട താപനിലയിൽ ഓരോ തന്മാത്രയുടെയും പരിക്രമണ ഊർജം സ്ഥാനാന്തര ഊർജ്ജത്തിനു തുല്യമായിരിക്കും.

മേൽപ്പറഞ്ഞ പ്രസ്താവനകളുടെ വെളിച്ചത്തിൽ, താഴെക്കൊടുത്തിരിക്കുന്നവയിൽ നിന്ന് ശരിയായ ഉത്തരം തെരഞ്ഞെടുക്കുക.

Options :

70819163321. പ്രസ്താവന I ഉം പ്രസ്താവന II ഉം ശരിയാണ്.

70819163322. പ്രസ്താവന I ഉം പ്രസ്താവന II ഉം തെറ്റാണ്.

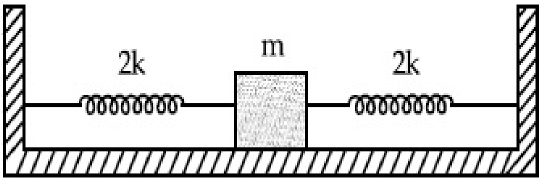
70819163323. പ്രസ്താവന I ശരിയാണ് പക്ഷെ പ്രസ്താവന II തെറ്റാണ്.

70819163324. പ്രസ്താവന I തെറ്റാണ് പക്ഷെ പ്രസ്താവന II ശരിയാണ്.

Question Number : 7 Question Id : 70819119390 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Two identical springs of spring constant '2k' are attached to a block of mass m and to fixed support (see figure). When the mass is displaced from equilibrium position on either side, it executes simple harmonic motion. The time period of oscillations of this system is :



Options :

70819163325. $2\pi \sqrt{\frac{m}{2k}}$

70819163326. $2\pi \sqrt{\frac{m}{k}}$

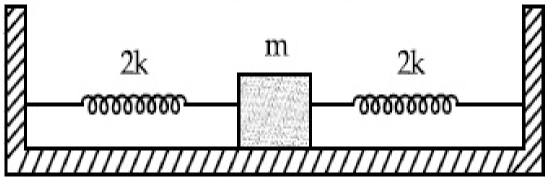
70819163327. $\pi \sqrt{\frac{m}{k}}$

70819163328. $\pi \sqrt{\frac{m}{2k}}$

Question Number : 7 Question Id : 70819119390 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

'2k' സ്പ്രിംഗ് സ്ഥിരാങ്കം ഉള്ള രണ്ട് സമാന സ്പ്രിംഗുകൾ m മാസ്സുള്ള ഒരു കട്ടയോടും, ദൃഢമായ താങ്ങിനോടും ഘടിപ്പിച്ചിരിക്കുന്നു. (ചിത്രം കാണുക). ഈ മാസ്സിനെ രണ്ട് വശത്തുനിന്നുമുള്ള സന്തുലിത സ്ഥാനത്തുനിന്നും സ്ഥാനാന്തരം ചെയ്യുമ്പോൾ, അത് സരളഹാർമോണിക ചലനം നടത്തുന്നു. ഈ വ്യവസ്ഥയുടെ ദോലനങ്ങളുടെ ആവർത്തനകാലം ആണ്,



Options :

70819163325. $2\pi\sqrt{\frac{m}{2k}}$

70819163326. $2\pi\sqrt{\frac{m}{k}}$

70819163327. $\pi\sqrt{\frac{m}{k}}$

70819163328. $\pi\sqrt{\frac{m}{2k}}$

Question Number : 8 Question Id : 70819119391 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

$Y = A\sin(\omega t + \phi_0)$ is the time-displacement equation of a SHM. At $t = 0$ the displacement of the particle is $Y = \frac{A}{2}$ and it is moving along negative *x*-direction. Then the initial phase angle ϕ_0 will be :

Options :

70819163329. $\frac{\pi}{3}$

70819163330. $\frac{5\pi}{6}$

70819163331. $\frac{\pi}{6}$

70819163332. $\frac{2\pi}{3}$

Question Number : 8 Question Id : 70819119391 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

$Y = A \sin(\omega t + \phi_0)$ എന്നത് ഒരു സരള ഹാർമ്മോണിക ചലനത്തിന്റെ സമയ-സ്ഥാനാന്തര സമവാക്യം ആണ്. $t=0$ ആയിരിക്കുമ്പോൾ അതിന്റെ സ്ഥാനാന്തരം $Y = \frac{A}{2}$ ആണ്. കൂടാതെ അത് നെഗറ്റീവ് x-ദിശയിൽ നീങ്ങിക്കൊണ്ടിരിക്കുന്നു. അപ്പോൾ പ്രാരംഭ ഫേസ് കോണളവ് ϕ_0 __________ ആയിരിക്കും.

Options :

70819163329. $\frac{\pi}{3}$

70819163330. $\frac{5\pi}{6}$

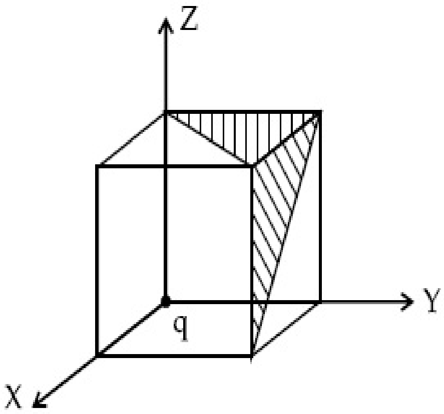
70819163331. $\frac{\pi}{6}$

70819163332. $\frac{2\pi}{3}$

Question Number : 9 Question Id : 70819119392 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

A charge 'q' is placed at one corner of a cube as shown in figure. The flux of electrostatic field $\vec{E}$ through the shaded area is :



Options :

70819163333. $\frac{q}{48\varepsilon_0}$

70819163334. $\frac{q}{4\varepsilon_0}$

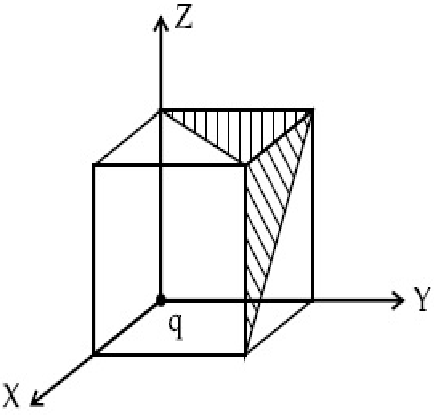
70819163335. $\frac{q}{8\varepsilon_0}$

70819163336. $\frac{q}{24\varepsilon_0}$

Question Number : 9 Question Id : 70819119392 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

ചിത്രത്തിൽ കാണിച്ചിരിക്കുന്നത് പോലെ ഒരു ചാർജ് 'q' ഒരു ക്യൂബിന്റെ ഒരു മൂലയിൽ വച്ചിരിക്കുന്നു. അടയാളപ്പെടുത്തിയിരിക്കുന്ന പ്രതലത്തിലൂടെയുള്ള സ്ഥിതവൈദ്യുത മണ്ഡലം $\vec{E}$ യുടെ ഫ്ലക്സ് ആണ് :



Options :

70819163333. $\frac{q}{48\varepsilon_0}$

70819163334. $\frac{q}{4\varepsilon_0}$

70819163335. $\frac{q}{8\varepsilon_0}$

70819163336. $\frac{q}{24\varepsilon_0}$

Question Number : 10 Question Id : 70819119393 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

An electron with kinetic energy K_1 enters between parallel plates of a capacitor at an angle 'α' with the plates. It leaves the plates at angle 'β' with kinetic energy K_2. Then the ratio of kinetic energies $K_1 : K_2$ will be :

Options :

70819163337. $\frac{\cos\beta}{\cos\alpha}$

70819163338. $\frac{\cos\beta}{\sin\alpha}$

70819163339. $\frac{\sin^2\beta}{\cos^2\alpha}$

70819163340. $\frac{\cos^2\beta}{\cos^2\alpha}$

Question Number : 10 Question Id : 70819119393 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

ഗതികോർജം K_1 ഉള്ള ഒരു ഇലക്ട്രോൺ പ്ലേറ്റുകളുമായി ‘α’ കോണളവിൽ ഒരു കപ്പാസിറ്ററിന്റെ സമാന്തര പ്ലേറ്റുകൾക്കിടയിൽ പ്രവേശിക്കുന്നു. അത് ഗതികോർജം K_2 വോട് കൂടി ‘β’ കോണളവിൽ പ്ലേറ്റുകളെ വിട്ടുപോകുന്നു. അപ്പോൾ ഗതികോർജങ്ങളുടെ അനുപാതം $K_1 : K_2$ ആയിരിക്കും,

Options :

70819163337. $\frac{\cos\beta}{\cos\alpha}$

70819163338. $\frac{\cos\beta}{\sin\alpha}$

70819163339. $\frac{\sin^2\beta}{\cos^2\alpha}$

70819163340. $\frac{\cos^2\beta}{\cos^2\alpha}$

Question Number : 11 Question Id : 70819119394 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

In a ferromagnetic material, below the curie temperature, a domain is defined as :

Options :

70819163341. a macroscopic region with zero magnetization.

70819163342. a macroscopic region with saturation magnetization.

70819163343. a macroscopic region with randomly oriented magnetic dipoles.

70819163344. a macroscopic region with consecutive magnetic dipoles oriented in opposite direction.

Question Number : 11 Question Id : 70819119394 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

ഒരു ഫെറോമാഗ്നെറ്റിക് പദാർത്ഥത്തിൽ, ക്യൂറി താപനിലയ്ക്ക് താഴെ, ഒരു മേഖലയെ നിർവചിച്ചിരിക്കുന്നത് __________.

Options :

70819163341. പൂജ്യം കാന്തവൽക്കരണം ഉള്ള ഒരു സ്ഥൂലതല (മാക്രോസ്കോപിക്) പ്രദേശം ആയാണ്

70819163342. പൂരിത കാന്തവൽക്കരണം ഉള്ള ഒരു സ്ഥൂലതല പ്രദേശം ആയാണ്

70819163343. ക്രമരഹിതമായി വിന്യസിക്കപ്പെട്ട കാന്തിക ഡൈപോളുകൾ ഉള്ള ഒരു സ്ഥൂലതല പ്രദേശം ആയാണ്

70819163344. അടുത്തടുത്തുള്ള കാന്തിക ഡൈപോളുകൾ എതിർദിശകളിൽ ക്രമീകരിച്ചിട്ടുള്ള ഒരു സ്ഥൂലതല പ്രദേശം ആയാണ്

Question Number : 12 Question Id : 70819119395 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

An LCR circuit contains resistance of 110 Ω and a supply of 220 V at 300 rad/s angular frequency. If only capacitance is removed from the circuit, current lags behind the voltage by 45°. If on the other hand, only inductor is removed the current leads by 45° with the applied voltage. The rms current flowing in the circuit will be :

Options :

70819163345. 1 A

70819163346. 1.5 A

70819163347. 2 A

70819163348. 2.5 A

Question Number : 12 Question Id : 70819119395 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

ഒരു LCR സർക്യൂട്ടിൽ 110 Ω പ്രതിരോധവും, 300 rad/s കോണീയ ആവൃത്തി ഉള്ള ഒരു 220 V സ്രോതസ്സും ഉണ്ട്. കപ്പാസിറ്റൻസ് മാത്രം അതിൽ നിന്ന് നീക്കം ചെയ്താൽ വൈദ്യുത പ്രവാഹം വോൾട്ടേജിന്റെ 45° പിറകിലാവുന്നു. മറിച്ച്, ഇൻഡക്ടർ മാത്രം നീക്കം ചെയ്താൽ, വൈദ്യുതപ്രവാഹം വോൾട്ടേജിന്റെ 45° മുന്നിലാവുന്നു. ഈ സർക്യൂട്ടിൽ ഒഴുകുന്ന rms വൈദ്യുത പ്രവാഹം ആയിരിക്കും _________.

Options :

70819163345. 1 A

70819163346. 1.5 A

70819163347. 2 A

70819163348. 2.5 A

Question Number : 13 Question Id : 70819119396 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

The stopping potential for electrons emitted from a photosensitive surface illuminated by light of wavelength 491 nm is 0.710 V. When the incident wavelength is changed to a new value, the stopping potential is 1.43 V. The new wavelength is :

Options :

70819163349. 309 nm

70819163350. 329 nm

70819163351. 382 nm

70819163352. 400 nm

Question Number : 13 Question Id : 70819119396 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

491 nm തരംഗദൈർഘ്യമുള്ള പ്രകാശം കൊണ്ട്, വെളിച്ചം കൊടുത്ത ഒരു ഫോട്ടോ എമിഷൻ ഉപരിതലത്തിൽ നിന്ന് ഉതിർക്കപ്പെട്ട ഇലക്ട്രോണുകളുടെ സ്റ്റോപ്പിംഗ് പൊട്ടൻഷ്യൽ 0.710 V ആണ്. പതന തരംഗദൈർഘ്യം പുതിയൊരു വിലയിലേക്ക് മാറ്റുമ്പോൾ, സ്റ്റോപിംഗ് പൊട്ടൻഷ്യൽ 1.43 V ആകുന്നു. പുതിയ തരംഗദൈർഘ്യം ആണ് ________.

Options :

70819163349. 309 nm

70819163350. 329 nm

70819163351. 382 nm

70819163352. 400 nm

Question Number : 14 Question Id : 70819119397 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Consider the diffraction pattern obtained from the sunlight incident on a pinhole of diameter 0.1 μm. If the diameter of the pinhole is slightly increased, it will affect the diffraction pattern such that :

Options :

70819163353. its size increases, and intensity increases

70819163354. its size increases, but intensity decreases

70819163355. its size decreases, but intensity increases

70819163356. its size decreases, and intensity decreases

Question Number : 14 Question Id : 70819119397 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

0.1 μm വിസ്താരമുള്ള ഒരു പിൻഹോളിൽ സൂര്യപ്രകാശം പതിക്കുമ്പോൾ ലഭിക്കുന്ന ഡിഫ്രാക്ഷൻ വിന്യാസം പരിഗണിക്കുക. പിൻഹോളിന്റെ വ്യാസം അല്പം വർദ്ധിപ്പിച്ചാൽ, അത് ഡിഫ്രാക്ഷൻ വിന്യാസത്തെ ഇപ്രകാരം സ്വാധീനിക്കും.

Options :

70819163353. അതിന്റെ വലിപ്പവും തീവ്രതയും വർദ്ധിക്കുന്നു.

70819163354. അതിന്റെ വലിപ്പം വർദ്ധിക്കുന്നു, പക്ഷെ തീവ്രത കുറയുന്നു.

70819163355. അതിന്റെ വലിപ്പം കുറയുന്നു, പക്ഷെ തീവ്രത വർദ്ധിക്കുന്നു.

70819163356. അതിന്റെ വലിപ്പവും തീവ്രതയും കുറയുന്നു.

Question Number : 15 Question Id : 70819119398 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

An electron of mass m_e and a proton of mass $m_p = 1836\ m_e$ are moving with the same speed.

The ratio of their de Broglie wavelength $\frac{\lambda_{electron}}{\lambda_{proton}}$ will be :

Options :

70819163357. 1

70819163358. 1836

70819163359. $\frac{1}{1836}$

70819163360. 918

Question Number : 15 Question Id : 70819119398 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

m_e മാസ്സുള്ള ഒരു ഇലക്ട്രോണും $m_p = 1836\ m_e$ മാസ്സുള്ള ഒരു പ്രോട്ടോണും ഒരേ വേഗതയോടെ നീങ്ങുന്നു. അവയുടെ ദെ ബ്രോയ് തരംഗദൈർഘ്യങ്ങളുടെ അനുപാതം $\frac{\lambda_{electron}}{\lambda_{proton}}$ ആയിരിക്കും _________.

Options :

70819163357. 1

70819163358. 1836

70819163359. $\frac{1}{1836}$

70819163360. 918

Question Number : 16 Question Id : 70819119399 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

The wavelength of the photon emitted by a hydrogen atom when an electron makes a transition from $n=2$ to $n=1$ state is :

Options :

70819163361. 121.8 nm

70819163362. 194.8 nm

70819163363. 490.7 nm

70819163364. 913.3 nm

Question Number : 16 Question Id : 70819119399 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

ഒരു ഇലക്ട്രോൺ $n=2$ -ൽ നിന്ന് $n=1$ -ലേക്ക് ഒരു മാറ്റം നടത്തുമ്പോൾ ഒരു ഹൈഡ്രജൻ ആറ്റം ഉതിർക്കുന്ന ഫോട്ടോണിന്റെ തരംഗദൈർഘ്യം ആണ് :

Options :

70819163361. 121.8 nm

70819163362. 194.8 nm

70819163363. 490.7 nm

70819163364. 913.3 nm

Question Number : 17 Question Id : 70819119400 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

If a message signal of frequency 'f_m' is amplitude modulated with a carrier signal of frequency 'f_c' and radiated through an antenna, the wavelength of the corresponding signal in air is :

Options :

70819163365. $\frac{c}{f_c - f_m}$

70819163366. $\frac{c}{f_c + f_m}$

70819163367. $\frac{c}{f_c}$

70819163368. $\frac{c}{f_m}$

Question Number : 17 Question Id : 70819119400 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

'f_m' ആവൃത്തിയുള്ള ഒരു സന്ദേശ സിഗ്നൽ 'f_c' ആവൃത്തിയുള്ള ഒരു വാഹക സിഗ്നലിൽ ആംപ്ലിറ്റ്യൂഡ് മോഡുലേറ്റ് ചെയ്ത് ഒരു ആന്റിനയിലൂടെ വികിരണം ചെയ്തിരിക്കുന്നു. വായുവിലൂടെയുള്ള പരിണിത സിഗ്നലിന്റെ തരംഗദൈർഘ്യം ആണ് :

Options :

70819163365. $\frac{c}{f_c - f_m}$

70819163366. $\frac{c}{f_c + f_m}$

70819163367. $\frac{c}{f_c}$

70819163368. $\frac{c}{f_m}$

Question Number : 18 Question Id : 70819119401 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

For extrinsic semiconductors; when doping level is increased;

Options :

70819163369. Fermi-level of p-type semiconductor will go upward and Fermi-level of n-type semiconductors will go downward.

70819163370. Fermi-level of p-type semiconductors will go downward and Fermi-level of n-type semiconductor will go upward.

70819163371. Fermi-level of p and n-type semiconductors will not be affected.

70819163372. Fermi-level of both p-type and n-type semiconductors will go upward for $T > T_F$ K and downward for $T < T_F$ K, where T_F is Fermi temperature.

Question Number : 18 Question Id : 70819119401 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

ഡോപിംഗ് പരിധി ഉയർത്തുമ്പോൾ, എക്സ്ട്രിൻസിക് അർദ്ധചാലകങ്ങൾക്ക്,

Options :

70819163369. p-ടൈപ്പ് അർദ്ധചാലകങ്ങലുടെ ഫെർമി-നില മുകളിലേയ്ക്കും n-ടൈപ്പ് അർദ്ധചാലകങ്ങളുടെ ഫെർമി-നില താഴേയ്ക്കും പോകും.

70819163370. p-ടൈപ്പ് അർദ്ധചാലകങ്ങളുടെ ഫെർമി-നില താഴേയ്ക്കും n-ടൈപ്പ് അർദ്ധചാലകങ്ങളുടെ ഫെർമി-നില മുകളിലേയ്ക്കും പോകുന്നു.

70819163371. p, n-ടൈപ്പ് അർദ്ധചാലകങ്ങളുടെ ഫെർമി-നിലയെ ബാധിക്കില്ല.

70819163372. p, n-ടൈപ്പ് അർദ്ധചാലകങ്ങളുടെ ഫെർമി-നില $T > T_F$ K ആണെങ്കിൽ മുകളിലേയ്ക്കും $T < T_F$ K, ആണെങ്കിൽ താഴെയ്ക്കും പോകും. ഇതിൽ T_F ഫെർമി-താപനിലയാണ്.

Question Number : 19 Question Id : 70819119402 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Match List I with List II.

	List I		List II
(a)	Rectifier	(i)	Used either for stepping up or stepping down the a.c. voltage
(b)	Stabilizer	(ii)	Used to convert a.c. voltage into d.c. voltage
(c)	Transformer	(iii)	Used to remove any ripple in the rectified output voltage
(d)	Filter	(iv)	Used for constant output voltage even when the input voltage or load current change

Choose the correct answer from the options given below :

Options :

70819163373. (a)-(ii), (b)-(i), (c)-(iii), (d)-(iv)

70819163374. (a)-(ii), (b)-(iv), (c)-(i), (d)-(iii)

70819163375. (a)-(ii), (b)-(i), (c)-(iv), (d)-(iii)

70819163376. (a)-(iii), (b)-(iv), (c)-(i), (d)-(ii)

Question Number : 19 Question Id : 70819119402 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

ലിസ്റ്റ് I ഉം ലിസ്റ്റ് II ഉം ചേരുംപടി ചേർക്കുക.

	ലിസ്റ്റ് I		ലിസ്റ്റ് II
(a)	റെക്ടിഫയർ	(i)	എ. സി വോൾട്ടേജിനെ ഉയർത്താനോ താഴ്ത്താനോ ഉപയോഗിക്കുന്നു
(b)	സ്റ്റബിലൈസർ	(ii)	എ സി വോൾട്ടേജിനെ ഡി സി വോൾട്ടേജ് ആക്കി മാറ്റാൻ ഉപയോഗിക്കുന്നു.
(c)	ട്രാൻസ്ഫോമർ	(iii)	ഔട്ട്പുട്ട് വോൾട്ടേജിലെ സ്പന്ദനങ്ങളെ ഒഴിവാക്കാൻ ഉപയോഗിക്കുന്നു.
(d)	ഫിൽറ്റർ	(iv)	ഇൻപുട്ട് വോൾട്ടേജോ ലോഡ് കറന്റോ മാറുമ്പോൾ സ്ഥിരമായ ഔട്ട്പുട്ട് വോൾട്ടേജിനായി ഉപയോഗിക്കുന്നു.

തന്നിരിക്കുന്നവയിൽ നിന്ന് ശരിയായ ഉത്തരം തെരഞ്ഞെടുക്കുക :

Options :

70819163373. (a)-(ii), (b)-(i), (c)-(iii), (d)-(iv)

70819163374. (a)-(ii), (b)-(iv), (c)-(i), (d)-(iii)

70819163375. (a)-(ii), (b)-(i), (c)-(iv), (d)-(iii)

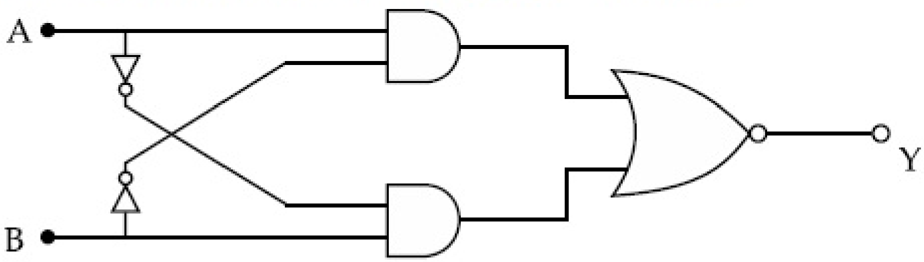
70819163376. (a)-(iii), (b)-(iv), (c)-(i), (d)-(ii)

Question Number : 20 Question Id : 70819119403 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

The truth table for the following logic circuit is :



Options :

70819163377.

A	B	Y
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	0

70819163378.

A	B	Y
0	0	1
0	1	0
1	0	0
1	1	1

70819163379.

A	B	Y
0	0	1
0	1	0
1	0	1
1	1	0

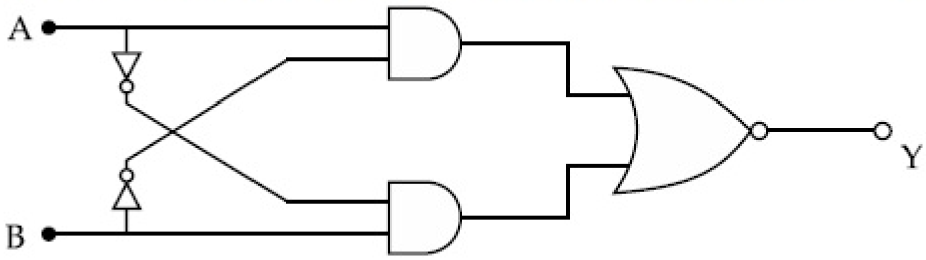
70819163380.

A	B	Y
0	0	0
0	1	1
1	0	0
1	1	1

Question Number : 20 Question Id : 70819119403 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

താഴെക്കൊടുത്തിട്ടുള്ള ലോജിക് സർക്യൂട്ടിന്റെ ട്രൂത്ത് ടേബിൾ ആണ് :



Options :

70819163377.

A	B	Y
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	0

70819163378.

A	B	Y
0	0	1
0	1	0
1	0	0
1	1	1

70819163379.

A	B	Y
0	0	1
0	1	0
1	0	1
1	1	0

70819163380.

A	B	Y
0	0	0
0	1	1
1	0	0
1	1	1

Physics Section B

Section Id :	708191833
Section Number :	2
Section type :	Online
Mandatory or Optional :	Mandatory
Number of Questions :	10
Number of Questions to be attempted :	5
Section Marks :	20
Mark As Answered Required? :	Yes
Sub-Section Number :	1
Sub-Section Id :	7081911113
Question Shuffling Allowed :	Yes

Question Number : 21 Question Id : 70819119404 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

Two particles having masses 4 g and 16 g respectively are moving with equal kinetic energies. The ratio of the magnitudes of their linear momentum is n : 2. The value of n will be ________.

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Range

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

5 to 5.001

Question Number : 21 Question Id : 70819119404 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

യഥാക്രമം 4 g, 16 g എന്നീ മാസ്സുകളുള്ള രണ്ട് കണികകൾ തുല്യ ഗതികോർജ്ജങ്ങളോടെ സഞ്ചരിക്കുകയാണ്. അവയുടെ രേഖീയ ആക്കത്തിന്റെ പരിമാണങ്ങളുടെ അനുപാതം n : 2 ആണ്. n-ന്റെ വില ആയിരിക്കും ________.

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Range

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

5 to 5.001

Question Number : 22 Question Id : 70819119405 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

The initial velocity v_i required to project a body vertically upward from the surface of the earth to reach a height of 10R, where R is the radius of the earth, may be described in terms of escape velocity v_e such that $v_i = \sqrt{\frac{x}{y}} \times v_e$. The value of x will be ________ .

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Range

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

5 to 5.001

Question Number : 22 Question Id : 70819119405 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

R ഭൂമിയുടെ ആരമാണെങ്കിൽ ഭൂമിയുടെ ഉപരിതലത്തിൽ നിന്നും 10R ഉയരത്തിൽ ഒരു വസ്തുവിനെ നേരെ മുകളിലേക്കു വിക്ഷേപിക്കാൻ ആവശ്യമുള്ള പ്രാരംഭ ആവേഗം v_i എന്ന പലായന പ്രവേഗത്തിന്റെ v_e ഫംഗ്ഷൻ $v_i = \sqrt{\frac{x}{y}} \times v_e$ എന്ന രീതിയിൽ വിവരിക്കാം. x ന്റെ വില ________ ഉം ആയിരിക്കും.

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Range

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

5 to 5.001

Question Number : 23 Question Id : 70819119406 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

The percentage increase in the speed of transverse waves produced in a stretched string if the tension is increased by 4%, will be ________%.

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Range

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

5 to 5.001

Question Number : 23 Question Id : 70819119406 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

വലിച്ചു കെട്ടിയ ഒരു കമ്പിയിലുള്ള വലിവുബലം 4% വർദ്ധിപ്പിച്ചാൽ, അതിൽ ഉള്ള അനുപ്രസ്ഥ തരംഗങ്ങളുടെ വേഗതയിലുണ്ടാകുന്ന ശതമാന വർദ്ധനവാണ് ________%.

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Range

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

5 to 5.001

Question Number : 24 Question Id : 70819119407 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

If $\vec{P} \times \vec{Q} = \vec{Q} \times \vec{P}$, the angle between $\vec{P}$ and $\vec{Q}$ is θ $(0^\circ < \theta < 360^\circ)$. The value of '$\theta$' will be ________$^\circ$.

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Range

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

5 to 5.001

Question Number : 24 Question Id : 70819119407 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

$\vec{P} \times \vec{Q} = \vec{Q} \times \vec{P}$ എന്നതിൽ, θ $(0^\circ < \theta < 360^\circ)$ എന്നത് $\vec{P}$, $\vec{Q}$ എന്നിവയുടെ ഇടയ്ക്കുള്ള കോണളവാണ് എങ്കിൽ 'θ' യുടെ വില ആയിരിക്കും ________$^\circ$.

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Range

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

5 to 5.001

Question Number : 25 Question Id : 70819119408 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

A reversible heat engine converts one-fourth of the heat input into work. When the temperature of the sink is reduced by 52 K, its efficiency is doubled. The temperature in Kelvin of the source will be ________.

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Range

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

5 to 5.001

Question Number : 25 Question Id : 70819119408 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

ഒരു ഉത്ക്രമണീയ താപയന്ത്രം അതിന് ലഭിക്കുന്ന താപത്തിന്റെ നാലിലൊന്ന് പ്രവൃത്തിയാക്കി മാറ്റുന്നു. അതിലെ സിങ്കിന്റെ തപനില 52 K കുറയ്ക്കുമ്പോൾ അതിന്റെ ക്ഷമത ഇരട്ടിയാകുന്നു. സ്രോതസ്സിന്റെയും താപനിലകൾ (കെൽവിനിൽ) ________ ഉം ആണ്.

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Range

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

5 to 5.001

Question Number : 26 Question Id : 70819119409 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

Two small spheres each of mass 10 mg are suspended from a point by threads 0.5 m long. They are equally charged and repel each other to a distance of 0.20 m. The charge on each of the sphere is $\frac{a}{21} \times 10^{-8}$ C. The value of 'a' will be ________.

[Given $g = 10 \text{ ms}^{-2}$]

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Range

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

5 to 5.001

Question Number : 26 Question Id : 70819119409 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

0.5 m നീളമുള്ള ചരടുകൾ ഉപയോഗിച്ച് 10 mg മാസ്സ് വീതമുള്ള രണ്ട് ചെറിയ ഗോളങ്ങൾ തൂക്കിയിട്ടിരിക്കുന്നു. അവ തുല്യമായി ചാർജ് ചെയ്തതും പരസ്പരം 0.20 m ദൂരത്തേയ്ക്ക് വികർഷിക്കുന്നതുമാണ്. ഓരോ ഗോളത്തിലുമുള്ള ചാർജ് $\frac{a}{21} \times 10^{-8}$ C ആണ്. 'a' യുടെ വില ആയിരിക്കും ________.

$[g = 10\ ms^{-2}]$

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Range

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

5 to 5.001

Question Number : 27 Question Id : 70819119410 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

Two identical conducting spheres with negligible volume have 2.1 nC and -0.1 nC charges, respectively. They are brought into contact and then separated by a distance of 0.5 m. The electrostatic force acting between the spheres is ________ $\times 10^{-9}$ N.

[Given : $4\pi\varepsilon_0 = \frac{1}{9 \times 10^9}$ SI unit]

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Range

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

5 to 5.001

Question Number : 27 Question Id : 70819119410 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

അവഗണിക്കാവുന്ന വ്യാപ്തമുള്ള രണ്ട് സമാന ലോഹ ഗോളങ്ങൾക്ക് യഥാക്രമം 2.1 nC, − 0.1 nC എന്നീ ചാർജുകൾ ഉണ്ട്. അവയെ സമ്പർക്കത്തിൽ കൊണ്ടുവന്നതിനു ശേഷം 0.5 m. ദൂരത്തേയ്ക്ക് അകറ്റുന്നു. ഈ ഗോളങ്ങൾക്കിടയിൽ പ്രവർത്തിക്കുന്ന സ്ഥിത വൈദ്യുത ബലം ആണ് ________ $\times 10^{-9}$ N.

[$4\pi\varepsilon_0 = \frac{1}{9 \times 10^9}$ SI യൂണിറ്റ്]

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Range

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

5 to 5.001

Question Number : 28 Question Id : 70819119411 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

The peak electric field produced by the radiation coming from the 8 W bulb at a distance of 10 m is $\frac{x}{10}\sqrt{\frac{\mu_0 c}{\pi}}\ \frac{\text{V}}{\text{m}}$. The efficiency of the bulb is 10% and it is a point source. The value of x is ________.

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Range

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

5 to 5.001

Question Number : 28 Question Id : 70819119411 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

10 m അകലെയുള്ള ഒരു 8 W ബൾബിന്, 10% ക്ഷമതയും, അതൊരു പോയിന്റ് സ്രോതസ്സുമാണെങ്കിൽ, അതിന് സൃഷ്ടിക്കാൻ കഴിയുന്ന വൈദ്യുത മണ്ഡലത്തിന്റെ ഏറ്റവും ഉയർന്ന വില $\frac{x}{10}\sqrt{\frac{\mu_0 c}{\pi}}\ \frac{V}{m}$ ആണ്. x ന്റെ വിലയാണ് ________.

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Range

Text Areas : PlainText

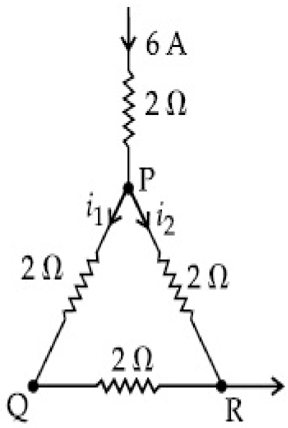
Possible Answers :

5 to 5.001

Question Number : 29 Question Id : 70819119412 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

A current of 6 A enters one corner P of an equilateral triangle PQR having 3 wires of resistance 2 Ω each and leaves by the corner R. The currents i_1 in ampere is ________ .



Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Range

Text Areas : PlainText

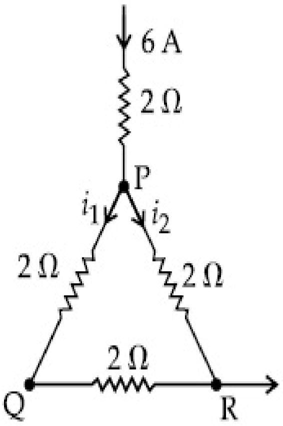
Possible Answers :

5 to 5.001

Question Number : 29 Question Id : 70819119412 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

6 A ഉള്ള ഒരു വൈദ്യുത പ്രവാഹം 2 Ω പ്രതിരോധം വീതം ഉള്ള 3 കമ്പികൾ ഉള്ള ഒരു സമഭുജ ത്രികോണം PQR ന്റെ P എന്ന മൂലയിൽ പ്രവേശിച്ച് R എന്ന മൂല വഴി പുറത്തേയ്ക്ക് പോവുന്നു. വൈദ്യുത പ്രവാഹങ്ങൾ i_1 (ആമ്പിയറിൽ) എന്നിവ ________ ഉം ആണ്.



Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Range

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

5 to 5.001

Question Number : 30 Question Id : 70819119413 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

The wavelength of an X-ray beam is 10 Å. The mass of a fictitious particle having the same energy as that of the X-ray photons is $\frac{x}{3}$h kg. The value of x is ________. (h = Planck's constant)

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Range

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

5 to 5.001

Question Number : 30 Question Id : 70819119413 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

ഒരു X- വികിരണത്തിന്റെ തരംഗദൈർഘ്യം 10 Å ആണ്. X-വികിരണ ഫോട്ടോണുകളുടെ അതേ ഊർജം ഉള്ള ഒരു സാങ്കൽപ്പിക കണികയുടെ മാസ്സ് $\frac{x}{3}$ h kg ആണ്. x ന്റെ വിലയാണ് ________.

(h = പ്ലാങ്ക് സ്ഥിരാങ്കം)

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Range

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

5 to 5.001

Chemistry Section A

Section Id :	708191834
Section Number :	3
Section type :	Online
Mandatory or Optional :	Mandatory
Number of Questions :	20
Number of Questions to be attempted :	20
Section Marks :	80

Mark As Answered Required? : Yes

Sub-Section Number : 1

Sub-Section Id : 7081911114

Question Shuffling Allowed : Yes

Question Number : 31 Question Id : 70819119414 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Which among the following species has unequal bond lengths ?

Options :

70819163391. XeF_4

70819163392. SiF_4

70819163393. SF_4

70819163394. BF_4^-

Question Number : 31 Question Id : 70819119414 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

താഴെയുള്ളവയിൽ തുല്യമല്ലാത്ത ബോണ്ട് നീളങ്ങൾ ഉള്ളത് ഏതിലാണ് ?

Options :

70819163391. XeF_4

70819163392. SiF_4

70819163393. SF_4

70819163394. BF_4^-

Question Number : 32 Question Id : 70819119415 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

The solubility of $Ca(OH)_2$ in water is :
[Given : The solubility product of $Ca(OH)_2$ in water $= 5.5 \times 10^{-6}$]

Options :

70819163395. 1.11×10^{-2}

70819163396. 1.11×10^{-6}

70819163397. 1.77×10^{-2}

70819163398. 1.77×10^{-6}

Question Number : 32 Question Id : 70819119415 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

ജലത്തിലെ $Ca(OH)_2$ ന്റെ ലേയത്വം ________ ആണ്.

[$Ca(OH)_2$ ന്റെ ജലത്തിലെ സോല്യുബിലിറ്റി പ്രൊഡക്ട് 5.5×10^{-6} ആണ് എന്ന് നൽകിയിരിക്കുന്നു.]

Options :

70819163395. 1.11×10^{-2}

70819163396. 1.11×10^{-6}

70819163397. 1.77×10^{-2}

70819163398. 1.77×10^{-6}

Question Number : 33 Question Id : 70819119416 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Which one of the following statements is FALSE for hydrophilic sols ?

Options :

70819163399. They do not require electrolytes for stability.

70819163400. These sols are reversible in nature.

70819163401. Their viscosity is of the order of that of H_2O.

70819163402. The sols cannot be easily coagulated.

Question Number : 33 Question Id : 70819119416 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

ഹൈഡ്രോഫീലിക് സോളുകളെക്കുറിച്ച് താഴെ നൽകിയിരിക്കുന്ന പ്രസ്താവനകളിൽ തെറ്റായത് ഏത് ?

Options :

70819163399. അവയുടെ സ്ഥിരതയ്ക്ക് ഇലക്ട്രോലൈറ്റുകളുടെ അവശ്യമില്ല

70819163400. അവയുടെ സ്കന്ദനം ഒരു ഉഭയദിശാ പ്രവർത്തനമാണ്.

70819163401. അവയുടെ വിസ്കോസിറ്റി H_2O ന്റെ ഓർഡറിനു സമമാണ്.

70819163402.

സോളുകളെ വളരെ എളുപ്പത്തിൽ കൊയാഗുലേറ്റ് ചെയ്യാൻ കഴിയില്ല.

Question Number : 34 Question Id : 70819119417 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

The correct order of bond dissociation enthalpy of halogens is :

Options :

70819163403. $F_2 > Cl_2 > Br_2 > I_2$

70819163404. $I_2 > Br_2 > Cl_2 > F_2$

70819163405. $Cl_2 > Br_2 > F_2 > I_2$

70819163406. $Cl_2 > F_2 > Br_2 > I_2$

Question Number : 34 Question Id : 70819119417 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

ഹാലജനുകളുടെ ബോണ്ട് വിഘടന എൻഥാൽപ്പിയുടെ ശരിയായ ക്രമം ഏത് ?

Options :

70819163403. $F_2 > Cl_2 > Br_2 > I_2$

70819163404. $I_2 > Br_2 > Cl_2 > F_2$

70819163405. $Cl_2 > Br_2 > F_2 > I_2$

70819163406. $Cl_2 > F_2 > Br_2 > I_2$

Question Number : 35 Question Id : 70819119418 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

The method used for the purification of Indium is :

Options :

70819163407. van Arkel method

70819163408. liquation

70819163409. zone refining

70819163410. vapour phase refining

Question Number : 35 Question Id : 70819119418 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

ഇൻഡിയം ശുദ്ധീകരിച്ചെടുക്കാൻ ഉപയോഗിക്കുന്ന പ്രക്രിയ ഏതാണ് ?

Options :

70819163407. വാൻ ആർകെൽ മെത്തേഡ്

70819163408. ലിക്വേഷൻ

70819163409. സോൺ റിഫൈനിങ്ങ്

70819163410. വേപ്പർ ഫേസ് റിഫൈനിങ്ങ്

Question Number : 36 Question Id : 70819119419 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Water does not produce CO on reacting with :

Options :

70819163411. CH_4

70819163412. C

70819163413. CO_2

70819163414. C_3H_8

Question Number : 36 Question Id : 70819119419 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

താഴെ പറയുന്നവയിൽ ജലവുമായി പ്രവർത്തിച്ച് CO ഉണ്ടാക്കാത്തത് ഏത് ?

Options :

70819163411. CH_4

70819163412. C

70819163413. CO_2

70819163414. C_3H_8

Question Number : 37 Question Id : 70819119420 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Given below are two statements :

Statement I :

α and β forms of sulphur can change reversibly between themselves with slow heating or slow cooling.

Statement II :

At room temperature the stable crystalline form of sulphur is monoclinic sulphur.

In the light of the above statements, choose the correct answer from the options given below :

Options :

70819163415. Both Statement I and Statement II are true.

70819163416. Both Statement I and Statement II are false.

70819163417. Statement I is true but Statement II is false.

70819163418. Statement I is false but Statement II is true.

Question Number : 37 Question Id : 70819119420 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

താഴെ രണ്ടു പ്രസ്താവനകൾ നൽകിയിരിക്കുന്നു.

പ്രസ്താവന I :

പതുക്കെ ചൂടാക്കിയോ, തണുപ്പിച്ചോ α സൾഫർ, β സൾഫർ എന്നീ രൂപങ്ങളെ തമ്മിൽ തമ്മിൽ ഉഭയദിശയിൽ പരിവർത്തനം ചെയ്യാൻ കഴിയും.

പ്രസ്താവന II :

അന്തരീക്ഷ ഊഷ്മാവിൽ സൾഫറിന്റെ ക്രിസ്റ്റലൈൻ രൂപം, മോണോ ക്ലിനിക് സൾഫർ ആണ്.

പ്രസ്താവനകളെക്കുറിച്ച് താഴെ നൽകിയവയിൽ നിന്ന് ശരിയായ ഉത്തരം തെരഞ്ഞെടുക്കുക.

Options :

70819163415. പ്രസ്താവനകൾ I , II എന്നിവ ശരിയാണ്

70819163416. പ്രസ്താവനകൾ I , II എന്നിവ തെറ്റാണ്

70819163417. പ്രസ്താവന I ശരിയും, II തെറ്റുമാണ്

70819163418. പ്രസ്താവന I തെറ്റും, II ശരിയുമാണ്

Question Number : 38 Question Id : 70819119421 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

The major components of German Silver are :

Options :

70819163419. Cu, Zn and Ag

70819163420. Cu, Zn and Ni

70819163421. Ge, Cu and Ag

70819163422. Zn, Ni and Ag

Question Number : 38 Question Id : 70819119421 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

ജർമ്മൻ സിൽവറിലെ പ്രധാന ഘടകങ്ങൾ ഏതെല്ലാം ?

Options :

70819163419. Cu, Zn ഉം Ag

70819163420. Cu, Zn ഉം Ni

70819163421. Ge, Cu ഉം Ag

70819163422. Zn, Ni ഉം Ag

Question Number : 39 Question Id : 70819119422 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

In which of the following order the given complex ions are arranged correctly with respect to their decreasing spin only magnetic moment ?

(i) $[FeF_6]^{3-}$ (ii) $[Co(NH_3)_6]^{3+}$ (iii) $[NiCl_4]^{2-}$ (iv) $[Cu(NH_3)_4]^{2+}$

Options :

70819163423. (i) > (iii) > (iv) > (ii)

70819163424. (ii) > (iii) > (i) > (iv)

70819163425. (iii) > (iv) > (ii) > (i)

70819163426. (ii) > (i) > (iii) > (iv)

Question Number : 39 Question Id : 70819119422 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

താഴെ തന്നിരിക്കുന്ന കോംപ്ലക്സുകളെ അവയുടെ സ്പിൻ ഓൺലി മഗ്നറ്റിക് മോമന്റുകളുടെ കുറയുന്ന ക്രമത്തിൽ ക്രമീകരിക്കുക.

(i) $[FeF_6]^{3-}$ (ii) $[Co(NH_3)_6]^{3+}$ (iii) $[NiCl_4]^{2-}$ (iv) $[Cu(NH_3)_4]^{2+}$

Options :

70819163423. (i) > (iii) > (iv) > (ii)

70819163424. (ii) > (iii) > (i) > (iv)

70819163425. (iii) > (iv) > (ii) > (i)

70819163426. (ii) > (i) > (iii) > (iv)

Question Number : 40 Question Id : 70819119423 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Given below are two statements :

Statement I :

The pH of rain water is normally ~5.6.

Statement II :

If the pH of rain water drops below 5.6, it is called acid rain.

In the light of the above statements, choose the correct answer from the options given below :

Options :

70819163427. Both Statement I and Statement II are true.

70819163428. Both Statement I and Statement II are false.

70819163429. Statement I is true but Statement II is false.

70819163430. Statement I is false but Statement II is true.

Question Number : 40 Question Id : 70819119423 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

രണ്ട് പ്രസ്താവനകൾ തന്നിരിക്കുന്നു.

പ്രസ്താവന I : മഴവെള്ളത്തിന്റെ pH മൂല്യം സാധാരണയായി ~5.6 ആണ്.

പ്രസ്താവന II : മഴവെള്ളത്തിന്റെ pH മൂല്യം 5.6 -ൽ താഴ്ന്നാൽ അതിനെ ആസിഡ് മഴ എന്നു വിളിക്കും.

പ്രസ്താവനകളെപ്പറ്റി താഴെ നൽകിയിട്ടുള്ളതിൽ നിന്ന് ശരിയായ ഉത്തരം തെരഞ്ഞെടുക്കുക.

Options :

70819163427. പ്രസ്താവന I , II എന്നിവ ശരിയാണ്

70819163428. പ്രസ്താവന I , II എന്നിവ തെറ്റാണ്

70819163429. പ്രസ്താവന I ശരിയും, II തെറ്റുമാണ്

70819163430. പ്രസ്താവന I തെറ്റും, II ശരിയുമാണ്

Question Number : 41 Question Id : 70819119424 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Which of the following compound is added to the sodium extract before addition of silver nitrate for testing of halogens ?

Options :

70819163431. Hydrochloric acid

70819163432. Sodium hydroxide

70819163433. Nitric acid

70819163434. Ammonia

Question Number : 41 Question Id : 70819119424 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

ഹാലജനുകൾക്കുള്ള ടെസ്റ്റിൽ, സിൽവർ നൈട്രേറ്റിനു മുൻപ് സോഡിയം എക്സ്ട്രാക്റ്റിലേക്ക് ചേർക്കുന്നത് എന്ത് ?

Options :

70819163431. ഹൈഡ്രോക്ലോറിക് ആസിഡ്

70819163432. സോഡിയം ഹൈഡ്രോക്സൈഡ്

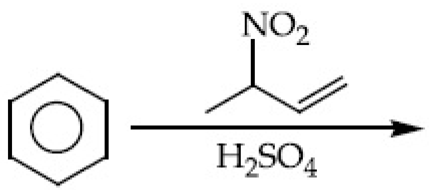
70819163433. നൈട്രിക് ആസിഡ്

70819163434. അമോണിയ

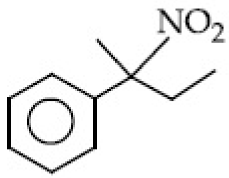
Question Number : 42 Question Id : 70819119425 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

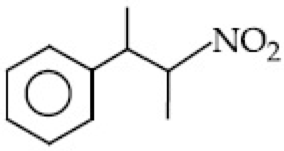
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

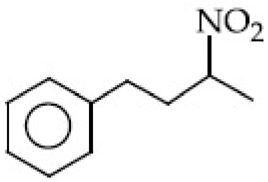
The major product of the following reaction is :

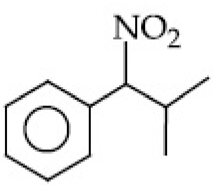


Options :

70819163435. 

70819163436. 

70819163437. 

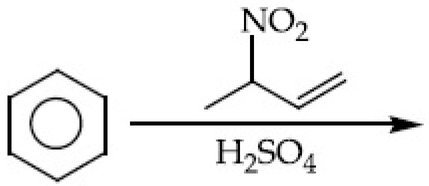
70819163438. 

Question Number : 42 Question Id : 70819119425 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

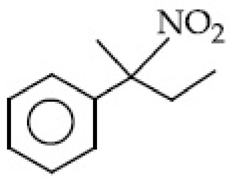
Is Question Mandatory : No

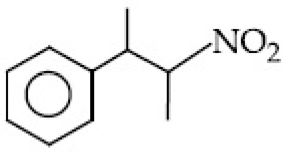
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

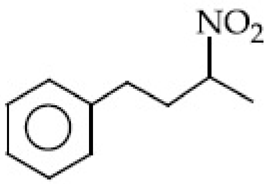
ഈ രാസപ്രവർത്തനത്തിലെ പ്രധാന ഉൽപ്പന്നം എന്ത് ?

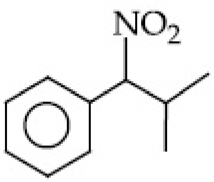


Options :

70819163435. 

70819163436. 

70819163437. 

70819163438. 

Question Number : 43 Question Id : 70819119426 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

The major product of the following reaction is :

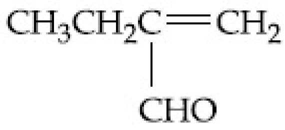
$$CH_3CH_2CH{=}CH_2 \xrightarrow[\text{Rh catalyst}]{H_2/CO}$$

Options :

70819163439. $CH_3CH_2CH_2CH_2CHO$

70819163440. $CH_3CH_2CH_2CHO$

70819163441. $CH_3CH_2CH{=}CH{-}CHO$

70819163442. 

Question Number : 43 Question Id : 70819119426 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

ഈ രാസപ്രവർത്തനത്തിലെ പ്രധാന ഉൽപ്പന്നം ഏത് ?

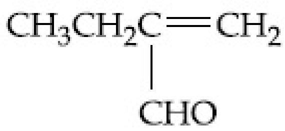
$$CH_3CH_2CH{=}CH_2 \xrightarrow[\text{Rh catalyst}]{H_2/CO}$$

Options :

70819163439. $CH_3CH_2CH_2CH_2CHO$

70819163440. $CH_3CH_2CH_2CHO$

70819163441. $CH_3CH_2CH{=}CH{-}CHO$

70819163442. 

Question Number : 44 Question Id : 70819119427 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

The correct sequence of reagents used in the preparation of 4-bromo-2-nitroethyl benzene from benzene is :

Options :

70819163443. $CH_3COCl/AlCl_3$, $Br_2/AlBr_3$, HNO_3/H_2SO_4, Zn/HCl

70819163444. $CH_3COCl/AlCl_3$, $Zn\text{-}Hg/HCl$, $Br_2/AlBr_3$, HNO_3/H_2SO_4

70819163445. $Br_2/AlBr_3$, $CH_3COCl/AlCl_3$, HNO_3/H_2SO_4, Zn/HCl

70819163446. HNO_3/H_2SO_4, $Br_2/AlCl_3$, $CH_3COCl/AlCl_3$, $Zn\text{-}Hg/HCl$

Question Number : 44 Question Id : 70819119427 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

ബെൻസീനിൽ നിന്ന് 4-ബ്രോമോ-2-നൈട്രോഎത്തിൽ ബെൻസീൻ ഉണ്ടാക്കാൻ ആവശ്യമായ റിയേജന്റുകളുടെ ശരിയായ ക്രമം ഏത് ?

Options :

70819163443. $CH_3COCl/AlCl_3$, $Br_2/AlBr_3$, HNO_3/H_2SO_4, Zn/HCl

70819163444. $CH_3COCl/AlCl_3$, $Zn\text{-}Hg/HCl$, $Br_2/AlBr_3$, HNO_3/H_2SO_4

70819163445. $Br_2/AlBr_3$, $CH_3COCl/AlCl_3$, HNO_3/H_2SO_4, Zn/HCl

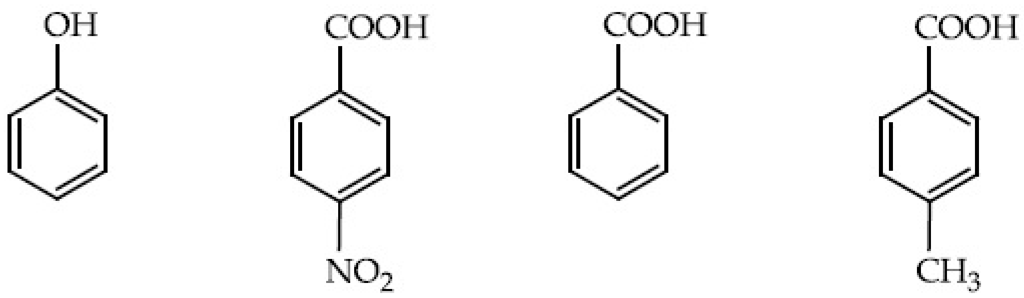
70819163446. HNO_3/H_2SO_4, $Br_2/AlCl_3$, $CH_3COCl/AlCl_3$, $Zn\text{-}Hg/HCl$

Question Number : 45 Question Id : 70819119428 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

The correct order of acid character of the following compounds is :



I II III IV

Options :

70819163447. I > II > III > IV

70819163448. III > II > I > IV

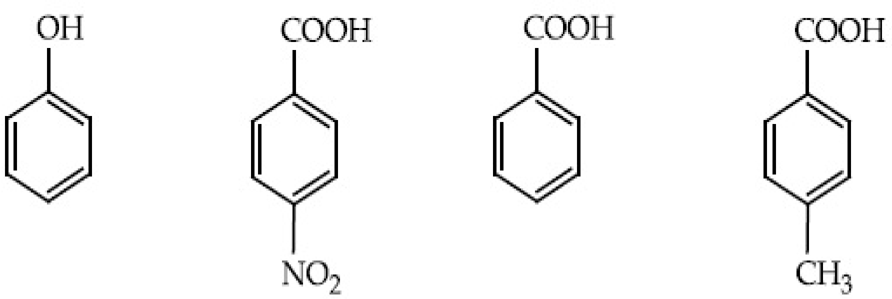
70819163449. II > III > IV > I

70819163450. IV > III > II > I

Question Number : 45 Question Id : 70819119428 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

താഴെ കൊടുത്ത സംയുക്തങ്ങളുടെ ആസിഡ് സ്വഭാവത്തിന്റെ ശരിയായ ക്രമം ഏത് ?



I II III IV

Options :

70819163447. I > II > III > IV

70819163448. III > II > I > IV

70819163449. II > III > IV > I

70819163450. IV > III > II > I

Question Number : 46 Question Id : 70819119429 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

What is ‘X’ in the given reaction ?

$$\begin{array}{l} CH_2OH \\ | \\ CH_2OH \end{array} + \text{oxalic acid} \xrightarrow{210^\circ C} \underset{\text{(major product)}}{X}$$

Options :

70819163451. $\begin{array}{l} CHO \\ | \\ CHO \end{array}$

70819163452. $\begin{array}{l} CH_2OH \\ | \\ CHO \end{array}$

70819163453. $\begin{array}{l} CH_2 \\ \| \\ CH_2 \end{array}$

70819163454. $\begin{array}{l} CH—OH \\ \| \\ CH_2 \end{array}$

Question Number : 46 Question Id : 70819119429 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

ഈ രാസപ്രവർത്തനത്തിൽ ‘X’ എന്താണ് ?

$$\begin{matrix} CH_2OH \\ | \\ CH_2OH \end{matrix} + \text{ഓക്സാലിക് ആസിഡ്} \xrightarrow{210°C} \underset{(\text{മുഖ്യ ഉൽപ്പന്നം})}{X}$$

Options :

70819163451. $\begin{matrix} CHO \\ | \\ CHO \end{matrix}$

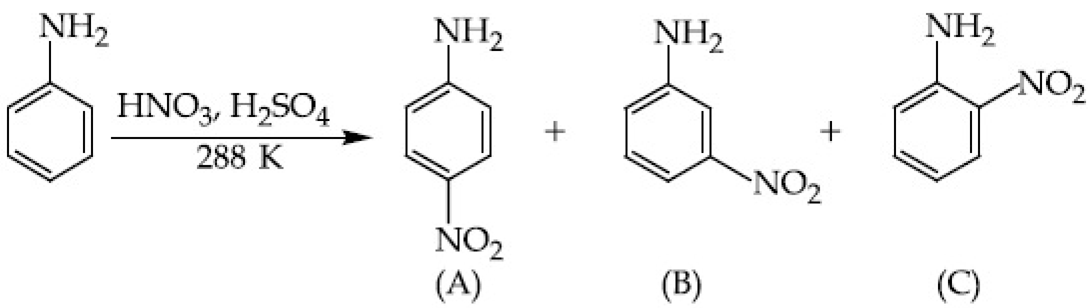
70819163452. $\begin{matrix} CH_2OH \\ | \\ CHO \end{matrix}$

70819163453. $\begin{matrix} CH_2 \\ \| \\ CH_2 \end{matrix}$

70819163454. $\begin{matrix} CH—OH \\ \| \\ CH_2 \end{matrix}$

Question Number : 47 Question Id : 70819119430 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1



Correct statement about the given chemical reaction is :

Options :

70819163455. $—\ddot{N}H_2$ group is *ortho* and *para* directive, so product (B) is not possible.

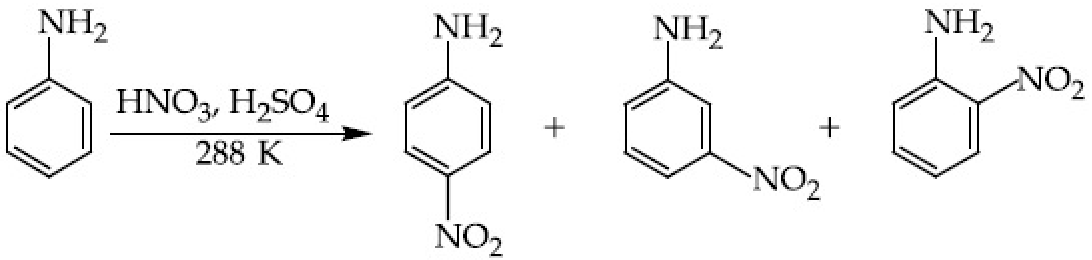
70819163456. Reaction is possible and compound (B) will be the major product.

70819163457. The reaction will form sulphonated product instead of nitration.

70819163458. Reaction is possible and compound (A) will be major product.

Question Number : 47 Question Id : 70819119430 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1



(A) (B) (C)

ഈ രാസപ്രവർത്തനത്തെ കുറിച്ച് ശരിയായ പ്രസ്താവന ഏത് ?

Options :

70819163455. $-\ddot{N}H_2$ ഗ്രൂപ്പ് *ഓർത്തോ- പാരാ* ഡയറക്ടീവ് ആയതിനാൽ. ഉൽപ്പന്നം (B) സാധ്യമല്ല.

70819163456. രാസപ്രവർത്തനം സാധ്യമാണ്, പ്രധാന ഉൽപ്പന്നം (B) ആയിരിക്കും.

70819163457. രാസപ്രവർത്തനത്തിൽ നൈട്രേഷനും പകരം, സൽഫോണേഷൻ നടന്ന ഉൽപ്പന്നമാണ് ഉണ്ടാവുക.

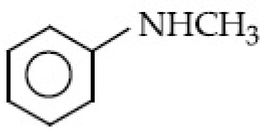
70819163458. രാസപ്രവർത്തനം സാധ്യമാണ്, പ്രധാന ഉൽപ്പന്നം (A) ആയിരിക്കും.

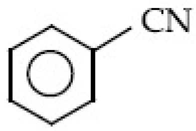
Question Number : 48 Question Id : 70819119431 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

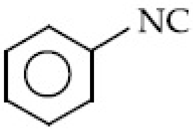
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

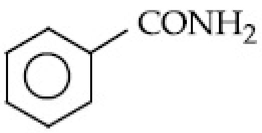
Carbylamine test is used to detect the presence of primary amino group in an organic compound. Which of the following compound is formed when this test is performed with aniline ?

Options :

70819163459. 

70819163460. 

70819163461. 

70819163462. 

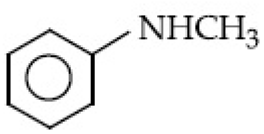
Question Number : 48 Question Id : 70819119431 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

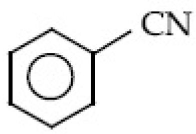
Is Question Mandatory : No

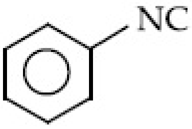
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

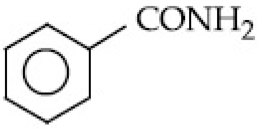
ഓർഗാനിക സംയുക്തങ്ങളിലെ പ്രൈമറി അമീൻ ഗ്രൂപ്പിന്റെ സാന്നിധ്യം അറിയിക്കാനുള്ള ടെസ്റ്റാണ് കാർബിൽ അമീൻ ടെസ്റ്റ്. അനിലീൻ ഉപയോഗിച്ച് ഈ ടെസ്റ്റ് ചെയ്താൽ ഉണ്ടാകുന്ന സംയുക്തം, താഴെ തന്നിരിക്കുന്നതിൽ ഏതാണ് ?

Options :

70819163459. 

70819163460. 

70819163461. 

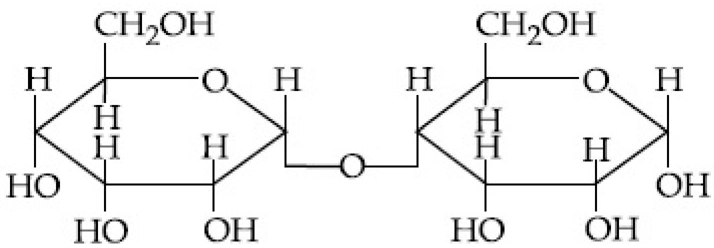
70819163462. 

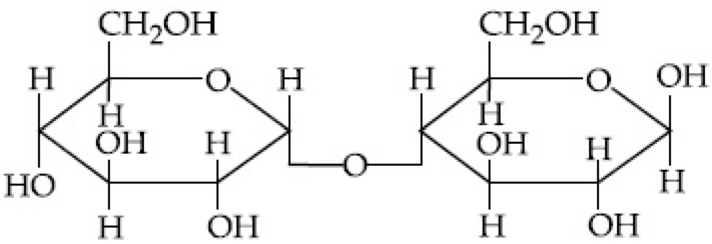
Question Number : 49 Question Id : 70819119432 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

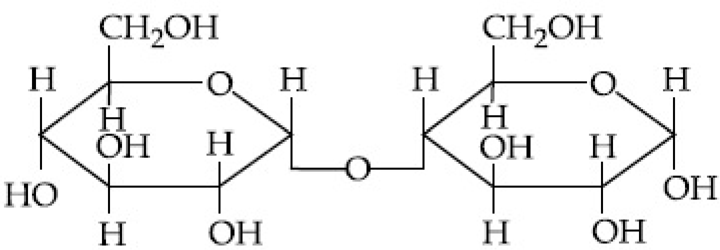
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Which of the following is correct structure of α-anomer of maltose ?

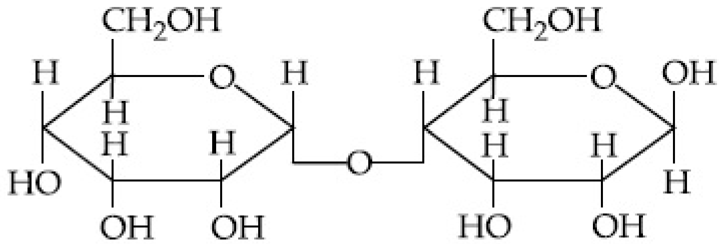
Options :

70819163463. 

70819163464. 

70819163465. 

70819163466.

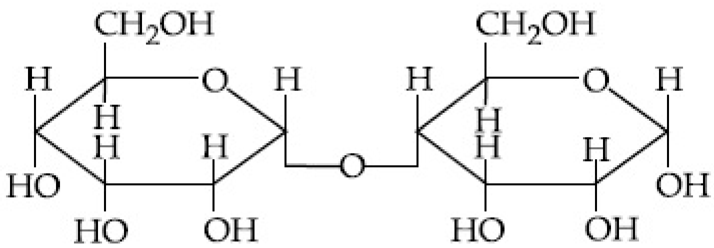


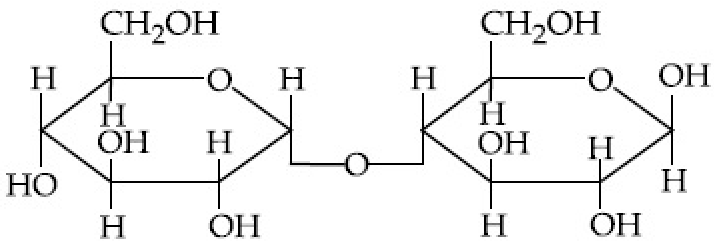
Question Number : 49 Question Id : 70819119432 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

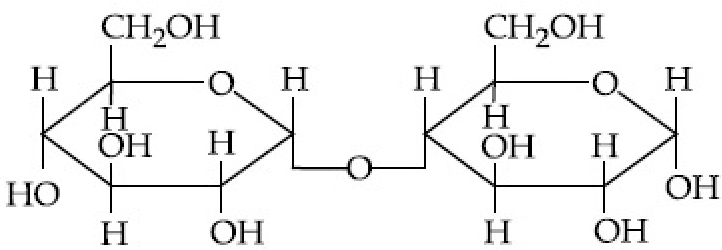
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

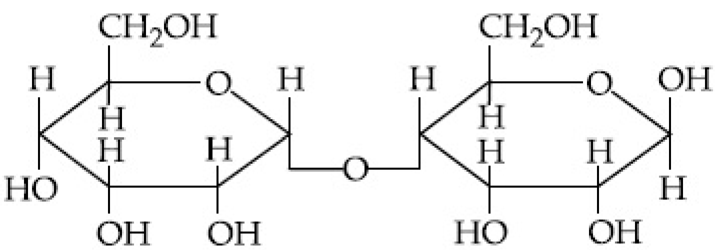
മാൽട്ടോസിന്റെ α-ആനോമറിന്റെ ശരിയായ ഘടന ഏത് ?

Options :

70819163463. 

70819163464. 

70819163465. 

70819163466. 

Question Number : 50 Question Id : 70819119433 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Given below are two statements :

Statement I :

The identification of Ni^{2+} is carried out by dimethyl glyoxime in the presence of NH_4OH.

Statement II :

The dimethyl glyoxime is a bidentate neutral ligand.

In the light of the above statements, choose the correct answer from the options given below :

Options :

70819163467. Both Statement I and Statement II are true.

70819163468. Both Statement I and Statement II are false.

70819163469. Statement I is true but Statement II is false.

70819163470. Statement I is false but Statement II is true.

Question Number : 50 Question Id : 70819119433 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

ഈ പ്രസ്താവനകൾ ശ്രദ്ധിക്കുക.

പ്രസ്താവന I : NH_4OH ന്റെ സാന്നിധ്യത്തിൽ ഡൈമെത്തിൽ ഗ്ലയോക്സിം ഉപയോഗിച്ചാണ് Ni^{2+} തിരിച്ചറിയാനുള്ള ടെസ്റ്റ് ചെയ്യുന്നത്.

പ്രസ്താവന II : ഡൈമെത്തിൽ ഗ്ലയോക്സിം ഒരു ന്യൂട്രൽ, ബൈഡെന്റേറ്റ് ലിഗാന്റ് ആണ്.

പ്രസ്താവനകളെപ്പറ്റി, ശരിയായ ഉത്തരം ഏത് ?

Options :

70819163467. പ്രസ്താവന I , II എന്നിവ ശരിയാണ്.

70819163468. പ്രസ്താവന I , II എന്നിവ തെറ്റാണ്.

70819163469. പ്രസ്താവന I ശരിയും, II തെറ്റുമാണ്.

70819163470. പ്രസ്താവന I തെറ്റും, II ശരിയുമാണ്.

Chemistry Section B

Section Id :	708191835
Section Number :	4
Section type :	Online
Mandatory or Optional :	Mandatory
Number of Questions :	10
Number of Questions to be attempted :	5
Section Marks :	20
Mark As Answered Required? :	Yes
Sub-Section Number :	1
Sub-Section Id :	7081911115
Question Shuffling Allowed :	Yes

Question Number : 51 Question Id : 70819119434 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

Consider titration of NaOH solution versus 1.25 M oxalic acid solution. At the end point following burette readings were obtained.

(i) 4.5 mL (ii) 4.5 mL (iii) 4.4 mL

(iv) 4.4 mL (v) 4.4 mL

If the volume of oxalic acid taken was 10.0 mL then the molarity of the NaOH solution is ________ M. (Rounded-off to the nearest integer)

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Range

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

5 to 5.001

Question Number : 51 Question Id : 70819119434 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

NaOH ലായനിയുമായി, 1.25 M ഓക്സാലിക് ആസിഡ് ലായനിയുടെ ടൈട്രേഷൻ പരിഗണിക്കുക. എൻഡ് പോയന്റിൽ താഴെ പറയുന്ന വിധത്തിലുള്ള ബ്യൂററ്റ് റീഡിങ്ങുകൾ കിട്ടി.

(i) 4.5 mL (ii) 4.5 mL (iii) 4.4 mL

(iv) 4.4 mL (v) 4.4 mL

ഉപയോഗിക്കാനെടുത്ത ഓക്സാലിക് ആസിഡിന്റെ അളവ് 10.0 mL ആണെങ്കിൽ, NaOH ലായനിയുടെ മൊളാരിറ്റി _______ M ആണ്. (തൊട്ടടുത്ത പൂർണസംഖ്യ)

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Range

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

5 to 5.001

Question Number : 52 Question Id : 70819119435 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

The unit cell of copper corresponds to a face centered cube of edge length 3.596 Å with one copper atom at each lattice point. The calculated density of copper in kg/m^3 is ______.
[Molar mass of Cu : 63.54 g ; Avogadro Number $= 6.022 \times 10^{23}$]

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Range

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

5 to 5.001

Question Number : 52 Question Id : 70819119435 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

കോപ്പറിന്റെ യൂണിറ്റ് സെൽ ഒരു ഫേസ് സെന്റേർഡ് ക്യൂബ് ആണ്. അതിൽ ഓരോ ലാറ്റിസ് പോയിന്റിലും ഓരോ കോപ്പർ ആറ്റവും, എഡ്ജ് നീളം 3.596 Å - ഉം ആണ്. കോപ്പറിന്റെ സാന്ദ്രത കണക്കാക്കിയാൽ അത് kg/m^3 ______ ആയിരിക്കും.

[സൂചന : Cu മോളാർ മാസ് 63.54 g ; അവഗാഡ്രോ സംഖ്യ $= 6.022 \times 10^{23}$]

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Range

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

5 to 5.001

Question Number : 53 Question Id : 70819119436 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

Electromagnetic radiation of wavelength 663 nm is just sufficient to ionise the atom of metal A. The ionization energy of metal A in kJ mol^{-1} is ______. (Rounded-off to the nearest integer)

[$h = 6.63 \times 10^{-34}$ Js, $c = 3.00 \times 10^8$ ms^{-1}, $N_A = 6.02 \times 10^{23}$ mol^{-1}]

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Range

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

5 to 5.001

Question Number : 53 Question Id : 70819119436 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

A എന്ന ലോഹത്തിന്റെ ആറ്റത്തിനെ അയണൈസ് ചെയ്യാൻ കൃത്യം 663 nm തരംഗദൈർഘ്യമുള്ള വൈദ്യുതകാന്തിക തരംഗം മതിയാകും. അങ്ങനെയെങ്കിൽ, ലോഹം A - യുടെ അയണൈസേഷൻ എനർജി എത്ര kJ mol^{-1} ആണ് ? (തൊട്ടടുത്ത പൂർണ്ണസംഖ്യ)
[$h = 6.63 \times 10^{-34}$ Js, $c = 3.00 \times 10^{8}$ ms^{-1}, $N_A = 6.02 \times 10^{23}$ mol^{-1}]

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Range

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

5 to 5.001

Question Number : 54 Question Id : 70819119437 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

Five moles of an ideal gas at 293 K is expanded isothermally from an initial pressure of 2.1 MPa to 1.3 MPa against at constant external pressure 4.3 MPa. The heat transferred in this process is _______ kJ mol^{-1}. (Rounded-off to the nearest integer)
[Use $R = 8.314$ J $mol^{-1}K^{-1}$]

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Range

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

5 to 5.001

Question Number : 54 Question Id : 70819119437 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

293 K ഊഷ്മാവിലുള്ള, അഞ്ച് മോൾ ഉത്തമവാതകത്തെ 2.1 MPa മർദ്ദത്തിൽ നിന്നും 1.3 MPa മർദ്ദത്തിലേക്ക് ഐസോതെർമൽ ആയി, 4.3 MPa ബാഹ്യമർദ്ദത്തിനെതിരെ വികസിപ്പിച്ചു. ഈ പ്രവൃത്തിയിൽ കൈമാറ്റം ചെയ്യപ്പെട്ട താപോർജ്ജം (ഹീറ്റ്) എത്ര $kJ\ mol^{-1}$ആണ് ? (തൊട്ടടുത്ത പൂർണസംഖ്യ)

$[R = 8.314\ J\ mol^{-1}K^{-1}]$

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Range

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

5 to 5.001

Question Number : 55 Question Id : 70819119438 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

If a compound AB dissociates to the extent of 75% in an aqueous solution, the molality of the solution which shows a 2.5 K rise in the boiling point of the solution is _________ molal. (Rounded-off to the nearest integer)

$[K_b = 0.52\ K\ kg\ mol^{-1}]$

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Range

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

5 to 5.001

Question Number : 55 Question Id : 70819119438 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

AB എന്ന സംയുക്തം ജലത്തിൽ ലയിക്കുമ്പോൾ 75% വിയോജിക്കുന്നു. എങ്കിൽ തിളനിലയിൽ 2.5 K ഉയർച്ച കാണിക്കുന്ന ലായനിയുടെ മൊളാലിറ്റി _________ മോളാൽ ആയിരിക്കും. (തൊട്ടടുത്ത പൂർണസംഖ്യ)

$[K_b = 0.52\ K\ kg\ mol^{-1}]$

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Range

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

5 to 5.001

Question Number : 56 Question Id : 70819119439 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

Copper reduces NO_3^- into NO and NO_2 depending upon the concentration of HNO_3 in solution. (Assuming fixed $[Cu^{2+}]$ and $P_{NO} = P_{NO_2}$), the HNO_3 concentration at which the thermodynamic tendency for reduction of NO_3^- into NO and NO_2 by copper is same is 10^x M. The value of 2x is ________. (Rounded-off to the nearest integer)

[Given, $E^o_{Cu^{2+}/Cu} = 0.34$ V, $E^o_{NO_3^-/NO} = 0.96$ V, $E^o_{NO_3^-/NO_2} = 0.79$ V and at 298 K, $\frac{RT}{F}(2.303) = 0.059$]

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Range

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

5 to 5.001

Question Number : 56 Question Id : 70819119439 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

ലായനിയിലെ HNO_3 യുടെ ഗാഢതയ്ക്കനുസരിച്ച് കോപ്പർ, NO_3^- നെ നിരോക്സീകരിച്ച് NO , NO_2 എന്നിവ ആക്കി മാറ്റുന്നു. $[Cu^{2+}]$, $P_{NO} = P_{NO_2}$ എന്നിവ സ്ഥിരമായി നിൽക്കുമ്പോൾ, NO_3^- നെ NO, NO_2 എന്നിവ ആക്കി മാറ്റാനുള്ള കോപ്പറിന്റെ തെർമോഡൈനമിക്ക് ടെണ്ടൻസി തുല്യമാകുന്നത് HNO_3 ഗാഢത 10^x M ഉള്ളപ്പോഴാണ്. എങ്കിൽ, $2x$ ന്റെ വില എത്ര ? (തൊട്ടടുത്ത പൂർണ്ണസംഖ്യ)

[സൂചന, $E^o_{Cu^{2+}/Cu} = 0.34$ V, $E^o_{NO_3^-/NO} = 0.96$ V, $E^o_{NO_3^-/NO_2} = 0.79$ V, 298 K യിൽ, $\frac{RT}{F}(2.303) = 0.059$]

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Range

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

5 to 5.001

Question Number : 57 Question Id : 70819119440 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

The rate constant of a reaction increases by five times on increase in temperature from 27°C to 52°C. The value of activation energy in kJ mol^{-1} is ________. (Rounded-off to the nearest integer)
[$R = 8.314$ J K^{-1} mol^{-1}]

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Range

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

5 to 5.001

Question Number : 57 Question Id : 70819119440 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

ഊഷ്മാവ് 27°C -ൽ നിന്ന് 52°C ആക്കി ഉയർത്തുമ്പോൾ ഒരു രാസപ്രവർത്തനത്തിന്റെ റേറ്റ് കോൺസ്റ്റന്റ് അഞ്ച് മടങ്ങായി ഉയർന്നു എങ്കിൽ, ആക്റ്റിവേഷൻ എനർജി ______ $kJ\ mol^{-1}$ ആയിരിക്കും. (തൊട്ടടുത്ത പൂർണസംഖ്യ)
$[R = 8.314\ J\ K^{-1}\ mol^{-1}]$

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Range

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

5 to 5.001

Question Number : 58 Question Id : 70819119441 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

Among the following, number of metal/s which can be used as electrodes in the photoelectric cell is ________. (Integer answer)

(A) Li (B) Na (C) Rb (D) Cs

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Range

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

5 to 5.001

Question Number : 58 Question Id : 70819119441 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

താഴെ കൊടുത്തവയിൽ, ഫോട്ടോ ഇലക്ട്രിക് സെല്ലുകളിലെ ഇലക്ട്രോഡ് ആയി ഉപയോഗിക്കപ്പെടുന്ന ലോഹങ്ങൾ/ളുടെ എണ്ണം ? (ഉത്തരം പൂർണസംഖ്യയിൽ)

(A) Li (B) Na (C) Rb (D) Cs

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Range

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

5 to 5.001

Question Number : 59 Question Id : 70819119442 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

The spin only magnetic moment of a divalent ion in aqueous solution (atomic number 29) is __________ BM.

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Range

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

5 to 5.001

Question Number : 59 Question Id : 70819119442 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

ജലലായനിയിലുള്ള ഒരു ദ്വിവാലന്റ് അയോണിന്റെ 'സ്പിൻ ഓൺലി മഗ്നറ്റിക് മോമന്റ് ' __________ BM.

(ആറ്റോമിക നമ്പർ 29)

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Range

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

5 to 5.001

Question Number : 60 Question Id : 70819119443 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

The number of compound/s given below which contain/s —COOH group is ________.
(Integer answer)

(A) Sulphanilic acid (B) Picric acid

(C) Aspirin (D) Ascorbic acid

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Range

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

5 to 5.001

Question Number : 60 Question Id : 70819119443 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

താഴെ തന്നിരിക്കുന്ന സംയുക്തങ്ങളിൽ എത്ര എണ്ണത്തിൽ —COOH ഗ്രൂപ്പ് ഉണ്ട് ? (ഉത്തരം പൂർണസംഖ്യയിൽ)

(A) സൾഫാനിലിക് ആസിഡ് (B) പിക്രിക് ആസിഡ്

(C) ആസ്പിരിൻ (D) അസ്കോർബിക് ആസിഡ്

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Range

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

5 to 5.001

Mathematics Section A

Section Id : 708191836

Section Number : 5

Section type : Online

Mandatory or Optional : Mandatory

Number of Questions : 20

Number of Questions to be attempted : 20

Section Marks : 80

Mark As Answered Required? : Yes

Sub-Section Number : 1

Sub-Section Id : 7081911116

Question Shuffling Allowed : Yes

Question Number : 61 Question Id : 70819119444 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

If for the matrix, $A = \begin{bmatrix} 1 & -\alpha \\ \alpha & \beta \end{bmatrix}$, $AA^T = I_2$, then the value of $\alpha^4 + \beta^4$ is :

Options :

70819163481. 4

70819163482. 1

70819163483. 2

70819163484. 3

Question Number : 61 Question Id : 70819119444 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

$A = \begin{bmatrix} 1 & -\alpha \\ \alpha & \beta \end{bmatrix}$ എന്ന മെട്രിക്സിന്, $AA^T = I_2$ ആയാൽ, $\alpha^4 + \beta^4$ എന്നതിന്റെ മൂല്യം :

Options :

70819163481. 4

70819163482. 1

70819163483. 2

70819163484. 3

Question Number : 62 Question Id : 70819119445 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Let A be a 3×3 matrix with $\det(A) = 4$. Let R_i denote the i^{th} row of A. If a matrix B is obtained by performing the operation $R_2 \to 2R_2 + 5R_3$ on 2A, then det(B) is equal to :

Options :

70819163485. 16

70819163486. 80

70819163487. 64

70819163488. 128

Question Number : 62 Question Id : 70819119445 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

$\det(A)=4$ ആയ ഒരു 3×3 മെട്രിക്സ് ആണ് A. A യുടെ i^{th} നിരയെ R_i എന്ന് രേഖപ്പെടുത്തിയിരിക്കുന്നു. 2A എന്ന മെട്രിക്സിൽ $R_2 \to 2R_2 + 5R_3$ എന്ന ഓപ്പറേഷനിലൂടെ B എന്ന മെട്രിക്സ് കണ്ടെത്തിയാൽ, $\det(B)$ എന്നത് :

Options :

70819163485. 16

70819163486. 80

70819163487. 64

70819163488. 128

Question Number : 63 Question Id : 70819119446 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

The following system of linear equations

$$2x+3y+2z=9$$
$$3x+2y+2z=9$$
$$x-y+4z=8$$

Options :

70819163489. does not have any solution

70819163490. has a unique solution

70819163491. has infinitely many solutions

70819163492. has a solution (α, β, γ) satisfying $\alpha+\beta^2+\gamma^3=12$

Question Number : 63 Question Id : 70819119446 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

താഴെ തന്നിരിക്കുന്ന രേഖീയ സമവാക്യങ്ങൾക്ക്,

$$2x + 3y + 2z = 9$$
$$3x + 2y + 2z = 9$$
$$x - y + 4z = 8$$

Options :

70819163489. ഒരു ഉത്തരവുമില്ല

70819163490. ഒരേ ഒരു ഉത്തരം ലഭിക്കുന്നു

70819163491. അപരിമിതങ്ങളായ അനേകം ഉത്തരങ്ങൾ

70819163492. $\alpha + \beta^2 + \gamma^3 = 12$ എന്നത് ഉൾക്കൊള്ളുന്ന (α, β, γ) എന്ന ഉത്തരമുണ്ട്

Question Number : 64 Question Id : 70819119447 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

If $I_n = \int_{\frac{\pi}{4}}^{\frac{\pi}{2}} \cot^n x \, dx$, then :

Options :

70819163493. $\frac{1}{I_2 + I_4}, \frac{1}{I_3 + I_5}, \frac{1}{I_4 + I_6}$ are in A.P.

70819163494. $I_2 + I_4, I_3 + I_5, I_4 + I_6$ are in A.P.

70819163495. $\frac{1}{I_2 + I_4}, \frac{1}{I_3 + I_5}, \frac{1}{I_4 + I_6}$ are in G.P.

70819163496. $I_2 + I_4, (I_3 + I_5)^2, I_4 + I_6$ are in G.P.

Question Number : 64 Question Id : 70819119447 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

$I_n = \int_{\frac{\pi}{4}}^{\frac{\pi}{2}} \cot^n x \, dx$, എങ്കിൽ :

Options :

70819163493. $\frac{1}{I_2 + I_4}, \frac{1}{I_3 + I_5}, \frac{1}{I_4 + I_6}$ എന്നിവ A.P. യിലാണ്

70819163494. $I_2 + I_4, I_3 + I_5, I_4 + I_6$ എന്നിവ A.P. യിലാണ്

70819163495. $\frac{1}{I_2 + I_4}, \frac{1}{I_3 + I_5}, \frac{1}{I_4 + I_6}$ എന്നിവ G.P. യിലാണ്

70819163496. $I_2 + I_4, (I_3 + I_5)^2, I_4 + I_6$ എന്നിവ G.P. യിലാണ്

Question Number : 65 Question Id : 70819119448 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

A function $f(x)$ is given by $f(x) = \frac{5^x}{5^x + 5}$, then the sum of the series

$f\left(\frac{1}{20}\right) + f\left(\frac{2}{20}\right) + f\left(\frac{3}{20}\right) + \ldots\ldots + f\left(\frac{39}{20}\right)$

is equal to :

Options :

70819163497. $\frac{29}{2}$

70819163498. $\frac{49}{2}$

70819163499. $\frac{39}{2}$

70819163500. $\frac{19}{2}$

Question Number : 65 Question Id : 70819119448 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

$f(x)$ എന്ന ഫങ്ഷൻ $f(x) = \frac{5^x}{5^x + 5}$ എന്ന് തന്നിരിക്കുന്നു എങ്കിൽ,

$f\left(\frac{1}{20}\right) + f\left(\frac{2}{20}\right) + f\left(\frac{3}{20}\right) + \ldots\ldots + f\left(\frac{39}{20}\right)$ എന്ന സീരീസിന്റെ തുക എന്നത് :

Options :

70819163497. $\frac{29}{2}$

70819163498. $\frac{49}{2}$

70819163499. $\frac{39}{2}$

70819163500. $\frac{19}{2}$

Question Number : 66 Question Id : 70819119449 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Let α and β be the roots of $x^2 - 6x - 2 = 0$. If $a_n = \alpha^n - \beta^n$ for $n \geqslant 1$, then the value of $\frac{a_{10} - 2a_8}{3a_9}$ is :

Options :

70819163501. 4

70819163502. 3

70819163503. 2

70819163504. 1

Question Number : 66 Question Id : 70819119449 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

$x^2 - 6x - 2 = 0$ എന്നതിന്റെ 'റൂട്ട്സ്' ആണ് α, β എന്നിവ. $a_n = \alpha^n - \beta^n$, $n \geqslant 1$ എങ്കിൽ, $\frac{a_{10} - 2a_8}{3a_9}$ എന്നതിന്റെ മൂല്യം എന്നത് :

Options :

70819163501. 4

70819163502. 3

70819163503. 2

70819163504. 1

Question Number : 67 Question Id : 70819119450 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

The minimum value of $f(x) = a^{a^x} + a^{1-a^x}$, where a, $x \in$ R and a > 0, is equal to :

Options :

70819163505. $a + 1$

70819163506. $a + \frac{1}{a}$

70819163507. $2\sqrt{a}$

70819163508. $2a$

Question Number : 67 Question Id : 70819119450 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

a, $x \in$ R, a > 0, എങ്കിൽ, $f(x) = a^{a^x} + a^{1-a^x}$ എന്നതിന്റെ കുറഞ്ഞ മൂല്യം എന്നത് :

Options :

70819163505. $a + 1$

70819163506. $a + \frac{1}{a}$

70819163507. $2\sqrt{a}$

70819163508. $2a$

Question Number : 68 Question Id : 70819119451 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

The integral $\int \frac{e^{3\log_e 2x} + 5e^{2\log_e 2x}}{e^{4\log_e x} + 5e^{3\log_e x} - 7e^{2\log_e x}} dx$, $x > 0$, is equal to :

(where c is a constant of integration)

Options :

70819163509. $\log_e |x^2 + 5x - 7| + c$

70819163510. $4\log_e |x^2 + 5x - 7| + c$

70819163511. $\frac{1}{4}\log_e |x^2 + 5x - 7| + c$

70819163512. $\log_e \sqrt{x^2 + 5x - 7} + c$

Question Number : 68 Question Id : 70819119451 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

$\int \frac{e^{3\log_e 2x} + 5e^{2\log_e 2x}}{e^{4\log_e x} + 5e^{3\log_e x} - 7e^{2\log_e x}} dx$, $x > 0$ എന്ന ഇന്റഗ്രലിന് തുല്യമായത് :

(c എന്നത് ഇന്റഗ്രലിന്റെ സ്ഥിരപദമാണ്)

Options :

70819163509. $\log_e |x^2 + 5x - 7| + c$

70819163510. $4\log_e |x^2 + 5x - 7| + c$

70819163511. $\frac{1}{4}\log_e|x^2+5x-7|+c$

70819163512. $\log_e\sqrt{x^2+5x-7}+c$

Question Number : 69 Question Id : 70819119452 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

If $\alpha, \beta \in R$ are such that $1-2i$ (here $i^2=-1$) is a root of $z^2+\alpha z+\beta=0$, then $(\alpha-\beta)$ is equal to :

Options :

70819163513. 3

70819163514. -3

70819163515. 7

70819163516. -7

Question Number : 69 Question Id : 70819119452 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

$z^2+\alpha z+\beta=0$ എന്നതിന്റെ 'റൂട്ട്' ആണ് $1-2i$. ($\alpha, \beta \in R$, $i^2=-1$) എങ്കിൽ, $(\alpha-\beta)$ എന്നത് :

Options :

70819163513. 3

70819163514. -3

70819163515. 7

70819163516. -7

Question Number : 70 Question Id : 70819119453 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

If the curve $x^2+2y^2=2$ intersects the line $x+y=1$ at two points P and Q, then the angle subtended by the line segment PQ at the origin is :

Options :

70819163517. $\frac{\pi}{2}+\tan^{-1}\left(\frac{1}{4}\right)$

70819163518. $\frac{\pi}{2}-\tan^{-1}\left(\frac{1}{4}\right)$

70819163519. $\frac{\pi}{2}+\tan^{-1}\left(\frac{1}{3}\right)$

70819163520. $\frac{\pi}{2}-\tan^{-1}\left(\frac{1}{3}\right)$

Question Number : 70 Question Id : 70819119453 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

$x^2+2y^2=2$ എന്ന വക്രത, $x+y=1$ എന്ന രേഖയെ P, Q എന്നീ രണ്ട് ബിന്ദുക്കളിൽ ഖണ്ഡിക്കുന്നു. എങ്കിൽ, PQ എന്ന രേഖ, ആധാരകേന്ദ്രത്തിൽ ഉണ്ടാക്കുന്ന കോൺ എന്നത് :

Options :

70819163517. $\frac{\pi}{2}+\tan^{-1}\left(\frac{1}{4}\right)$

70819163518. $\frac{\pi}{2}-\tan^{-1}\left(\frac{1}{4}\right)$

70819163519. $\frac{\pi}{2}+\tan^{-1}\left(\frac{1}{3}\right)$

70819163520. $\frac{\pi}{2}-\tan^{-1}\left(\frac{1}{3}\right)$

Question Number : 71 Question Id : 70819119454 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

The shortest distance between the line $x-y=1$ and the curve $x^2=2y$ is :

Options :

70819163521. $\frac{1}{\sqrt{2}}$

70819163522. $\frac{1}{2\sqrt{2}}$

70819163523. 0

70819163524. $\frac{1}{2}$

Question Number : 71 Question Id : 70819119454 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

$x-y=1$ എന്ന രേഖയും $x^2=2y$ എന്ന വക്രതയും തമ്മിലുള്ള ഏറ്റവും കുറഞ്ഞ ദൂരമാണ് :

Options :

70819163521. $\frac{1}{\sqrt{2}}$

70819163522. $\frac{1}{2\sqrt{2}}$

70819163523. 0

70819163524. $\frac{1}{2}$

Question Number : 72 Question Id : 70819119455 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

A hyperbola passes through the foci of the ellipse $\frac{x^2}{25}+\frac{y^2}{16}=1$ and its transverse and conjugate axes coincide with major and minor axes of the ellipse, respectively. If the product of their eccentricities is one, then the equation of the hyperbola is :

Options :

70819163525. $\frac{x^2}{9}-\frac{y^2}{16}=1$

70819163526. $\frac{x^2}{9}-\frac{y^2}{4}=1$

70819163527. $\frac{x^2}{9} - \frac{y^2}{25} = 1$

70819163528. $x^2 - y^2 = 9$

Question Number : 72 Question Id : 70819119455 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

$\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{16} = 1$ എന്ന എലിപ്സിന്റെ ഫോക്കസുകളിലൂടെ കടന്നുപോകുന്ന ഒരു ഹൈപ്പർബോളയുടെ ട്രാൻസ്‌വേഴ്സും കോൺജുഗേറ്റ് അക്ഷങ്ങളും എലിപ്സിന്റെ മേജർ, മൈനർ അക്ഷങ്ങളുമായി യഥാക്രമം ചേരുന്നു. അവയുടെ എക്സെൻട്രിസിറ്റികളുടെ ഗുണനഫലം ഒന്നാണെങ്കിൽ, ഹൈപ്പർബോളയുടെ സമവാക്യമെന്നത് :

Options :

70819163525. $\frac{x^2}{9} - \frac{y^2}{16} = 1$

70819163526. $\frac{x^2}{9} - \frac{y^2}{4} = 1$

70819163527. $\frac{x^2}{9} - \frac{y^2}{25} = 1$

70819163528. $x^2 - y^2 = 9$

Question Number : 73 Question Id : 70819119456 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

A plane passes through the points A(1, 2, 3), B(2, 3, 1) and C(2, 4, 2). If O is the origin and P is (2, −1, 1), then the projection of $\overrightarrow{OP}$ on this plane is of length :

Options :

70819163529. $\sqrt{\frac{2}{3}}$

70819163530. $\sqrt{\frac{2}{11}}$

70819163531. $\sqrt{\frac{2}{7}}$

70819163532. $\sqrt{\frac{2}{5}}$

Question Number : 73 Question Id : 70819119456 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

A(1, 2, 3), B(2, 3, 1), C(2, 4, 2) എന്നീ ബിന്ദുക്കളിലൂടെ ഒരു തലം കടന്നുപോകുന്നു. O എന്നത് ആധാരബിന്ദുവും P എന്നത് (2, −1, 1) എന്നുമാണെങ്കിൽ, ഈ തലത്തിലേക്കുള്ള $\overrightarrow{OP}$ യുടെ പ്രൊജക്ഷന്റെ നീളം എന്നത് :

Options :

70819163529. $\sqrt{\frac{2}{3}}$

70819163530. $\sqrt{\frac{2}{11}}$

70819163531. $\sqrt{\frac{2}{7}}$

70819163532. $\sqrt{\frac{2}{5}}$

Question Number : 74 Question Id : 70819119457 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

$\lim_{n\to\infty}\left[\frac{1}{n} + \frac{n}{(n+1)^2} + \frac{n}{(n+2)^2} + \text{.........} + \frac{n}{(2n-1)^2}\right]$ is equal to :

Options :

70819163533. 1

70819163534. $\frac{1}{2}$

70819163535. $\frac{1}{3}$

70819163536. $\frac{1}{4}$

Question Number : 74 Question Id : 70819119457 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

$\lim_{n\to\infty}\left[\frac{1}{n} + \frac{n}{(n+1)^2} + \frac{n}{(n+2)^2} + \text{.........} + \frac{n}{(2n-1)^2}\right]$ എന്നത് :

Options :

70819163533. 1

70819163534. $\frac{1}{2}$

70819163535. $\frac{1}{3}$

70819163536. $\frac{1}{4}$

Question Number : 75 Question Id : 70819119458 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

In a group of 400 people, 160 are smokers and non-vegetarian; 100 are smokers and vegetarian and the remaining 140 are non-smokers and vegetarian. Their chances of getting a particular chest disorder are 35%, 20% and 10% respectively. A person is chosen from the group at random and is found to be suffering from the chest disorder. The probability that the selected person is a smoker and non-vegetarian is :

Options :

70819163537. $\frac{7}{45}$

70819163538. $\frac{8}{45}$

70819163539. $\frac{28}{45}$

70819163540. $\frac{14}{45}$

Question Number : 75 Question Id : 70819119458 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

400 ആളുകൾ ഉള്ള ഒരു ഗ്രൂപ്പിൽ, 160 പേർ പുകവലിക്കുന്നവരും സസ്യാഹാരികൾ അല്ലാത്തവരുമാണ്. 100 പേർ പുകവലിക്കുന്നവരും സസ്യാഹാരികളുമാണ്. ബാക്കി 140 പേർ പുകവലിക്കാത്തവരും സസ്യാഹാരികളുമാണ്. അവർക്ക് ഒരു പ്രത്യേക ശ്വാസകോശ പ്രശ്നം ഉണ്ടാകാനുള്ള സാധ്യത യഥാക്രമം 35%, 20%, 10% എന്നിങ്ങനെയാണ്. ഗ്രൂപ്പിൽ നിന്ന് ഒരാളെ 'റാൺഡം' ആയി എടുത്തപ്പോൾ ശ്വാസകോശ പ്രശ്നമുള്ളതായി കണ്ടു. എങ്കിൽ അദ്ദേഹം പുകവലിക്കുകയും സസ്യാഹാരി അല്ലാത്ത വ്യക്തി ആവുകയും ചെയ്യുന്നതിന്റെ സാധ്യത :

Options :

70819163537. $\frac{7}{45}$

70819163538. $\frac{8}{45}$

70819163539. $\frac{28}{45}$

70819163540. $\frac{14}{45}$

Question Number : 76 Question Id : 70819119459 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Let A be a set of all 4-digit natural numbers whose exactly one digit is 7. Then the probability that a randomly chosen element of A leaves remainder 2 when divided by 5 is :

Options :

70819163541. $\frac{1}{5}$

70819163542. $\frac{2}{9}$

70819163543.

$\frac{97}{297}$

70819163544. $\frac{122}{297}$

Question Number : 76 Question Id : 70819119459 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

ഒരക്കം മാത്രം 7 ആയിട്ടുള്ള നാലക്ക എണ്ണൽ സംഖ്യകളുടെ ഗണമാണ് A. A യിൽ നിന്ന് വെറുതെ എടുക്കുന്ന ഒരു അംഗം, 5 കൊണ്ട് ഹരിക്കപ്പെടുമ്പോൾ ശിഷ്ടം 2 കിട്ടുന്നതാവാനുള്ള സാധ്യത എന്നത് :

Options :

70819163541. $\frac{1}{5}$

70819163542. $\frac{2}{9}$

70819163543. $\frac{97}{297}$

70819163544. $\frac{122}{297}$

Question Number : 77 Question Id : 70819119460 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

If $0 < x, y < \pi$ and $\cos x + \cos y - \cos(x + y) = \frac{3}{2}$, then $\sin x + \cos y$ is equal to :

Options :

70819163545. $\frac{1}{2}$

70819163546. $\frac{\sqrt{3}}{2}$

70819163547. $\frac{1-\sqrt{3}}{2}$

70819163548. $\frac{1+\sqrt{3}}{2}$

Question Number : 77 Question Id : 70819119460 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

$0 < x, y < \pi$ ഉം $\cos x + \cos y - \cos(x+y) = \frac{3}{2}$ ഉം ആയാൽ, $\sin x + \cos y$ എന്നത് :

Options :

70819163545. $\frac{1}{2}$

70819163546. $\frac{\sqrt{3}}{2}$

70819163547. $\frac{1-\sqrt{3}}{2}$

70819163548. $\frac{1+\sqrt{3}}{2}$

Question Number : 78 Question Id : 70819119461 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Let x denote the total number of one-one functions from a set A with 3 elements to a set B with 5 elements and y denote the total number of one-one functions from the set A to the set $A \times B$. Then :

Options :

70819163549. $2y = 91x$

70819163550. $2y = 273x$

70819163551. $y = 91x$

70819163552. $y = 273x$

Question Number : 78 Question Id : 70819119461 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

3 അംഗങ്ങളുള്ള A എന്ന ഗണത്തിൽ നിന്നും 5 അംഗങ്ങളുള്ള B എന്ന ഗണത്തിലേക്കുള്ള വൺ-വൺ ഫങ്ഷനുകളുടെ ആകെ എണ്ണമാണ് x എന്നത്. ഗണം A യിൽ നിന്ന് ഗണം $A \times B$ യിലേക്കുള്ള വൺ-വൺ ഫങ്ഷനുകളുടെ ആകെ എണ്ണമാണ് y എന്നത്. എങ്കിൽ :

Options :

70819163549. $2y = 91x$

70819163550. $2y = 273x$

70819163551. $y = 91x$

70819163552. $y = 273x$

Question Number : 79 Question Id : 70819119462 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

$\text{cosec}\left[2\cot^{-1}(5) + \cos^{-1}\left(\frac{4}{5}\right)\right]$ is equal to :

Options :

70819163553. $\frac{56}{33}$

70819163554. $\frac{65}{33}$

70819163555. $\frac{65}{56}$

70819163556. $\frac{75}{56}$

Question Number : 79 Question Id : 70819119462 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes

Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

$\text{cosec}\left[2\cot^{-1}(5) + \cos^{-1}\left(\frac{4}{5}\right)\right]$ എന്നത് :

Options :

70819163553. $\frac{56}{33}$

70819163554. $\frac{65}{33}$

70819163555. $\frac{65}{56}$

70819163556. $\frac{75}{56}$

Question Number : 80 Question Id : 70819119463 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

The contrapositive of the statement "If you will work, you will earn money" is :

Options :

70819163557. To earn money, you need to work

70819163558. You will earn money, if you will not work

70819163559. If you will not earn money, you will not work

70819163560. If you will earn money, you will work

Question Number : 80 Question Id : 70819119463 Question Type : MCQ Option Shuffling : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

താഴെ തന്നിരിക്കുന്ന പ്രസ്താവനക്ക് 'കോൺട്രാ പോസിറ്റീവ് ' ആയത് :

''ജോലി ചെയ്യുകയാണെങ്കിൽ, നിങ്ങൾ പണം സമ്പാദിക്കും.''

Options :

70819163557. പണം സമ്പാദിക്കാൻ, നിങ്ങൾ ജോലി ചെയ്യണം.

70819163558. നിങ്ങൾ ജോലി ചെയ്തില്ലെങ്കിൽ, നിങ്ങൾ പണം സമ്പാദിക്കും.

70819163559. നിങ്ങൾ പണം സമ്പാദിക്കുന്നില്ലെങ്കിൽ, നിങ്ങൾ ജോലി ചെയ്യില്ല.

70819163560. നിങ്ങൾ പണം സമ്പാദിക്കുന്നെങ്കിൽ, നിങ്ങൾ ജോലി ചെയ്യും.

Mathematics Section B

Section Id :	708191837
Section Number :	6
Section type :	Online
Mandatory or Optional :	Mandatory
Number of Questions :	10
Number of Questions to be attempted :	5
Section Marks :	20
Mark As Answered Required? :	Yes
Sub-Section Number :	1
Sub-Section Id :	7081911117
Question Shuffling Allowed :	Yes

Question Number : 81 Question Id : 70819119464 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

A function f is defined on $[-3, 3]$ as

$$f(x) = \begin{cases} \min\{|x|, 2 - x^2\}, & -2 \le x \le 2 \\ [|x|] & , \quad 2 < |x| \le 3 \end{cases}$$

where $[x]$ denotes the greatest integer $\le x$. The number of points, where f is not differentiable in $(-3, 3)$ is _________.

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Range

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

5 to 5.001

Question Number : 81 Question Id : 70819119464 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

$[-3, 3]$ എന്നതിൽ f എന്ന ഫങ്ഷൻ

$$f(x) = \begin{cases} \min\{|x|, 2-x^2\}, & -2 \le x \le 2 \\ [|x|] & , \ 2 < |x| \le 3 \end{cases}$$

എന്ന് നിർവചിച്ചിരിക്കുന്നു. അതിൽ $[x]$ എന്നത് x ന് തുല്യമോ അതിൽ ചെറുതോ ആയ ഉയർന്ന പൂർണസംഖ്യയാണ്. $(-3, 3)$ ൽ f ഡിഫറൻഷ്യബിൾ ആവാത്ത ബിന്ദുക്കളുടെ എണ്ണം __________ ആണ്.

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Range

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

5 to 5.001

Question Number : 82 Question Id : 70819119465 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

If the curve, $y=y(x)$ represented by the solution of the differential equation $(2xy^2-y)dx+xdy=0$, passes through the intersection of the lines, $2x-3y=1$ and $3x+2y=8$, then $|y(1)|$ is equal to ________.

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Range

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

5 to 5.001

Question Number : 82 Question Id : 70819119465 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

$(2xy^2 - y)\mathrm{d}x + x\mathrm{d}y = 0$ എന്ന ഡിഫറൻഷ്യൽ സമവാക്യത്തിന്റെ സൊല്യൂഷൻ, $2x - 3y = 1$, $3x + 2y = 8$ എന്ന രേഖകൾ സംയോജിക്കുന്നിടത്തു കൂടി കടന്നുപോകുന്ന $y = y(x)$ എന്ന വക്രതയാണ്. എങ്കിൽ, $|y(1)|$ എന്നത് ________ ആണ്.

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Range

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

5 to 5.001

Question Number : 83 Question Id : 70819119466 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

The total number of two digit numbers 'n', such that $3^n + 7^n$ is a multiple of 10, is ________.

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Range

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

5 to 5.001

Question Number : 83 Question Id : 70819119466 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

$3^n + 7^n$ എന്നത് 10 -ന്റെ ഗുണിതമായി വരാവുന്ന 'n' എന്ന രണ്ടക്ക സംഖ്യകളുടെ ആകെ എണ്ണം __________ ആണ്.

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Range

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

5 to 5.001

Question Number : 84 Question Id : 70819119467 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

If $\lim_{x \to 0} \frac{ax - (e^{4x} - 1)}{ax(e^{4x} - 1)}$ exists and is equal to b, then the value of $a - 2b$ is __________.

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Range

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

5 to 5.001

Question Number : 84 Question Id : 70819119467 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

$\lim_{x \to 0} \frac{ax - (e^{4x} - 1)}{ax(e^{4x} - 1)}$ എന്നത് 'b' യോട് തുല്യമാണ് എങ്കിൽ, $a - 2b$ യുടെ മൂല്യം എന്നത് __________.

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Range

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

5 to 5.001

Question Number : 85 Question Id : 70819119468 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

If the curves $x=y^4$ and $xy=k$ cut at right angles, then $(4k)^6$ is equal to ________.

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Range

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

5 to 5.001

Question Number : 85 Question Id : 70819119468 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

$x=y^4$, $xy=k$ എന്നീ വക്രതകൾ തമ്മിൽ മട്ടകോൺ രൂപീകരിക്കുന്നു, എങ്കിൽ $(4k)^6$ എന്നത് ________ ആണ്.

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Range

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

5 to 5.001

Question Number : 86 Question Id : 70819119469 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

The value of $\int_{-2}^{2} |3x^2 - 3x - 6|\, dx$ is ________.

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Range

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

5 to 5.001

Question Number : 86 Question Id : 70819119469 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

$\int_{-2}^{2} |3x^2 - 3x - 6|\, dx$ എന്നതിന്റെ മൂല്യം ________ ആണ്.

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Range

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

5 to 5.001

Question Number : 87 Question Id : 70819119470 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

If the remainder when x is divided by 4 is 3, then the remainder when $(2020+x)^{2022}$ is divided by 8 is ________.

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Range

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

5 to 5.001

Question Number : 87 Question Id : 70819119470 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

x -നെ 4 കൊണ്ട് ഹരിക്കുമ്പോൾ കിട്ടുന്ന ശിഷ്ടം 3 ആണെങ്കിൽ $(2020 + x)^{2022}$ എന്നതിനെ 8 കൊണ്ട് ഹരിക്കുമ്പോൾ കിട്ടുന്ന ശിഷ്ടം എന്നത് ________.

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Range

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

5 to 5.001

Question Number : 88 Question Id : 70819119471 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

A line 'l' passing through origin is perpendicular to the lines

$$l_1 : \vec{r} = (3 + t)\hat{i} + (-1 + 2t)\hat{j} + (4 + 2t)\hat{k}$$

$$l_2 : \vec{r} = (3 + 2s)\hat{i} + (3 + 2s)\hat{j} + (2 + s)\hat{k}$$

If the co-ordinates of the point in the first octant on 'l_2' at a distance of $\sqrt{17}$ from the point of intersection of 'l' and 'l_1' are (a, b, c), then $18(a + b + c)$ is equal to ________.

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Range

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

5 to 5.001

Question Number : 88 Question Id : 70819119471 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

ആധാരബിന്ദുവിലൂടെ താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന രേഖകൾക്ക് ലംബമായി 'l' എന്ന രേഖ കടന്നുപോകുന്നു.

$$l_1 : \vec{r} = (3 + t)\hat{i} + (-1 + 2t)\hat{j} + (4 + 2t)\hat{k}$$

$$l_2 : \vec{r} = (3 + 2s)\hat{i} + (3 + 2s)\hat{j} + (2 + s)\hat{k}$$

'l', 'l_1' ഇവ സംയോജിക്കുന്ന ബിന്ദുവിൽ നിന്ന് $\sqrt{17}$ അകലെ ആദ്യ 'ഒക്ടന്റ്'ൽ ഉള്ള 'l_2' ന്റെ ഒരു ബിന്ദുവാണ് (a, b, c), എങ്കിൽ $18(a + b + c)$ എന്നത് ________.

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Range

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

5 to 5.001

Question Number : 89 Question Id : 70819119472 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

A line is a common tangent to the circle $(x - 3)^2 + y^2 = 9$ and the parabola $y^2 = 4x$. If the two points of contact (a, b) and (c, d) are distinct and lie in the first quadrant, then $2(a + c)$ is equal to ________.

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Range

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

5 to 5.001

Question Number : 89 Question Id : 70819119472 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

$y^2 = 4x$ എന്ന പരാബോളക്കും $(x-3)^2 + y^2 = 9$ എന്ന വൃത്തത്തിനും പൊതു തൊടുവരയായ ഒരു രേഖയുണ്ട്. (a, b), (c, d) എന്നീ വ്യത്യസ്ത ബിന്ദുക്കൾ പോയിന്റ് ഓഫ് കോൺടാക്ട് ആയി ആദ്യപാദത്തിൽ സ്ഥിതിചെയ്യുന്നെങ്കിൽ, $2(a+c)$ എന്നത് ________ ആണ്.

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Range

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

5 to 5.001

Question Number : 90 Question Id : 70819119473 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

Let $\vec{a} = \hat{i} + \alpha\hat{j} + 3\hat{k}$ and $\vec{b} = 3\hat{i} - \alpha\hat{j} + \hat{k}$. If the area of the parallelogram whose adjacent sides are represented by the vectors $\vec{a}$ and $\vec{b}$ is $8\sqrt{3}$ square units, then $\vec{a} \cdot \vec{b}$ is equal to ________.

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Range

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

5 to 5.001

Question Number : 90 Question Id : 70819119473 Question Type : SA

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 0

$\vec{a} = \hat{i} + \alpha\hat{j} + 3\hat{k}$ ഉം $\vec{b} = 3\hat{i} - \alpha\hat{j} + \hat{k}$ യും ആണ് സമീപവശങ്ങൾ. $\vec{a}$, $\vec{b}$ എന്നീ വെക്ടറുകളായ സാമാന്തരികത്തിന്റെ പരപ്പളവാണ് $8\sqrt{3}$ ചതു. യൂണിറ്റ് എന്നത്. എങ്കിൽ, $\vec{a} \cdot \vec{b}$ എന്നത് __________ ആണ്.

Response Type : Numeric

Evaluation Required For SA : Yes

Show Word Count : Yes

Answers Type : Range

Text Areas : PlainText

Possible Answers :

5 to 5.001