

Question Paper Preview

Notations :

- 1.Options shown in **green** color and with  icon are correct.
- 2.Options shown in **red** color and with  icon are incorrect.

Question Paper Name :	PHYSICAL SCIENCES 23rd Dec 2025 Shift 2
Subject Name :	PHYSICAL SCIENCES
Creation Date :	2025-12-23 20:55:59
Duration :	180
Total Marks :	300
Display Marks:	Yes
Change Font Color :	No
Change Background Color :	No
Change Theme :	No
Help Button :	No
Show Reports :	No
Show Progress Bar :	No

Group 1

Group Number :	1
Group Id :	898741176
Group Maximum Duration :	0
Group Minimum Duration :	180
Show Attended Group? :	No
Edit Attended Group? :	No
Break time :	0
Group Marks :	300

Paper I

Section Id :	898741351
Section Number :	1
Section type :	Online
Mandatory or Optional :	Mandatory
Number of Questions :	42
Number of Questions to be attempted :	42
Section Marks :	100

Maximum Instruction Time : 0
Sub-Section Number : 1
Sub-Section Id : 8987411086
Question Shuffling Allowed : Yes

Question Number : 1 Question Id : 89874126636 Question Type : MCQ Option Shuffling : No
Correct Marks : 2 Wrong Marks : 0

Which of the following is a characteristic of an adolescent learner?

ఈ దిగువ వానిలో ఏది కౌమార అభ్యాసకుని లక్షణము?

Options :

They are highly dependent on family for all decisions.
అన్ని నిర్ణయాలకు వారు ఎక్కువగా కుటుంబంపై ఆధారపడతారు

898741105001. ✖

They are mainly motivated by their teacher's approval.
వారు వారి ఉపాధ్యాయుల సమ్మతితో ప్రేరేపింపబడతారు

898741105002. ✖

They are often influenced by their peers and social circles.
తరచుగా వారు సహచరులు, సామాజిక వర్గాలచే ప్రభావింపబడతారు

898741105003. ✔

They show a strong preference for rote memorization.
వారు కంఠంస్తం చేయడానికే ఎక్కువ ప్రాధాన్యత ఇస్తారు.

898741105004. ✖

Question Number : 2 Question Id : 89874126637 Question Type : MCQ Option Shuffling : No
Correct Marks : 2 Wrong Marks : 0

The primary purpose of **Evaluation Systems** in teaching is to:

బోధనలో మూల్యాంకన పద్ధతి యొక్క ప్రధాన ఉద్దేశము:

Options :

Punish students for poor performance.

పేలవమైన ఫలితాల కారణంగా విద్యార్థులను శిక్షించడం

898741105005. ✖

Measure the effectiveness of the teaching-learning process.

బోధన - అభ్యాసము ప్రక్రియ సార్థకతను కొలచుట

898741105006. ✔

Create competition among students.

విద్యార్థులలో పోటీ ప్రోత్సహించటం

898741105007. ✖

Provide a final grade without any feedback.

అభివృద్ధికి సూచనలు ఇవ్వకుండానే తుది మూల్యాంకనం చేయడం

898741105008. ✖

Question Number : 3 Question Id : 89874126638 Question Type : MCQ Option Shuffling : No
Correct Marks : 2 Wrong Marks : 0

A teacher uses a lecture-based approach where the teacher talks and students listen.
This is an example of which type of teaching method?

ఒక ఉపాధ్యాయుడు, “ఉపాధ్యాయుడు మాట్లాడుట - విద్యార్థి వినుట”ను అనుసరించి ఉపన్యాస
ఆధారిత దృక్పథాన్ని ఎంచుకుంటాడు. ఇది ఏ బోధనా పద్ధతికి ఉదాహరణ.

Options :

Learner-centred
అభ్యాసక కేంద్రిత

898741105009. ✖

ICT-based
ఐసిటి ఆధారిత

898741105010. ✖

Teacher-centred
ఉపాధ్యాయ కేంద్రిత

898741105011. ✔

On-line method
ఆన్‌లైన్ పద్ధతి

898741105012. ✖

Question Number : 4 Question Id : 89874126639 Question Type : MCQ Option Shuffling : No
Correct Marks : 2 Wrong Marks : 0

A teacher wants to use a traditional teaching aid. Which of the following is the best example of a traditional teaching aid?

ఒక ఉపాధ్యాయుడు సాంప్రదాయక బోధనా సహాయాన్ని ఉపయోగించదలచాడు. సాంప్రదాయక బోధనా సహాయానికి ఈ దిగువ వానిలో ఏది తగిన ఉదాహరణ?

Options :

A smart board.

స్మార్ట్ బోర్డు

898741105013. ✖

An overhead projector.

ఓవర్ హెడ్ ప్రొజెక్టర్

898741105014. ✖

A whiteboard with markers.

మార్కర్లతో తెల్ల బోర్డు

898741105015. ✔

A video conferencing tool.

వీడియో కాన్ఫరెన్సింగ్ సాధనం

898741105016. ✖

Question Number : 5 Question Id : 89874126640 Question Type : MCQ Option Shuffling : No
Correct Marks : 2 Wrong Marks : 0

What is the main advantage of using a Computer Based Test (CBT)?
కంప్యూటరు ఆధారిత పరీక్షను ఉపయోగించుటలో ముఖ్య ప్రయోజనమేమి?

Options :

It requires less time to prepare questions.
ప్రశ్నలను తయారు చేయుటకు తక్కువ సమయం పడుతుంది.

898741105017. ✖

It allows for immediate scoring and feedback.
తక్షణ స్కోరింగుకు, అభిప్రాయ సేకరణకు వీలుంటుంది.

898741105018. ✔

It is a cheaper method of evaluation.
మూల్యాంకనకు ఖర్చు తక్కువ పద్ధతి

898741105019. ✖

It eliminates the need for any human invigilators.
మానవ పర్యవేక్షకుల అవసరాన్ని తొలగిస్తుంది

898741105020. ✖

Question Number : 6 Question Id : 89874126641 Question Type : MCQ Option Shuffling : No
Correct Marks : 2 Wrong Marks : 0

Which of the following is a key characteristic of the **Positivism** approach to research?
పరిశోధనా సానుకూల వాద విధానమునకు ఈక్రింది వానిలో ఏది కీలక లక్షణము?

Options :

It focuses on subjective experiences and individual interpretations.
అది పక్షపాత అనుభవాలపైన, వ్యక్తిగత విశ్లేషణలపైన దృష్టి సారిస్తుంది.

898741105021. ✖

It emphasizes that reality can be objectively measured and understood through empirical observation.
అనుభావిక పరిశీలన ద్వారా వాస్తవాలను నిష్పాక్షికంగా కొలవవచ్చును, అర్థం చేసుకొనవచ్చును అని అది నొక్కి చెబుతుంది.

898741105022. ✔

It believes that truth is relative and socially constructed.
అది నిజం, సాపేక్షంగా మరియు సామాజికంగా నిర్మించబడినది అని నమ్ముతుంది.

898741105023. ✖

It relies heavily on qualitative data like interviews and observations.
మౌఖిక పరీక్షలపైనా, పరిశీలనల ద్వారా గుణాత్మక దత్తాంశంపై ఎక్కువ ఆధారపడుతుంది.

898741105024. ✖

Question Number : 7 Question Id : 89874126642 Question Type : MCQ Option Shuffling : No
Correct Marks : 2 Wrong Marks : 0

What is the correct sequence of steps in the research process?
పరిశోధనా ప్రక్రియలో సరియైన దశల క్రమం ఏది?

Options :

898741105025. ✖ Data collection, problem formulation, literature review, data analysis.
దత్తాంశ సేకరణ, సమస్య సూత్రీకరణ, సాహిత్య సమీక్ష, దత్తాంశ విశ్లేషణ

898741105026. ✔ Problem formulation, literature review, data collection, data analysis.
సమస్య సూత్రీకరణ, సాహిత్య సమీక్ష, దత్తాంశ సేకరణ, దత్తాంశ విశ్లేషణ

898741105027. ✖ Data analysis, data collection, literature review, problem formulation.
దత్తాంశ విశ్లేషణ, దత్తాంశ సేకరణ, సాహిత్య సమీక్ష, సమస్య సూత్రీకరణ

898741105028. ✖ Literature review, data analysis, problem formulation, data collection.
సాహిత్య సమీక్ష, దత్తాంశ విశ్లేషణ, సమస్య సూత్రీకరణ, దత్తాంశ సేకరణ

Question Number : 8 Question Id : 89874126643 Question Type : MCQ Option Shuffling : No
Correct Marks : 2 Wrong Marks : 0

In the context of Thesis and Article writing, what is the purpose of citing sources?

థీసిస్ మరియు వ్యాస రచన నేపథ్యంలో మూలాల్ని సూచించడానికి ఉన్న ఉద్దేశ్యం ఏమిటి?

Options :

To make the research paper longer.

పరిశోధనా పత్రము నిడివి పెంచుటకు

898741105029. ✖

To show off a researcher's knowledge.

పరిశోధకుని విజ్ఞానాన్ని ప్రదర్శించటం కోసం

898741105030. ✖

To acknowledge the original authors and avoid plagiarism.

అసలు రచయితలను గుర్తించి గ్రంథ చౌర్యమును నివారించుటకు

898741105031. ✔

To fill up space in the bibliography.

గ్రంథ పట్టికలో జాగాను పూరించుటకు

898741105032. ✖

Question Number : 9 Question Id : 89874126644 Question Type : MCQ Option Shuffling : No
Correct Marks : 2 Wrong Marks : 0

Which of the following is a key feature of **Qualitative** research methods?
గుణాత్మక పరిశోధనా పద్ధతి ముఖ్య లక్షణము, ఈ దిగువనీయబడిన వానిలో ఏది.

Options :

They are used to measure the effect of one variable on another.
ఒక చలాంకం మరొక చలాంకంపై చూపించే ప్రభావాన్ని కొలవడానికి

898741105033. ✖

They rely on numerical data and statistical analysis.
సంఖ్యా దత్తాంశము, గణాంక విశ్లేషణపై ఆధారపడి ఉంటుంది.

898741105034. ✖

They explore a phenomenon in depth, focusing on non-numerical data.
సంఖ్యేతర దత్తాంశముపై దృష్టి సారిస్తూ దృగ్విషయ లోతును అన్వేషించుట

898741105035. ✔

They are used to test a hypothesis using controlled experiments.
నియంత్రిత కలిగిన ప్రయోగములను ఉపయోగిస్తూ పరికల్పనను పరీక్షించుట

898741105036. ✖

Question Number : 10 Question Id : 89874126645 Question Type : MCQ Option Shuffling : No
Correct Marks : 2 Wrong Marks : 0

In research, the term **Research Ethics** primarily deals with:
పరిశోధనలో 'పరిశోధనా నైతికాలు' ప్రాథమికంగా ఏవనగా:

Options :

The cost of the research project.
పరిశోధనా ప్రాజెక్టు వ్యయము

898741105037. ✖

The moral principles and guidelines that govern the conduct of research.
పరిశోధన చేయుటకు నైతిక సూత్రాలు, సూచనలు

898741105038. ✔

The speed at which research is conducted.
పరిశోధన చేసిన వేగము

898741105039. ✖

The popularity of the research topic.
పరిశోధనా అంశపు ప్రజాదరణ

898741105040. ✖

Sub-Section Number :

2

Sub-Section Id :

8987411087

Question Shuffling Allowed :

No

Question Id : 89874126646 Question Type : COMPREHENSION Sub Question Shuffling Allowed : No Group Comprehension Questions : No Question Pattern Type : NonMatrix

Question Numbers : (11 to 15)

Question Label : Comprehension

Read the following passage and answer the question that follow:

ఈ దిగువ పాసేజీ చదివి తరువాత వచ్చు ప్రశ్నలకు సమాధానము వ్రాయుము.

Nowhere else does the greater light so rule the day, so measure, so divide, so reign, make so imperial laws, so visibly kindle, so immediately quicken, so suddenly efface, so banish, so restore, as in a plain like this of Suffolk with its enormous sky. The curious have an insufficient motive for going to the mountains if they do it to see the sunrise. The sun that leaps from a mountain peak is a sun past the dew of his birth; he has walked some way towards the common fires of noon. But on the flat country the uprising is early and fresh, the arc is wide, the career is long. The most distant clouds, converging in the beautiful and little-studied order of cloud-perspective (for most painters treat clouds as though they formed perpendicular and not horizontal scenery), are those that gather at the central point of sunrise. On the plain, and there only, can the construction but that is too little vital a word; I should rather say the organism--the unity, the design, of a sky be understood. The light wind that has been moving all night is seen to have not worked at random. It has shepherded some small flocks of cloud afield and folded others. There's husbandry in Heaven. And the order has, or seems to have, the sun for its midst. Not a line, not a curve, but confesses its membership in a design declared from horizon to horizon.

సఫోక్ మైదానాలలో వలె ప్రపంచంలో మరెక్కడా ఒక మహత్తర కాంతి దినాన్ని శాసించదు. సమయాన్ని కొలుస్తు, విభజిస్తూ, నియమాలను అదేశిస్తూ, ఇంతలో వెలుతురూ, అంతలో ఆరిపోతూ, మసకబారిపోతూ, ప్రకాశాన్ని తిరిగి ప్రజ్వలించజేస్తూ అనంత ఆకాశంకింద వెలిగే ఈ కాంతిసఫోక్ మైదానాలో మాత్రమే దృశ్యమానము. కొండలపైని సూర్యోదయాన్ని చూడడం పట్ల అసక్తిగల కొందరు వెళ్తుంటారు కాని అటువంటి అసక్తికి ఏమంత ప్రేరణ ఉండదు. ఎందుకంటే, ఆ కొండచరియల వెనుకనుండి ఎగిసే సూర్యుడు ఉదయపు తడి నుండి మధ్యాహ్నపు వేడి వైపు పయనించేవాడే కాని సమతల మైదానాలలో సూర్యోదయం గమనం సువిశాలం, ప్రయాణం సుదీర్ఘం. దూరంగా కమ్మేమేఘాలు సూర్యోదయాన్ని తొందరగా, స్వచ్ఛంగా మొదలవుతుంది. అట్టి సూర్యోదయాన్ని అనుకరించి ఒక అద్భుతమైన పద్ధతిలో సమన్వయమౌతాయి. (చాలమంది చిత్రకారులు మేఘాలను లంబంగా చిత్రిస్తారు, కాని అవి సమతలంగా వ్యాపించినట్లు కనిపిస్తాయి) ఇలాంటి దృశ్యాన్ని ఆకాశపు నిర్మాణం అనో, ఆకారం అంటే ఆ పదాలు చాలవు. అది ఒక జీవచిత్రం, ఒక ఆలోచనాత్మక రూపకల్పన. రాత్రంతా వీచిన మెల్లనిగాలి యాదృచ్ఛికంగా సాగదు. కొన్ని మేఘాలను నెమ్మదిగా కదిలిస్తూ, మరికొన్నింటిని సమూహాలుగా చేరుస్తూ ఒక క్రమపద్ధతిలో సాగే చక్కనివ్యవస్థ. ఈ వ్యవస్థకి, క్రమానికి కేంద్రం సూర్యుడే. ప్రతి ఒక్క రేఖ, వక్రత ఆ విశ్వరచనలో తన భాగస్వామ్యాన్ని వెల్లడిస్తుంది.

Sub questions

Question Number : 11 Question Id : 89874126647 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Correct Marks : 2 Wrong Marks : 0

What makes the author feel that the sunlight in Suffolk is unique?

సఫోక్లోని సూర్యకిరణాలు ప్రత్యేకమని రచయితకు ఎందుకు అనిపిస్తుంది ?

Options :

It commands and shapes the landscape

అది భూదృశ్యంను ఆదేశించి ఆకృతీకరిస్తుంది

898741105041. ✓

It is ineffective and unpredictable

అది ప్రభావహీనమైనది మరియు అస్థిరమైనది

898741105042. ✗

It is scorching and unbearable

అది భరించలేనంత వేడిగా ఉంటుంది

898741105043. ✗

It hinders and delays seasons

ఇది ఋతువులను నిరోధిస్తుంది మరియు అలస్యం చేస్తుంది

898741105044. ✗

Question Number : 12 Question Id : 89874126648 Question Type : MCQ Option Shuffling : No

Correct Marks : 2 Wrong Marks : 0

The phrase, "the arc is wide, the career is long" in the above passage means _____

"దాని గమనం విశాలం, దాని ప్రయాణం దీర్ఘం." ఈ వాక్యానికి అర్థం _____

Options :

Watching the sun rise from the clouds is an intense experience

మేఘముల నుండి వెలువడే సూర్యోదయాన్ని వీక్షించడం ఒక గాఢమైన అనుభూతి

898741105045. ✗

Watching the sun rise from the plains is incomplete

మైదానాల నుండి సూర్యోదయాన్ని వీక్షించడం ఒక అసంపూర్ణమైన అనుభవం

898741105046. ✗

Watching the sun rise from behind the mountains is boring

పర్వతాల వెనుక నుండి వెలువడే సూర్యోదయాన్ని వీక్షించడం విసుగుగా ఉంటుంది

898741105047. ✗

898741105048. ✓

Watching the sun from the flat lands gives a complete and fuller journey

సమతుల మైదానాల నుండి వెలువడే సూర్యోదయాన్ని చూడడం ఒక సంపూర్ణమైన అనుభవం

Question Number : 13 Question Id : 89874126649 Question Type : MCQ Option Shuffling : No

Correct Marks : 2 Wrong Marks : 0

“it has shepherded some small flocks of cloud afield and folded others” , who is ‘it’ referring to ?

“అది కొన్ని మేఘాలను నెమ్మదిగా కదిలిస్తూ, మరికొన్నింటిని పమూహాలుగా చేర్చుతుంది.”
ఎవరిని ఉద్దేశించి చెప్పబడింది.

Options :

The sun
సూర్యుడు

898741105049. ✖

The wind
గాలి

898741105050. ✔

The plains
మైదానాలు

898741105051. ✖

The painter
చిత్రకారుడు

898741105052. ✖

Question Number : 14 Question Id : 89874126650 Question Type : MCQ Option Shuffling : No

Correct Marks : 2 Wrong Marks : 0

Which phrase in the above passage suggest that there is order in the skies?

పై భాగంలోని ఏ పదబంధం ఆకాశంలో పద్ధతిని సూచిస్తుంది

Options :

The sun leaps from a mountain peak is a sun past the dew of his birth

కొండచరియల వెనుక నుండి ఎగిసే సూర్యుడు, తన జన్మపు తేమను దాటి, ఇప్పటికే
మధ్యాహ్నపు వేడిమి వైపు నడక ప్రారంభించినవాడే.

898741105053. ✖

Gather at the central point of sunrise

సూర్యోదయానికి అనుగుణంగా, ఒక అద్భుత క్రమంలో సమన్వయమవుతాయి

898741105054. ✖

There's husbandry is Heaven

అకాశంలో కూడా ఒక వ్యవస్థ ఉంది. ఒక క్రమశిక్షణ ఉంది

898741105055. ✔

Not a line, not a curve, but confesses its membership in a design declared from horizon to horizon

ప్రతి రేఖ, ప్రతి వక్రత ఆ విశ్వ రూపకల్పనలో తన భాగస్వామ్యాన్ని వెల్లడిస్తుంది.

898741105056. ✖

Question Number : 15 Question Id : 89874126651 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Correct Marks : 2 Wrong Marks : 0

What is the overall impression of the author?

రచయిత యొక్క సమగ్ర అభిప్రాయం ఏమిటి ?

Options :

Nature's behaviour is hostile

ప్రకృతి ప్రవర్తన ప్రతికూలమైనది

898741105057. ✖

Life in the mountains is unsafe

పర్వతాలలో జీవితం సురక్షితం కాదు

898741105058. ✖

Movement of clouds is unpredictable

మేఘాల కదలిక అస్థిరమైంది

898741105059. ✖

Nature displays harmony and purpose

ప్రకృతి సమన్వయం మరియు లక్షణాన్ని ప్రదర్శిస్తుంది

898741105060. ✔

Sub-Section Number :

3

Sub-Section Id :

8987411088

Question Shuffling Allowed :

Yes

Question Number : 16 Question Id : 89874126652 Question Type : MCQ Option Shuffling : No
Correct Marks : 2 Wrong Marks : 0

_____ is the idea, information, data, feeling etc., sent by the sender to the receiver.
_____ అనేది పంపిన వ్యక్తి నుండి స్వీకరించే వ్యక్తికు పంపబడే ఆలోచన, సమాచారం, డేటా, భావం మొదలైనవి.

Options :

898741105061. ✖ Code
సంకేతం

898741105062. ✖ Feedback
ప్రతిస్పందన

898741105063. ✔ Message
సందేశం

898741105064. ✖ Media
మాధ్యమం

Question Number : 17 Question Id : 89874126653 Question Type : MCQ Option Shuffling : No
Correct Marks : 2 Wrong Marks : 0

In a conversation, if a person has hunched his shoulders, he is showing his _____.

ఒక సంభాషణలో వ్యక్తి తన భుజాలను వంచి చూపిస్తే, అతను తన _____ను వ్యక్తపరుస్తున్నాడు.

Options :

Interest

ఆసక్తి

898741105065. ✖

Anxiety

అందోళన

898741105066. ✔

Happiness

సంతోషం

898741105067. ✖

Excitement

ఉత్సాహం

898741105068. ✖

Question Number : 18 Question Id : 89874126654 Question Type : MCQ Option Shuffling : No
Correct Marks : 2 Wrong Marks : 0

In an inter-cultural communication, if a person is _____, he is likely to commit more mistakes.

అంతర్ సాంస్కృతిక పరమైన(inter- cultural) కమ్యూనికేషన్లో ఒక వ్యక్తి _____గా ఉంటే, అతను ఎక్కువ తప్పులు చేసే అవకాశం ఉంటుంది.

Options :

Prejudiced
ముందస్తు అభిప్రాయం ఉన్నవాడు

898741105069. ✓

Open- minded
విస్తృత దృక్పథం కలిగినవాడు

898741105070. ✗

Willing
నేర్చుకోవడానికి సిద్ధంగా ఉన్నవాడు

898741105071. ✗

Friendly
స్నేహపూర్వకంగా

898741105072. ✗

Question Number : 19 Question Id : 89874126655 Question Type : MCQ Option Shuffling : No
Correct Marks : 2 Wrong Marks : 0

Loud noise that disrupts the flow of communication is considered as a _____ barrier.

కమ్యూనికేషన్ ప్రవాహాన్ని భంగం కలిగించే పెద్ద శబ్దం ఒక _____ అడ్డంకిగా
పరిగణించబడుతుంది

Options :

898741105073. ✖ Emotional
భావోద్వేగ

898741105074. ✖ Psychological
మానసిక

898741105075. ✖ Linguistic
భాషాపద

898741105076. ✔ Physical
భౌతిక

Question Number : 20 Question Id : 89874126656 Question Type : MCQ Option Shuffling : No
Correct Marks : 2 Wrong Marks : 0

Facebook is an example of _____media
ఫేస్బుక్ _____ మాధ్యమానికి ఒక ఉదాహరణ

Options :

Digital
సంకేతాత్మక

898741105077. ✖

Social
సామాజిక

898741105078. ✔

Electric
విద్యుత్ ఆధారిత

898741105079. ✖

Traditional
సాంప్రదాయ

898741105080. ✖

Question Number : 21 Question Id : 89874126657 Question Type : MCQ Option Shuffling : No
Correct Marks : 2 Wrong Marks : 0

A college runs in two shifts. The morning shift starts at 10AM and lasts till 1.48PM running five periods of equal duration with an interval of 7 minutes after every period. Then the duration of each period (in minutes) is

ఒక కళాశాల రెండు షిఫ్టులలో నడుస్తుంది. ఉదయం షిఫ్టు ఉ.10 గంటలకు ప్రారంభమై ప్రతి పీరియడ్ తరువాత 7 నిమిషాల విరామంతో ఒకే నిడివి గల 5 పీరియడ్లు కొనసాగిన 1.48 గంటలకు ముగుస్తుంది. అప్పుడు ప్రతి పీరియడ్ వ్యవధి (నిమిషాలలో)

Options :

35

898741105081. ✖

40

898741105082. ✔

42

898741105083. ✖

45

898741105084. ✖

Question Number : 22 Question Id : 89874126658 Question Type : MCQ Option Shuffling : No
Correct Marks : 2 Wrong Marks : 0

Two persons A and B together can complete a job in 20 days. Working individually B takes 30 days more than A to complete the same job. In how many days A alone can complete the job?

ఇద్దరు వ్యక్తులు A, Bలు కలిసి ఒక పనిని 20 రోజులలో పూర్తి చేయగలరు. విడివిడిగా పనిచేస్తే A పనిని పూర్తి చేసే రోజుల కన్న B అదే పనిని పూర్తి చేయుటకు 30 రోజులు ఎక్కువ తీసుకుంటాడు. అప్పుడు A ఒక్కడే ఆ పనిని ఎన్ని రోజులలో పూర్తి చేయగలడు?

Options :

898741105085. ✖ 35

898741105086. ✔ 30

898741105087. ✖ 25

898741105088. ✖ 20

With the following notations given answer the question that follows:

$A+B$ means A is the brother of B,

$A \times B$ means A is the father of B,

$A-B$ means A is the sister of B and

$A \div B$ means A is the mother of B

Given $P \times Q \times R \div S$, how is Q related to S?

క్రింది సంకేతాల దృష్ట్యా, దాని క్రిందనీయబడిన ప్రశ్నకు జవాబునీయండి:

$A+B$ అంటే B యొక్క సోదరుడు A అని,

$A \times B$ అంటే B యొక్క తండ్రి A అని,

$A-B$ అంటే B యొక్క సోదరి A అని, మరియు

$A \div B$ అంటే B యొక్క తల్లి A అనీ అర్థం

$P \times Q \times R \div S$ అని ఇస్తే S తో Q కు గల బంధుత్వం ఏది?

Options :

Q is the grand father of S

S యొక్క తాత Q

898741105089. ✓

Q is the father of S

S యొక్క తండ్రి Q

898741105090. ✖

S is the daughter of Q

Q యొక్క కూతురు S

898741105091. ✖

S is the son of Q

Q యొక్క కుమారుడు S

898741105092. ✖

Question Number : 24 Question Id : 89874126660 Question Type : MCQ Option Shuffling : No
Correct Marks : 2 Wrong Marks : 0

A shop keeper sells an article for Rs.400 and gets some profit. Had he sold same article for Rs.360 he would have got same amount of loss as profit amount. Then the cost price (in rupees) of the article is

ఒక దుకాణదారుడు ఒక వస్తువును రూ.400లకు అమ్మి కొంత లాభం పొందుతాడు. అదే వస్తువును గనక రూ.360కు అమ్మి ఉంటే, లాభం పొందినంత మొత్తం నష్టం పొంది ఉండేవాడు. అప్పుడు ఆ వస్తువుయొక్క కొన్న ధర (రూపాయలలో)

Options :

320

898741105093. ✖

360

898741105094. ✖

380

898741105095. ✔

390

898741105096. ✖

With the following notations find the value of the given expression.

$$a@b \text{ means } \frac{a}{b}$$

$$a \$ b \text{ means } a \times b$$

$$\text{and } a \# b \text{ means } a - b. \text{ Then } 250 \# 75 @ 20 \$ 24 =$$

$$\text{క్రింది సంకేతాలతో } 250 \# 75 @ 20 \$ 24 =$$

$$a@b \text{ అంటే } \frac{a}{b}$$

$$a \$ b \text{ అంటే } a \times b$$

$$\text{మరియు } a \# b \text{ అంటే } a - b \text{ అని అర్థం.}$$

Options :

160

898741105097. ✓

120

898741105098. ✗

140

898741105099. ✗

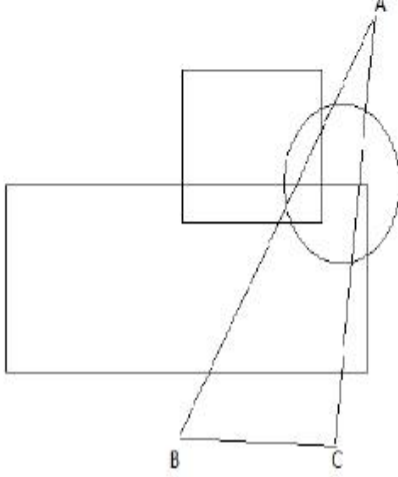
155

898741105100. ✗

Question Number : 26 Question Id : 89874126662 Question Type : MCQ Option Shuffling : No
Correct Marks : 2 Wrong Marks : 0

In the following diagram rectangle, square, triangle ABC and circle represent respectively the illiterate, employed, farmers and poor.

క్రింది పటంలో దీర్ఘచతురస్రం, చతురస్రం, త్రిభుజం మరియు వృత్తంలు వరుసగా నిరక్ష రాస్యలు, ఉద్యోగులు, వ్యవసాయదారులు మరియు బీదవారిని సూచిస్తాయి.



Consider the statements:

S_1 : Some farmers who are employed are either poor or illiterate or both

S_2 : All unemployed farmers are poor and illiterate.

S_3 : Some poor farmers who are employed are not illiterate.

Which of the following statement(s) is (are) correct?

క్రింది ప్రవచనాలను గైకొనుము.

S_1 : ఉద్యోగస్తులైన కొందరు వ్యవసాయదారులు అయితే బీదవారు లేదా నిరక్షరాస్యులు లేదా ఈ రెండూ అయి ఉంటారు.

S_2 : ఉద్యోగస్తులు కాని వ్యవసాయదారులందరూ బీదవారు మరియు నిరక్షరాస్యులు.

S_3 : ఉద్యోగస్తులైన కొందరు బీద వ్యవసాయదారులు నిరక్షరాస్యులు కారు.

క్రింది ప్రవచనాలలో ఏది (వి) సరైనవి?

Options :

All S_1, S_2 and S_3

S_1, S_2 మరియు S_3 లన్నీ

898741105101. ✖

only S_3

S_3 మాత్రమే

898741105102. ✖

898741105103. ✖

S₁ and S₂ only
S₁ మరియు S₂లు మాత్రమే

S₂ and S₃ only
S₂ మరియు S₃లు మాత్రమే

898741105104. ✓

Question Number : 27 Question Id : 89874126663 Question Type : MCQ Option Shuffling : No
Correct Marks : 2 Wrong Marks : 0

Select the suitable entry from the given options that fills the blank space in the analogy Light : Candle :: ----:-----

ఇచ్చిన ఐచ్ఛికాల నుండి సరైన దానితో క్రింది సామ్యతలోని ఖాళీ స్థలాన్ని పూరించండి.
కాంతి : కొవ్వొత్తి :: ---- : ----

Options :

Exercise : strength
వ్యాయామం : బలం

898741105105. ✖

Energy : Coil
శక్తి : కాయిల్

898741105106. ✖

Power : Battery
పవర్ : బ్యాటరీ

898741105107. ✓

Automobile : Engine
ఆటోమొబైల్ : ఇంజను

898741105108. ✖

Question Number : 28 Question Id : 89874126664 Question Type : MCQ Option Shuffling : No
Correct Marks : 2 Wrong Marks : 0

Which of the following is an example of an informal fallacy?

క్రింది వాటిలో ఏది హెత్యభాసానికి ఒక ఉదాహరణ అవుతుంది?

Options :

898741105109. ✖ Affirming the consequent
అనుగామి సంఘటనను ధృవీకరించడం

898741105110. ✖ Denying the antecedent
పూర్వాంగాన్ని నిరాకరించడం

898741105111. ✔ Ad hominem
ఆడ్ హోమినెమ్

898741105112. ✖ Modus ponens
మోడస్ పోనెన్స్

Question Number : 29 Question Id : 89874126665 Question Type : MCQ Option Shuffling : No
Correct Marks : 2 Wrong Marks : 0

Which of the following is considered direct and immediate knowledge in Indian theory of knowledge?

భారతీయ జ్ఞానంలో క్రింది వాటిలో దేనిని ప్రత్యక్ష జ్ఞానంగా పరిగణిస్తారు?

Options :

Anumana
అనుమాన

898741105113. ✖

Pratyaksha
ప్రత్యక్ష

898741105114. ✔

Upamana
ఉపమాన

898741105115. ✖

Arthapatti
అర్థపట్టి

898741105116. ✖

Question Number : 30 Question Id : 89874126666 Question Type : MCQ Option Shuffling : No
Correct Marks : 2 Wrong Marks : 0

Which logical distinction best explains why arthapatti (postulation) is considered a separate means of knowledge and not merely inference (anuma na)?

ఒక 'అనుమాన'నే కాకుండా అర్థపట్టిని జ్ఞానానికి ఒక ప్రత్యేకమైన వేరొక మార్గంగా ఎందుకు గైకొంటారు' అనే దానిని క్రింది వాటిలో ఏ తర్కబద్ధమైన విభేదం బాగా వివరిస్తుంది?

Options :

Arthāpatti involves perception preceding inference

898741105117. ✖

అర్థపట్టిలో అనుమతికి ముందు అవగాహనను కలిగి ఉంటుంది.

Arthāpatti bridges a logical gap not covered by direct perception or testimony

ప్రత్యేక అవగాహన లేదా వాంగ్మూలం ద్వారా పూర్వలేని తార్కిక లోపాన్ని అర్థపట్టి పూరిస్తుంది.

898741105118. ✔

Arthāpatti includes direct cognition of the unseen

898741105119. ✖

కనలేని ప్రత్యక్ష జ్ఞానాన్ని అర్థపట్టిలో చూడవచ్చు.

Arthāpatti operates only in scriptural interpretation

898741105120. ✖

కేవలం లేఖన వ్యాఖ్యానంలోనే అర్థపట్టి పనిచేస్తుంది.

Sub-Section Number :

4

Sub-Section Id :

8987411089

Question Shuffling Allowed :

No

Question Id : 89874126667 Question Type : COMPREHENSION Sub Question Shuffling Allowed : No Group Comprehension Questions : No Question Pattern Type : NonMatrix

Question Numbers : (31 to 35)

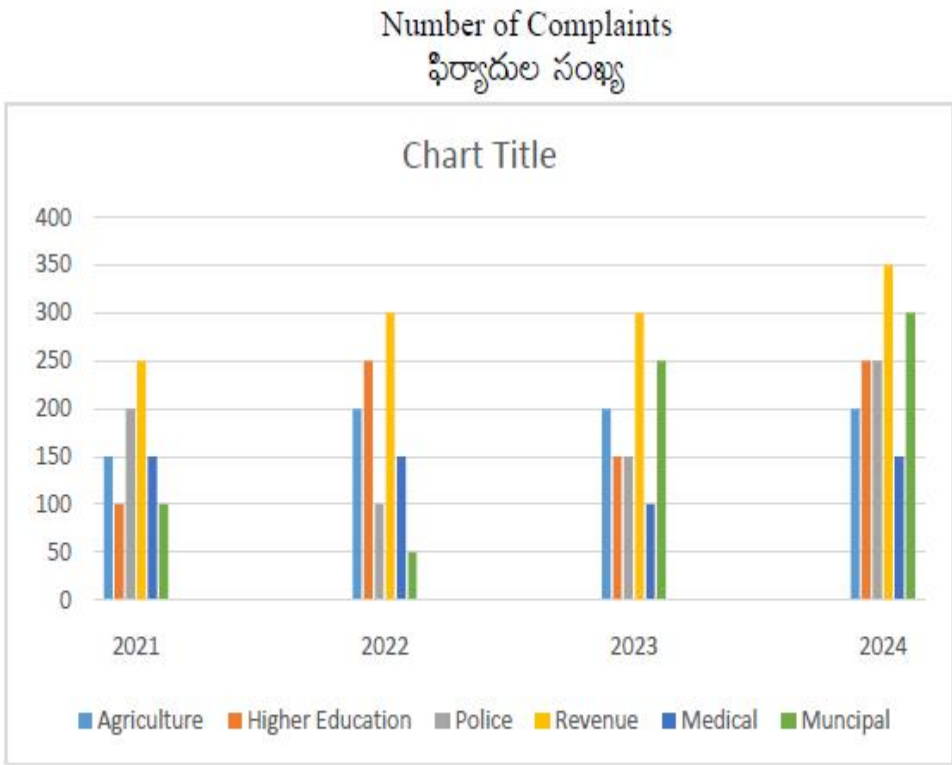
Question Label : Comprehension

Answer the questions from 31 to 35 based on the data provided in the chart.

క్రింది పటం ఆధారంగా 31 నుండి 35 వరకు గల ప్రశ్నలకు జవాబులనివ్వండి.

The bar chart below shows the number of complaints received across six departments – Agriculture, Higher Education, Police, Revenue, Medical and Municipal- for the years 2021 to 2024.

ఆరు విభాగాలకు సంబంధించి స్వీకరించిన ఫిర్యాదుల సంఖ్యను క్రింది కమ్మీ చిత్రం చూపుతుంది: వ్యవసాయం, ఉన్నత విద్య, పోలీసు, రెవెన్యూ, మెడికల్ మరియు పురపాలక విభాగాలలో 2021 నుండి 2024 సంవత్సరాలకు సంబంధించిన ఫిర్యాదులు.



Sub questions

Question Number : 31 Question Id : 89874126668 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Correct Marks : 2 Wrong Marks : 0

From 2021 to 2024, the department that has received least number of total complaints is

2021 నుండి 2024 సంవత్సరాలలో మొత్తంగా అతి తక్కువ ఫిర్యాదులను పొందిన విభాగం

Options :

898741105121. ✖

Police

పోలీసు

Medical

మెడికల్

898741105122. ✓

Agriculture

వ్యవసాయం

898741105123. ✗

Revenue

రెవెన్యూ

898741105124. ✗

Question Number : 32 Question Id : 89874126669 Question Type : MCQ Option Shuffling : No

Correct Marks : 2 Wrong Marks : 0

The average of number of complaints received by Municipal department from 2021 to 2024 is

2021 నుండి 2024 సంవత్సరాలలో పురపాలక విభాగం అందుకున్న ఫిర్యాదుల సంఖ్యల సగటు

Options :

187

898741105125. ✗

137

898741105126. ✗

300

898741105127. ✗

175

898741105128. ✓

Question Number : 33 Question Id : 89874126670 Question Type : MCQ Option Shuffling : No

Correct Marks : 2 Wrong Marks : 0

From 2021 to 2024, which department experienced the highest percentage increase in the number of complaints?

2021 నుండి 2024 వరకు ఏ విభాగం ఫిర్యాదుల సంఖ్యలో అత్యధిక పెరుగుదల శాతం చవి చూసింది?

Options :

Revenue
రెవెన్యూ

898741105129. ✖

Medical
మెడికల్

898741105130. ✖

Municipal
పురపాలక

898741105131. ✔

Agriculture
వ్యవసాయం

898741105132. ✖

Question Number : 34 Question Id : 89874126671 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Correct Marks : 2 Wrong Marks : 0

In which year was the difference between the number of complaints in the Revenue and Municipal departments the greatest?

ఏ సంవత్సరంలో రెవెన్యూ మరియు పురపాలక విభాగాల్లో ఫిర్యాదుల సంఖ్యలలో భేదం గరిష్టంగా ఉంది?

Options :

898741105133. ✔ 2021

898741105134. ✖ 2022

898741105135. ✖ 2023

898741105136. ✖

Question Number : 35 Question Id : 89874126672 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Correct Marks : 2 Wrong Marks : 0

If the average number of complaints across the six departments in 2023 is calculated, which department's complaints are closest to this average?

2023లో అన్ని ఆరు విభాగాల ఫిర్యాదుల సగటుని గణిస్తే, ఏ విభాగంలో ఫిర్యాదుల సంఖ్య ఈ సగటుకు అత్యంత సమీపంగా ఉంది?

Options :

898741105137. ✖ Agriculture
వ్యవసాయం

898741105138. ✖ Higher Education
ఉన్నత విద్య

898741105139. ✔ Police
పోలీసు

898741105140. ✖ Medical
మెడికల్

Sub-Section Number :

5

Sub-Section Id :

8987411090

Question Shuffling Allowed :

Yes

Question Number : 36 Question Id : 89874126673 Question Type : MCQ Option Shuffling : No
Correct Marks : 2 Wrong Marks : 0

What is the full form of HTTP?

HTTP యొక్క పూర్తి రూపం ఏమిటి?

Options :

Hyper Text Transfer Protocol
హైపర్ టెక్స్ట్ ట్రాన్స్ఫర్ ప్రోటోకాల్

898741105141. ✓

High Technology Transfer Process
హై టెక్నాలజీ ట్రాన్స్ఫర్ ప్రొసెస్

898741105142. ✗

Hyper Text Transmission Protocol
హైపర్ టెక్స్ట్ ట్రాన్స్మిషన్ ప్రోటోకాల్

898741105143. ✗

High-level Text Transfer Protocol
హై-లెవల్ టెక్స్ట్ ట్రాన్స్ఫర్ ప్రోటోకాల్

898741105144. ✗

Question Number : 37 Question Id : 89874126674 Question Type : MCQ Option Shuffling : No
Correct Marks : 2 Wrong Marks : 0

Putting files to the server from the computer is?
కంప్యూటర్ నుండి సర్వర్కు ఫైల్లను ఉంచడం అంటే ఏమిటి?

Options :

898741105145. ✖ Downloading
డౌన్లోడ్ చేస్తుంది

898741105146. ✔ Uploading
అప్లోడ్ చేస్తుంది

898741105147. ✖ Trashing
ట్రాష్ చేయడం

898741105148. ✖ Transferring
బదిలీ చేయడం

Question Number : 38 Question Id : 89874126675 Question Type : MCQ Option Shuffling : No
Correct Marks : 2 Wrong Marks : 0

Which of the following is a key advantage of video conferencing over audio conferencing?

ఆడియో కాన్ఫరెన్సింగ్ కంటే వీడియో కాన్ఫరెన్సింగ్ యొక్క ముఖ్యమైన ప్రయోజనం ఏమిటి?

Options :

Lower bandwidth requirements
తక్కువ బ్యాండ్విడ్త్ అవసరాలు

898741105149. ✖

Enhanced engagement through visual cues
దృశ్య సంకేతాల ద్వారా మెరుగుగా పాల్గొనడం

898741105150. ✔

Simpler technology for participants
పాల్గొనేవారికి సరళమైన సాంకేతికత

898741105151. ✖

Primarily relies on speech for conveying messages
సందేశాలను అందించడానికి ప్రధానంగా మాటలపై ఆధారపడుతుంది

898741105152. ✖

Question Number : 39 Question Id : 89874126676 Question Type : MCQ Option Shuffling : No
Correct Marks : 2 Wrong Marks : 0

Which of the following is a digital repository for scientists and researchers in India?
భారతదేశంలోని శాస్త్రవేత్తలు మరియు పరిశోధకులకు ఈ క్రింది వాటిలో ఏది డిజిటల్
రిపోజిటరీ ?

Options :

e- ShodhSindhu
ఇ-శోధ్ సింధు
898741105153. ✖

VIDWAN
విద్వాన్
898741105154. ✔

FOSSE
ఫోస్సే
898741105155. ✖

e-Yantra
ఇ - యంత్ర
898741105156. ✖

Question Number : 40 Question Id : 89874126677 Question Type : MCQ Option Shuffling : No
Correct Marks : 2 Wrong Marks : 0

The purpose of Virtual Labs is to:

వర్చువల్ ల్యాబ్ల ఉద్దేశ్యం

Options :

Conduct physical lab experiments

భౌతిక ప్రయోగశాల ప్రయోగాలను నిర్వహించడం

898741105157. ✖

Perform experiments remotely using simulations

అనుకరణలను ఉపయోగించి రిమోట్గా ప్రయోగాలను నిర్వహించడం

898741105158. ✔

Promote arts education

కళా విద్యను ప్రోత్సహించడం

898741105159. ✖

Build physical laboratories

భౌతిక ప్రయోగశాలలను నిర్మించడం

898741105160. ✖

Question Number : 41 Question Id : 89874126678 Question Type : MCQ Option Shuffling : No
Correct Marks : 2 Wrong Marks : 0

The Sustainable Development Goals are characterized by a broader approach compared to the Millennium Development Goals, with a greater emphasis on:

సస్టైనబుల్ డెవలప్మెంట్ లక్ష్యాలను (SDGs) మిలేనియం డెవలప్మెంట్ లక్ష్యాల కంటే విస్తృత దృష్టికోణంతో ప్రత్యేకత కలిగి ఉండటంలో, ఎక్కువ ప్రాధాన్యత ఏ అంశాలకు ఇవ్వబడింది ?

Options :

Social equity and the planet's well-being
సామాజిక సమానత్వం మరియు ప్రపంచం యొక్క శ్రేయస్సు

898741105161. ✓

Primarily on economic development
ప్రధానంగా ఆర్థిక అభివృద్ధిపై

898741105162. ✗

National averages and the poorest countries
జాతీయ సగటులు మరియు అత్యంత పేద దేశాలు

898741105163. ✗

Environmental protection only
పర్యావరణ పరిరక్షణ మాత్రమే

898741105164. ✗

Question Number : 42 Question Id : 89874126679 Question Type : MCQ Option Shuffling : No
Correct Marks : 2 Wrong Marks : 0

Which environmental issue is directly linked to unsustainable agriculture practices?
ఏ పర్యావరణ సమస్య అస్థిరమైన వ్యవసాయ పద్ధతులతో నేరుగా ముడిపడి ఉంది?

Options :

Depletion of the ozone layer
ఓజోన్ పొర క్షీణత

898741105165. ✖

Soil degradation
మట్టి క్షీణత

898741105166. ✔

Acid rain
ఆమ్ల వర్షం

898741105167. ✖

Urban sprawl
పట్టణ విస్తరణ

898741105168. ✖

Question Number : 43 Question Id : 89874126680 Question Type : MCQ Option Shuffling : No
Correct Marks : 2 Wrong Marks : 0

Which type of waste is particularly problematic due to its potential to release toxic chemicals and heavy metals when not properly managed?

సరిగ్గా నిర్వహించనప్పుడు విషపూరిత రసాయనాలు మరియు భారీ లోహాలను విడుదల చేసే సామర్థ్యం ఉన్నందున ఏ రకమైన వ్యర్థాలు ముఖ్యంగా సమస్యాత్మకమైనవి?

Options :

Agricultural waste
వ్యవసాయ వ్యర్థాలు

898741105169. ✖

Solid municipal waste
ఘన పురపాలక వ్యర్థాలు

898741105170. ✖

Electronic waste (e-waste)
ఎలక్ట్రానిక్ వ్యర్థాలు (ఇ-వ్యర్థాలు)

898741105171. ✔

Biomedical waste
బయోమెడికల్ వ్యర్థాలు

898741105172. ✖

Question Number : 44 Question Id : 89874126681 Question Type : MCQ Option Shuffling : No
Correct Marks : 2 Wrong Marks : 0

Geothermal energy is derived from:
భూ ఉష్ణశక్తి దీని నుండి ఉద్భవించింది:

Options :

The gravitational pull of the moon
చంద్రుని గురుత్వాకర్షణ

898741105173. ✖

The heat stored within the Earth's core and crust
భూమి యొక్క కేంద్రం మరియు భూభాగంలో నిల్వ ఉన్న ఉష్ణం

898741105174. ✔

The energy from the ocean's tides
సముద్రపు అలల నుండి వచ్చే శక్తి

898741105175. ✖

The light and heat of the sun
సూర్యుని కాంతి మరియు వేడి

898741105176. ✖

Question Number : 45 Question Id : 89874126682 Question Type : MCQ Option Shuffling : No
Correct Marks : 2 Wrong Marks : 0

The International Solar Alliance (ISA) is a collaborative initiative of which two countries?

అంతర్జాతీయ సౌర కూటమి (ISA) ఏ రెండు దేశాల సహకార చొరవ?

Options :

India and China

భారతదేశం మరియు చైనా

898741105177. ✖

India and France

భారతదేశం మరియు ఫ్రాన్స్

898741105178. ✔

India and the USA

భారతదేశం మరియు USA

898741105179. ✖

France and Germany

ఫ్రాన్స్ మరియు జర్మనీ

898741105180. ✖

Question Number : 46 Question Id : 89874126683 Question Type : MCQ Option Shuffling : No
Correct Marks : 2 Wrong Marks : 0

The decline of Nalanda University is largely attributed to the invasion and sacking by:
నలంద విశ్వవిద్యాలయం పతనానికి ప్రధానంగా ఎవరి దండయాత్ర మరియు కొల్లగొట్టడం
కారణమనిచెప్పవచ్చు.

Options :

Alexander the Great
అలెగ్జాండర్ ది గ్రేట్

898741105181. ✖

Aurangzeb
ఔరంగజేబు

898741105182. ✖

BakhtiyarKhilji
భక్తియార్ ఖిల్జీ

898741105183. ✔

Muhammad of Ghazni
ఘజ్నీ మహమ్మద్

898741105184. ✖

Question Number : 47 Question Id : 89874126684 Question Type : MCQ Option Shuffling : No
Correct Marks : 2 Wrong Marks : 0

In which year was the University Grants Commission (UGC) formally established by an Act of Parliament?

పార్లమెంటు ద్వారా యూనివర్సిటీ గ్రాంట్స్ కమిషన్ (UGC) ఏ సంవత్సరంలో అధికారికంగా స్థాపించబడింది.

Options :

898741105185. ✓ 1956

898741105186. ✗ 1953

898741105187. ✗ 1947

898741105188. ✗ 1968

Question Number : 48 Question Id : 89874126685 Question Type : MCQ Option Shuffling : No
Correct Marks : 2 Wrong Marks : 0

Which government initiative in India promotes online learning and Massive Open Online Courses (MOOCs)?

ఆన్లైన్ లెర్నింగ్ మరియు మ్యాసివ్ ఓపెన్ ఆన్లైన్ కోర్సులను ప్రోత్సహించే భారత ప్రభుత్వ కార్యక్రమం ఏది?

Options :

898741105189. ✖ ISRO
ఇస్రో

898741105190. ✔ SWAYAM
స్వయం

898741105191. ✖ National Institute of Technology (NIT)
నేషనల్ ఇన్స్టిట్యూట్ ఆఫ్ టెక్నాలజీ (NIT)

898741105192. ✖ The Traditional Knowledge Digital Library (TKDL)
ది ట్రేడిషనల్ నాలెడ్జ్ డిజిటల్ లైబ్రరీ (TKDL)

Question Number : 49 Question Id : 89874126686 Question Type : MCQ Option Shuffling : No
Correct Marks : 2 Wrong Marks : 0

What is considered as a key element of Value Education for a child's social development?

పిల్లల సామాజిక అభివృద్ధికి విలువల విద్యలో కీలకమైన అంశంగా పరిగణించబడుతుంది ఏమిటి?

Options :

The playground
ఆట స్థలం

898741105193. ✖

Family and neighbourhood
కుటుంబం మరియు పరిసరాలు

898741105194. ✖

School and family
పాఠశాల మరియు కుటుంబం

898741105195. ✔

The school alone
పాఠశాల మాత్రమే

898741105196. ✖

Question Number : 50 Question Id : 89874126687 Question Type : MCQ Option Shuffling : No
Correct Marks : 2 Wrong Marks : 0

The use of digital technology in governance, known as e-Governance, is an instrument for achieving good governance because it can do all of the following except:

పాలనలో డిజిటల్ టేక్నాలజీని ఉపయోగించడం, దీనిని ఇ-గవర్నెన్స్ అని పిలుస్తారు, ఇది మంచి పాలనను సాధించడానికి ఒక సాధనం ఎందుకంటే ఇది ఈ క్రింది వాటిని తప్ప అన్నింటినీ చేయగలదు.

Options :

Improve efficiency and economy
సామర్థ్యం మరియు ఆర్థిక వ్యవస్థను మెరుగుపరచడం

898741105197. ✖

Enhance citizens' interface with the government
ప్రభుత్వంతో పౌరుల పరస్పర సంబంధాన్ని మెరుగుపరచడం

898741105198. ✖

Improve decision-making and transparency
నిర్ణయం తీసుకోవడం మరియు పారదర్శకతను మెరుగుపరచడం

898741105199. ✖

Increase bureaucratic red-tapism
బ్యూరోక్రాటిక్ నిర్వహణ కఠినత పెంచటం

898741105200. ✔

Paper II

Section Id :	898741352
Section Number :	2
Section type :	Online
Mandatory or Optional :	Mandatory
Number of Questions :	100
Number of Questions to be attempted :	100
Section Marks :	200
Maximum Instruction Time :	0
Sub-Section Number :	1
Sub-Section Id :	8987411091
Question Shuffling Allowed :	Yes

Question Number : 51 Question Id : 89874126688 Question Type : MCQ Option Shuffling : No
Correct Marks : 2 Wrong Marks : 0

Find the value of $LJ_0(at)$.

Options :

898741105201. ✖ $\frac{a}{\sqrt{s^2 + a^2}}$

898741105202. ✖ $\frac{a}{\sqrt{s^2 - a^2}}$

898741105203. ✖ $\frac{1}{\sqrt{s^2 - a^2}}$

898741105204. ✔ $\frac{1}{\sqrt{s^2 + a^2}}$

Question Number : 52 Question Id : 89874126689 Question Type : MCQ Option Shuffling : No
Correct Marks : 2 Wrong Marks : 0

If $\vec{A} = ie^x \sin y + je^x \cos y$, then $\vec{A}$ is

Options :

898741105205. ✖ Rotational

898741105206. ✖ Solenoidal

898741105207. ✔ Irrotational

898741105208. ✖ ie^x

Question Number : 53 Question Id : 89874126690 Question Type : MCQ Option Shuffling : No
Correct Marks : 2 Wrong Marks : 0

If $P_n(x)$ is the Legendre Polynomial of order ' n ' then $3x^2 + 3x + 1$ is equal to

Options :

898741105209. ✖ $2P_2 + 3P_1$

898741105210. ✖ $4P_2 + 2P_1 + P_0$

898741105211. ✖ $3P_2 + 3P_1 + P_0$

898741105212. ✔ $2P_2 + 3P_1 + 2P_0$

Question Number : 54 Question Id : 89874126691 Question Type : MCQ Option Shuffling : No
Correct Marks : 2 Wrong Marks : 0

The value of the Hermite Polynomial $H_3(x)$ is

Options :

898741105213. ✔ $8x^3 - 12x$

898741105214. ✖ $16x^4 - 48x^2 + 12$

898741105215. ✖ $4x^2 - 2$

898741105216. ✖ $8x^3 + 12x + 5$

Question Number : 55 Question Id : 89874126692 Question Type : MCQ Option Shuffling : No
Correct Marks : 2 Wrong Marks : 0

Determine the Eigen values of the following matrix $\begin{bmatrix} 3 & 5 & 1 \\ -2 & -2 & 0 \\ 2 & 7 & 3 \end{bmatrix}$.

Options :

898741105217. ✓ (1,1,2)

898741105218. ✖ (1,-2,3)

898741105219. ✖ (2,3,-1)

898741105220. ✖ (1,-3,-2)

Question Number : 56 Question Id : 89874126693 Question Type : MCQ Option Shuffling : No
Correct Marks : 2 Wrong Marks : 0

Determine the value of α and β when $\begin{bmatrix} 0 & 2\beta \\ \alpha & \beta \end{bmatrix}$ is orthogonal.

Options :

$$\alpha = \pm \frac{\sqrt{3}}{2}, \quad \beta = \pm \frac{1}{\sqrt{3}}$$

898741105221. ✖

$$\alpha = \pm \frac{1}{2}, \quad \beta = \pm \frac{1}{2}$$

898741105222. ✖

$$\alpha = \pm \frac{1}{\sqrt{2}}, \quad \beta = \pm \frac{\sqrt{3}}{2}$$

898741105223. ✖

$$\alpha = \pm \frac{\sqrt{3}}{2}, \quad \beta = \pm \frac{1}{2}$$

898741105224. ✔

Question Number : 57 Question Id : 89874126694 Question Type : MCQ Option Shuffling : No
Correct Marks : 2 Wrong Marks : 0

Find the residue of $f(z) = \frac{z \cos z}{(z - \pi)^3}$ at $z = \pi$

Options :

898741105225. ✖ π

898741105226. ✖ $\frac{3\pi}{2}$

898741105227. ✖ $\frac{5}{2}\pi$

898741105228. ✔ $\frac{\pi}{2}$

Question Number : 58 Question Id : 89874126695 Question Type : MCQ Option Shuffling : No

Correct Marks : 2 Wrong Marks : 0

Related to group theory choose correct statements.

- a. In an abelian group all the elements commutes with one another
- b. In a group of matrices, all the matrices which belong to the same class have the same Trace
- c. A group generated by a pair of two different element is a cyclic group
- d. In an abelian group every element is conjugate with itself

Options :

898741105229. ✓ [a, b, d]

898741105230. ✗ [a, b, c]

898741105231. ✗ [b, c, d]

898741105232. ✗ [b, c]

Question Number : 59 Question Id : 89874126696 Question Type : MCQ Option Shuffling : No
Correct Marks : 2 Wrong Marks : 0

Green's Function for Poisson's equation $G(\vec{r}_1, \vec{r}_2)$ equal to

Options :

898741105233. ✖ $\frac{|\vec{r}_2 - \vec{r}_1|}{4}$

898741105234. ✖ $4\pi \frac{|\vec{r}_2 - \vec{r}_1|}{|\vec{r}_2 + \vec{r}_1|}$

898741105235. ✔ $\frac{1}{4\pi |\vec{r}_2 - \vec{r}_1|}$

898741105236. ✖ $\frac{1}{4\pi} \frac{|\vec{r}_2 - \vec{r}_1|}{|\vec{r}_2 + \vec{r}_1|}$

Question Number : 60 Question Id : 89874126697 Question Type : MCQ Option Shuffling : No
Correct Marks : 2 Wrong Marks : 0

In Fourth order Runge-kutta method, the

Options :

898741105237. ✔ Slopes at four points are used to construct the weighted average slope 'm'

898741105238. ✖ Slopes at three points are used to construct the weighted average slope 'm'

898741105239. ✖ Slopes at two points are used to construct the weighted average slope 'm'

898741105240. ✖ Runge-kutta method does not depends on slope

Question Number : 61 Question Id : 89874126698 Question Type : MCQ Option Shuffling : No
Correct Marks : 2 Wrong Marks : 0

Choose the correct statement among Tensors.

- a. If $A^{\mu\nu} = A^{\nu\mu}$, then $A^{\mu\nu}$ is symmetric Tensor
- b. If A^{μ} and B_{ν} are the components of contravariant and covariant tensor then product $A^{\mu}B_{\nu}$ is mixed Tensor.
- c. If A^{μ} and B_{μ} are the components of contravariant and covariant tensor then the product $A^{\mu}B_{\mu}$ is a vector.
- d. Moment of Inertia is a tensor of Rank-2.

Options :

898741105241. ✖ [a,b,c]

898741105242. ✔ [a,b,d]

898741105243. ✖ [b,c,d]

898741105244. ✖ [a,b,c,d]

Question Number : 62 Question Id : 89874126699 Question Type : MCQ Option Shuffling : No
Correct Marks : 2 Wrong Marks : 0

The Hamiltonian corresponds to the Lagrangian $L = ax^2 + by^2 - kxy$ is

Options :

898741105245. ✖ $\frac{P_x^2}{2a} + \frac{P_y^2}{2b} + kxy$

898741105246. ✔ $\frac{P_x^2}{4a} + \frac{P_y^2}{4b} + kxy$

898741105247. ✖ $\frac{P_x^2}{4a} + \frac{P_y^2}{4b} - kxy$

898741105248. ✖ $\frac{P_x^2 + P_y^2}{4ab} + kxy$

Question Number : 63 Question Id : 89874126700 Question Type : MCQ Option Shuffling : No
Correct Marks : 2 Wrong Marks : 0

A particle is moving in an elliptical path under inverse square law force of form $F(r) = \frac{-k}{r^2}$.

The eccentricity of the orbit is.

- a. A function of total energy
- b. Independent of total energy
- c. A function of angular momentum
- d. Independent of angular momentum.

Options :

898741105249. ✖ a,c,d

898741105250. ✖ a,b,c

898741105251. ✔ a,c

898741105252. ✖ a,b,d

Question Number : 64 Question Id : 89874126701 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Correct Marks : 2 Wrong Marks : 0

An electron gains energy so that its mass becomes $2m_0$. Its speed is

Options :

898741105253. ✓ $\frac{\sqrt{3}}{2}C$

898741105254. ✗ $\frac{3}{2}C$

898741105255. ✗ $\frac{3}{4}C$

898741105256. ✗ $\sqrt{\frac{3}{2}}C$

Question Number : 65 Question Id : 89874126702 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Correct Marks : 2 Wrong Marks : 0

A symmetric body is rotating with an angular velocity ' ω ' about an instantaneous axis through a fixed point in the body, the angular momentum vector J about the same point.

Options :

898741105257. ✓ will be always in the direction of ' ω '

898741105258. ✗ may be in the direction of ' ω '

898741105259. ✗ may have different direction to ' ω '

898741105260. ✗ will be always perpendicular to ' ω '

Question Number : 66 Question Id : 89874126703 Question Type : MCQ Option Shuffling : No
Correct Marks : 2 Wrong Marks : 0

The phase space uses the following co-ordinates.

Options :

898741105261. ✖ Position and velocity co-ordinates

898741105262. ✔ Position and momentum co-ordinates

898741105263. ✖ Position co-ordinates only

898741105264. ✖ Momentum co-ordinates only

Question Number : 67 Question Id : 89874126704 Question Type : MCQ Option Shuffling : No
Correct Marks : 2 Wrong Marks : 0

Which of the following is a Poissos bracket

(a) $\frac{\partial}{\partial t}[F, G] = \left[\frac{\partial F}{\partial t}, G \right] + \left[F, \frac{\partial G}{\partial t} \right]$

(b) $[F, G] = -[G, F]$

(c) $[F, F] = 0$

(d) $[F, F] = 1$

Options :

898741105265. ✖ a,b

898741105266. ✔ a,b,c

898741105267. ✖ b,c,d

898741105268. ✖ c,d

Question Number : 68 Question Id : 89874126705 Question Type : MCQ Option Shuffling : No
Correct Marks : 2 Wrong Marks : 0

Determine the length of the rod of length $10mt$ in a frame of reference which is moving with $0.6c$ velocity in a direction making 60° angle with the rod.

Options :

898741105269. ✖ $4\ mt$

898741105270. ✖ $8.66\ mt$

898741105271. ✔ $9.54\ mt$

898741105272. ✖ $10\ mt$

Question Number : 69 Question Id : 89874126706 Question Type : MCQ Option Shuffling : No
Correct Marks : 2 Wrong Marks : 0

Choose the correct statement related to Poisson bracket for linear momentum P and angular momentum L .

(a) $[p_x, L_z] = -p_y$ (b) $[p_y, L_x] = -p_z$ (c) $[p_y, L_x] = p_z$ (d) $[p_z, L_y] = -p_x$

Options :

898741105273. ✖ a,b

898741105274. ✖ b,c

898741105275. ✖ a,b,c

898741105276. ✔ a,b,d

Question Number : 70 Question Id : 89874126707 Question Type : MCQ Option Shuffling : No
Correct Marks : 2 Wrong Marks : 0

If $q = \sqrt{2p} \sin Q$ and $p = \sqrt{2p} \cos Q$, then find the value of canonical transformation.

Options :

898741105277. ✖ $d\left[\frac{1}{2}P \sin Q\right]$

898741105278. ✔ $d\left[\frac{1}{2}P \sin 2Q\right]$

898741105279. ✖ $d\left[\frac{1}{2}P \cos 2Q\right]$

898741105280. ✖ $d\left[\frac{1}{2}P \cos Q\right]$

Question Number : 71 Question Id : 89874126708 Question Type : MCQ Option Shuffling : No
Correct Marks : 2 Wrong Marks : 0

Hamilton-Jacobi equation is

Options :

898741105281. ✖ $\frac{\partial s}{\partial t} + H(q, Q, t) = 0$

898741105282. ✖ $\frac{\partial H}{\partial t} + s\left(q, \frac{\partial H}{\partial t}, t\right) = 0$

898741105283. ✖ $\frac{\partial H}{\partial t} + s(q, Q, t) = 0$

898741105284. ✔ $\frac{\partial s}{\partial t} + H\left(q, \frac{\partial s}{\partial t}, t\right) = 0$

Question Number : 72 Question Id : 89874126709 Question Type : MCQ Option Shuffling : No
Correct Marks : 2 Wrong Marks : 0

The Maxwell's corrected Ampere law is

(a) $\nabla \times E = 0$ (b) $\nabla \times H = J$ (c) $\nabla \times H = J + \frac{\partial D}{\partial t}$ (d) $\nabla \times B = \mu_0 J + \mu_0 \epsilon_0 \frac{\partial E}{\partial t}$

Options :

898741105285. ✖ a,b

898741105286. ✖ b,c

898741105287. ✔ c,d

898741105288. ✖ d,a

Question Number : 73 Question Id : 89874126710 Question Type : MCQ Option Shuffling : No
Correct Marks : 2 Wrong Marks : 0

Which Gauge condition is commonly used to simplify the vector potential in electro magnetic theory?

(a) Lorentz gauge (b) Coulomb gauge (c) Landu gauge (d) Pirani gauge

Options :

898741105289. ✔ a,b

898741105290. ✖ b,c

898741105291. ✖ a,b,c

898741105292. ✖ c,d

Question Number : 74 Question Id : 89874126711 Question Type : MCQ Option Shuffling : No
Correct Marks : 2 Wrong Marks : 0

Waveguides are transmission lines operated at _____ frequency and dominant mode in rectangular wave guide is _____

Options :

898741105293. ✖ H_z, TE_{01}

898741105294. ✖ KHz, TM_{11}

898741105295. ✖ MHz, TEM

898741105296. ✔ GHz, TE_{10}

Question Number : 75 Question Id : 89874126712 Question Type : MCQ Option Shuffling : No
Correct Marks : 2 Wrong Marks : 0

In a current free ($J = 0$) region the scalar magnetic potential V_m satisfies $\nabla^2 V_m = 0$ (Laplace's equation). If $V_m = ax + by + c$, where a, b, c are constants, the magnetic field strength H is

Options :

898741105297. ✔ $-(a\hat{x} + b\hat{y})$

898741105298. ✖ $(a\hat{x} + b\hat{y})$

898741105299. ✖ zero

898741105300. ✖ $(a\hat{x} + b\hat{y} + c)$

Question Number : 76 Question Id : 89874126713 Question Type : MCQ Option Shuffling : No
Correct Marks : 2 Wrong Marks : 0

An interface separates two regions with $\epsilon_1 \neq \epsilon_2$. The tangential component of electric field in region-I is $6V/m$. Then the tangential component of electric field in region-II is

Options :

898741105301. ✖ $6 \frac{\epsilon_2}{\epsilon_1} V/m$

898741105302. ✖ $\frac{6 \epsilon_1}{\epsilon_2} V/m$

898741105303. ✖ $0 V/m$

898741105304. ✔ Always $6V/m$

Question Number : 77 Question Id : 89874126714 Question Type : MCQ Option Shuffling : No
Correct Marks : 2 Wrong Marks : 0

The dispersion relation for EM waves in plasma is $\omega^2 = \omega_p^2 + c^2 k^2$. Then the correct formula for refractive index is.

Options :

898741105305. ✔ $n^2 = 1 - \frac{\omega_p^2}{\omega^2}$

898741105306. ✖ $n^2 = 1 + \frac{\omega_p^2}{\omega^2}$

898741105307. ✖ $n^2 = \frac{c^2 k^2}{\omega^2}$

898741105308. ✖ $n^2 = \frac{\omega_p^2}{\omega^2}$

Question Number : 78 Question Id : 89874126715 Question Type : MCQ Option Shuffling : No
Correct Marks : 2 Wrong Marks : 0

Match the following:

List-A

- a. Poisson's equation in rectangular co-ordinates
- b. Poisson's equation with uniform charge density
- c. Potential between parallel plates
- d. Boundary condition for concentric spheres

List-B

- e. $\nabla^2 V = -\rho/\epsilon$
- f. $V = A + \frac{B}{r}$
- g. $\frac{1}{r} \frac{d}{dr} \left(r \frac{dV}{dr} \right) = -\rho/\epsilon$
- h. $V = \frac{V_0}{d} z$

Options :

898741105309. ✓ a-e, b-g, c-h, d-f

898741105310. ✗ a-g, b-h, c-f, d-e

898741105311. ✗ a-h, b-f, c-e, d-g

898741105312. ✗ a-f, b-e, c-g, d-h

Question Number : 79 Question Id : 89874126716 Question Type : MCQ Option Shuffling : No
Correct Marks : 2 Wrong Marks : 0

For a circular waveguide the dominant mode is ____ and waveguide acts as ____.

Options :

898741105313. ✓ TE_{11} , High pass filter

898741105314. ✗ TM_{11} , Band pass filter

898741105315. ✗ TE_{01} , low pass filter

898741105316. ✗ TM_{01} , High pass filter

Question Number : 80 Question Id : 89874126717 Question Type : MCQ Option Shuffling : No
Correct Marks : 2 Wrong Marks : 0

The magnetic dipole moment of an electron orbiting with speed ' v ', charge ' $-e$ ' and radius ' r ' is given by.

Options :

898741105317. ✓ $\frac{evr}{2}$

898741105318. ✗ $\frac{evr}{4}$

898741105319. ✗ evr

898741105320. ✗ $\frac{evr}{3}$

Question Number : 81 Question Id : 89874126718 Question Type : MCQ Option Shuffling : No
Correct Marks : 2 Wrong Marks : 0

Calculate critical angle θ_c and reflectivity R_s of polarized light at an angle of incidence $\theta_i = 60^\circ$ with $n_1 = 1.5$ and $n_2 = 1.0$ for a light travelling from glass to air.

Options :

898741105321. ✓ $41.8^\circ, R_s=1$

898741105322. ✗ $41.8^\circ, R_s=0.5$

898741105323. ✗ $41.8^\circ, R_s=0$

898741105324. ✗ $45^\circ, R_s=1$

Question Number : 82 Question Id : 89874126719 Question Type : MCQ Option Shuffling : No
Correct Marks : 2 Wrong Marks : 0

What is the dominant mode and its cut off frequency for a rectangular waveguide of dimension $1\text{cm} \times 0.5\text{cm}$?

Options :

898741105325. ✖ TE_{10} , 7.5GHz

898741105326. ✔ TE_{10} , 15GHz

898741105327. ✖ TM_{10} , 15GHz

898741105328. ✖ TM_{10} , 7.5GHz

Question Number : 83 Question Id : 89874126720 Question Type : MCQ Option Shuffling : No
Correct Marks : 2 Wrong Marks : 0

Stern-Gerlach experiment demonstrated the existence of

Options :

898741105329. ✔ Electron spin

898741105330. ✖ Electron charge

898741105331. ✖ Electron magnetic moment

898741105332. ✖ Electron mass

Question Number : 84 Question Id : 89874126721 Question Type : MCQ Option Shuffling : No
Correct Marks : 2 Wrong Marks : 0

The ratio of Einstein's A and B coefficient is

Options :

898741105333. ✖ $\frac{A_{21}}{B_{21}} = \hbar \omega$

898741105334. ✔ $\frac{A_{21}}{B_{21}} = \frac{\hbar \omega^2}{\pi^2 c}$

898741105335. ✖ $\frac{A_{21}}{B_{21}} = \frac{\hbar \omega^3}{\pi^2 c^3}$

898741105336. ✖ $\frac{A_{21}}{B_{21}} = \frac{\hbar \omega}{\pi c}$

Question Number : 85 Question Id : 89874126722 Question Type : MCQ Option Shuffling : No
Correct Marks : 2 Wrong Marks : 0

The transition probability is proportional to the square of the matrix element of the amplitude of harmonic perturbing term between the two states and density of final state. This is called

Options :

898741105337. ✔ Fermi's gold rule

898741105338. ✖ Wigner-Eckert's theorem

898741105339. ✖ C.G. coefficient

898741105340. ✖ Variation method

Question Number : 86 Question Id : 89874126723 Question Type : MCQ Option Shuffling : No
Correct Marks : 2 Wrong Marks : 0

α is Dirac's matrix. A and B commutes with α and $\sigma^1 = \begin{pmatrix} \sigma & 0 \\ 0 & \sigma \end{pmatrix}$. Then $(\alpha.A)(\alpha.B) =$

Options :

898741105341. ✓ $(A.B + i\sigma^1(A \times B))$

898741105342. ✗ $(\alpha.A) + (\alpha.B)$

898741105343. ✗ $(A.B) + i\sigma^1$

898741105344. ✗ $(A.B) + i\sigma^1(A.B)$

Question Number : 87 Question Id : 89874126724 Question Type : MCQ Option Shuffling : No
Correct Marks : 2 Wrong Marks : 0

The negative of the scattering amplitude in the zero-energy limit in the partial wave method is called the

Options :

898741105345. ✗ phase

898741105346. ✗ Scattering cross section

898741105347. ✓ scattering length

898741105348. ✗ Scattering amplitude

Question Number : 88 Question Id : 89874126725 Question Type : MCQ Option Shuffling : No
Correct Marks : 2 Wrong Marks : 0

If phase shift and cross section changes slowly and smoothly with energy. Then wave scattered near zero energy is called

Options :

898741105349. ✓ s-wave

898741105350. ✗ p-wave

898741105351. ✗ d-wave

898741105352. ✗ f-wave

Question Number : 89 Question Id : 89874126726 Question Type : MCQ Option Shuffling : No
Correct Marks : 2 Wrong Marks : 0

Match the following:

J = angular momentum operator

σ = Pauli's spin matrix

- | | | |
|---------------------------------|---|--------------|
| a. $[\sigma_x, \sigma_y]$ | e | i |
| b. $\sigma_x \sigma_y \sigma_z$ | f | $2i\sigma_z$ |
| c. $[J^2, J_z]$ | g | $i\hbar J$ |
| d. $J \times J$ | h | 0 |

Options :

898741105353. ✓ a-f, b-e, c-h, d-g

898741105354. ✗ a-f, b-e, c-g, d-h

898741105355. ✗ a-e, b-f, c-g, d-h

898741105356. ✗ a-e, b-g, c-f, d-h

Question Number : 90 Question Id : 89874126727 Question Type : MCQ Option Shuffling : No
Correct Marks : 2 Wrong Marks : 0

A charged particle moving with a velocity equal to $\frac{1}{20^{th}}$ of the velocity of light then its associated de-Broglie wavelength is: (mass of the particle = 1.67×10^{-27} kg)

Options :

898741105357. ✓ $2.63 \times 10^{-14} \text{m}$

898741105358. ✗ $6.3 \times 10^{-12} \text{m}$

898741105359. ✗ $3.6 \times 10^{-10} \text{m}$

898741105360. ✗ $3.62 \times 10^{-8} \text{m}$

Question Number : 91 Question Id : 89874126728 Question Type : MCQ Option Shuffling : No
Correct Marks : 2 Wrong Marks : 0

For a non-relativistic free particle, the phase velocity (u) and group velocity (v) relation is:

Options :

898741105361. ✗ $u = v$

898741105362. ✓ $u = \frac{1}{2} v$

898741105363. ✗ $u = 2v$

898741105364. ✗ $u = \frac{1}{3} v$

Question Number : 92 Question Id : 89874126729 Question Type : MCQ Option Shuffling : No
Correct Marks : 2 Wrong Marks : 0

If the probability distribution function is independent of time, then the state of the system is said to be

Options :

- 898741105365. ✓ stationary state
- 898741105366. ✗ non-stationary state
- 898741105367. ✗ meta stable state
- 898741105368. ✗ ground state

Question Number : 93 Question Id : 89874126730 Question Type : MCQ Option Shuffling : No
Correct Marks : 2 Wrong Marks : 0

Which theorem states that the average motion of a wave particle agrees with the motion of the corresponding classical particle?

Options :

- 898741105369. ✓ Ehrenfest's theorem
- 898741105370. ✗ Winger-Eckort's theorem
- 898741105371. ✗ Variation theorem
- 898741105372. ✗ Feynman theorem

Question Number : 94 Question Id : 89874126731 Question Type : MCQ Option Shuffling : No
Correct Marks : 2 Wrong Marks : 0

An electron of rest mass (m_0) is accelerated by applied potential V has gained energy equal to eV . The wavelength (λ) of electron is:

Options :

898741105373. ✓
$$\frac{hc}{\left[eV(eV + 2m_0c^2)\right]^{\frac{1}{2}}}$$

898741105374. ✗
$$\frac{hc}{\left[eV + 2m_0c^2\right]^{\frac{1}{2}}}$$

898741105375. ✗
$$\frac{hc}{\left[eV(eV - 2m_0c^2)\right]^{\frac{1}{2}}}$$

898741105376. ✗
$$\frac{hc}{\left[eV - 2m_0c^2\right]^{\frac{1}{2}}}$$

Question Number : 95 Question Id : 89874126732 Question Type : MCQ Option Shuffling : No
Correct Marks : 2 Wrong Marks : 0

An operator (A) is said to be anti-Hermitian if

Options :

898741105377. ✗
$$(\psi_m, A\psi_n) = + (A\psi_m, \psi_n)$$

898741105378. ✓
$$(\psi_m, A\psi_n) = -(\psi_n, A\psi_m)^*$$

898741105379. ✗
$$(\psi_m, A\psi_n) = - (A\psi_m, \psi_n)$$

898741105380. ✗
$$(\psi_m, A\psi_n) = +(\psi_m, A)$$

Question Number : 96 Question Id : 89874126733 Question Type : MCQ Option Shuffling : No
Correct Marks : 2 Wrong Marks : 0

If x , p_x are position and momentum operators then $[x, p_x^n] =$

Options :

898741105381. ✓ $n\hbar p_x^{n-1}$

898741105382. ✗ $i\hbar p_x^n$

898741105383. ✗ $-i\hbar p_x^n$

898741105384. ✗ $n\hbar p_x^{n+1}$

Question Number : 97 Question Id : 89874126734 Question Type : MCQ Option Shuffling : No
Correct Marks : 2 Wrong Marks : 0

If H is a Hamiltonian operator then $[x, [x, H]] =$

Options :

898741105385. ✓ $-\frac{\hbar^2}{m}$

898741105386. ✗ $\frac{\hbar^2}{m}$

898741105387. ✗ $\frac{\hbar}{m}$

898741105388. ✗ $\frac{\hbar^2}{2m}$

Question Number : 98 Question Id : 89874126735 Question Type : MCQ Option Shuffling : No
Correct Marks : 2 Wrong Marks : 0

If σ_x, σ_y and σ_z are Pauli's matrices, then $\sigma_x \sigma_y \sigma_z =$

Options :

898741105389. ✖ 1

898741105390. ✖ $-i$

898741105391. ✔ i

898741105392. ✖ $-i\hbar$

Question Number : 99 Question Id : 89874126736 Question Type : MCQ Option Shuffling : No
Correct Marks : 2 Wrong Marks : 0

Gibbs phase rule states that (r = no.of existing phases, f -degree of freedom
 n = no.of components in a system).

Options :

898741105393. ✖ $r + f = n - 1$

898741105394. ✔ $r + f = n + 2$

898741105395. ✖ $r + f = n + 1$

898741105396. ✖ $r + f = n$

Question Number : 100 Question Id : 89874126737 Question Type : MCQ Option Shuffling : No
Correct Marks : 2 Wrong Marks : 0

Match the following. (P, V, T, S) are functions of variable have its own significance.

- | | |
|---|--|
| a. First thermodynamic Maxwell equation | (e) $\left(\frac{\partial S}{\partial V}\right)_T = \left(\frac{\partial P}{\partial T}\right)_V$ |
| b. Second thermodynamic Maxwell equation | (f) $\left(\frac{\partial T}{\partial V}\right)_S = -\left(\frac{\partial P}{\partial S}\right)_V$ |
| c. Third thermodynamic relation of Maxwell | (g) $\left(\frac{\partial V}{\partial T}\right)_P = -\left(\frac{\partial S}{\partial P}\right)_T$ |
| d. Fourth thermodynamic relation of Maxwell | (h) $\left(\frac{\partial T}{\partial P}\right)_S = \left(\frac{\partial V}{\partial S}\right)_P$ |

Options :

898741105397. ✓ a-f, b-e, c-h, d-g

898741105398. ✗ a-g, b-e, c-h, d-f

898741105399. ✗ a-g, b-f, c-h, d-e

898741105400. ✗ a-f, b-e, c-g, d-h

Question Number : 101 Question Id : 89874126738 Question Type : MCQ Option Shuffling : No
Correct Marks : 2 Wrong Marks : 0

The chemical potential (μ_i) is expressed as

Options :

$$\mu_i = \left(\frac{\partial u}{\partial N_i} \right)_{T,p}$$

898741105401. ✖

$$\mu_i = \left(\frac{\partial u}{\partial N_i} \right)_{T,P,N}$$

898741105402. ✔

$$\mu_i = \left(\frac{\partial u}{\partial N_i} \right)_{P,N}$$

898741105403. ✖

$$\mu_i = \left(\frac{\partial u}{\partial N_i} \right)_{T,N}$$

898741105404. ✖

Question Number : 102 Question Id : 89874126739 Question Type : MCQ Option Shuffling : No
Correct Marks : 2 Wrong Marks : 0

Match the following:

- | | |
|---|-----------------------------------|
| a. Wein's constant(b) | e. Wein's law |
| b. Good absorbers are good emitters | f. $\frac{\pi^5 k^4}{15 h^3 c^2}$ |
| c. At shorter wavelengths Planck's law reduces to | g. Kirchhoff's law |
| d. Stefan's constant (σ) | h. $\frac{hc}{4.965k}$ |

Options :

898741105405. ✓ a-h, b-g, c-e, d-f

898741105406. ✗ a-h, b-g, c-f, d-e

898741105407. ✗ a-h, b-f, c-g, d-e

898741105408. ✗ a-h, b-e, c-f, d-g

Question Number : 103 Question Id : 89874126740 Question Type : MCQ Option Shuffling : No
Correct Marks : 2 Wrong Marks : 0

Match the following:

a. Partition function(z)=

e. $\frac{V}{h^3}(2\pi mkT)^{3/2}$

b. Translational partition function for gas molecule

f. $-\frac{\partial}{\partial \beta}(\log z)$

c. mean energy and partition function relation

g. $-kT \log z$

d. Helmholtz free energy (F) in terms of
partition function (z)=

h. $\sum_i g_i e^{E_i/kT}$

Options :

898741105409. ✖ a-h, b-f, c-e, d-g

898741105410. ✔ a-h, b-e, c-f, d-g

898741105411. ✖ a-h, b-e, c-g, d-f

898741105412. ✖ a-h, b-g, c-f, d-e

Question Number : 104 Question Id : 89874126741 Question Type : MCQ Option Shuffling : No
Correct Marks : 2 Wrong Marks : 0

To place four number of particles in five states. The number of possible ways of particle distribution according to, M-B, B-E and F.D statistics is.

Options :

898741105413. ✔ 625, 70, 5

898741105414. ✖ 625, 72, 5

898741105415. ✖ 620, 70, 4

898741105416. ✖ 620, 70, 6

Question Number : 105 Question Id : 89874126742 Question Type : MCQ Option Shuffling : No
Correct Marks : 2 Wrong Marks : 0

The specific heat of strongly degenerate Fermi gas is

Options :

898741105417. ✖ independent of temperature

898741105418. ✖ proportional to cube of absolute temperature

898741105419. ✖ equal to square of absolute temperature

898741105420. ✔ proportional to absolute temperature

Question Number : 106 Question Id : 89874126743 Question Type : MCQ Option Shuffling : No
Correct Marks : 2 Wrong Marks : 0

The entropy (σ) of canonical ensemble is equal to (p_i =probability of i^{th} system)

Options :

898741105421. ✔ $-\sum_i p_i \log p_i$

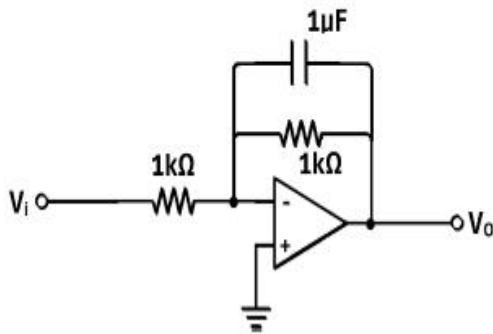
898741105422. ✖ $+\sum_i p_i \log p_i$

898741105423. ✖ $\log p_i$

898741105424. ✖ p_i

Question Number : 107 Question Id : 89874126744 Question Type : MCQ Option Shuffling : No
Correct Marks : 2 Wrong Marks : 0

In the given operational-amplifier circuit (shown in figure). If the input signal is $V_i = 5\sin(1000t)$, then the output signal amplitude V_o is.



Options :

5 V

898741105425. ✖

$\frac{5}{2}\text{ V}$

898741105426. ✖

$\frac{5\sqrt{2}}{2}\text{ V}$

898741105427. ✔

$5\sqrt{2}\text{ V}$

898741105428. ✖

Question Number : 108 Question Id : 89874126745 Question Type : MCQ Option Shuffling : No
Correct Marks : 2 Wrong Marks : 0

The power density of sunlight incident on solar panel is $100\text{mw}/\text{cm}^2$. Its short circuit density is $30\text{mA}/\text{cm}^2$ and open circuit voltage is $V_{oc} = 0.7\text{V}$. If the fill factor changes from 0.8 to 0.5, then the percentage efficiency will decrease from.

Options :

42.0 to 26.2

898741105429. ✓

24 to 16.8

898741105430. ✗

21 to 10.5

898741105431. ✗

16.8 to 10.5

898741105432. ✗

Question Number : 109 Question Id : 89874126746 Question Type : MCQ Option Shuffling : No
Correct Marks : 2 Wrong Marks : 0

Match the following:

- | | |
|-----------------------------|---------------------|
| a. virtual ground | e. oscillator |
| b. positive feedback | f. emitter follower |
| c. unit voltage gain | g. op-amp |
| d. regulated output voltage | h. zener diode |

Options :

a-g, b-e, c-f, d-h

898741105433. ✓

a-e, b-f, c-h, d-g

898741105434. ✗

a-f, b-h, c-g, d-e

898741105435. ✗

a-h, b-g, c-e, d-f

898741105436. ✗

Question Number : 110 Question Id : 89874126747 Question Type : MCQ Option Shuffling : No
Correct Marks : 2 Wrong Marks : 0

The number of comparators required for a 3 bit flash-flash A/D converter is

Options :

898741105437. ✖ 3

898741105438. ✔ 7

898741105439. ✖ 4

898741105440. ✖ 6

Question Number : 111 Question Id : 89874126748 Question Type : MCQ Option Shuffling : No
Correct Marks : 2 Wrong Marks : 0

8051 μ c is classified as _____ and available in a _____ pin package

Options :

898741105441. ✖ 4-bit, 30 pin

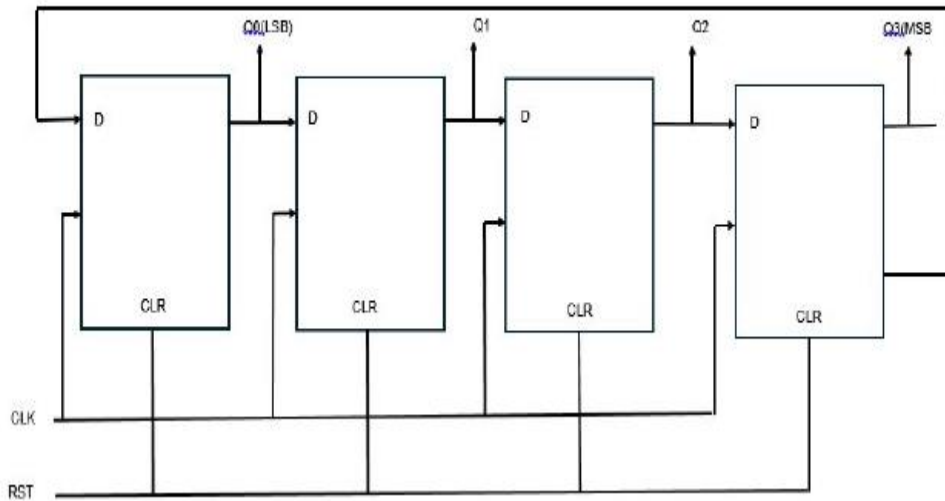
898741105442. ✖ 16-bit, 20 pin

898741105443. ✔ 8-bit, 40 pin

898741105444. ✖ 32-bit, 64 pin

Question Number : 112 Question Id : 89874126749 Question Type : MCQ Option Shuffling : No
Correct Marks : 2 Wrong Marks : 0

Change for every clock pulse that is applied to clock input. If the input is initiated at 0000, the corresponding sequence of decimal numbers, that repeat it self is



Options :

898741105445. ✖ 1,3,7,14,12,8

898741105446. ✖ 3,2,1,0

898741105447. ✔ 1,3,7,15,14,12,8,0

898741105448. ✖ 1,3,7,15,12,14,0

Question Number : 113 Question Id : 89874126750 Question Type : MCQ Option Shuffling : No
Correct Marks : 2 Wrong Marks : 0

Which of the following is not a pressure gauge.

Options :

898741105449. ✖ Bourdon tube

898741105450. ✖ Diaphragm

898741105451. ✖ McLeod gauge

898741105452. ✔ Hygrometer

Question Number : 114 Question Id : 89874126751 Question Type : MCQ Option Shuffling : No
Correct Marks : 2 Wrong Marks : 0

In amplitude modulation (AM). If the amplitude of the carrier is $12V$ and the modulation index is 75%. Then the amplitude of modulating signal will be.

Options :

898741105453. ✖ $3V$

898741105454. ✖ $6V$

898741105455. ✔ $9V$

898741105456. ✖ $15V$

Question Number : 115 Question Id : 89874126752 Question Type : MCQ Option Shuffling : No
Correct Marks : 2 Wrong Marks : 0

Which of these components NOT a part of the basic Lock-in-amplifier.

Options :

898741105457. ✖ Frequency mixer

898741105458. ✖ Low pass filter

898741105459. ✔ High pass filter at twice frequency

898741105460. ✖ Reference oscillator

Question Number : 116 Question Id : 89874126753 Question Type : MCQ Option Shuffling : No
Correct Marks : 2 Wrong Marks : 0

Regarding Raman spectra choose the correct statements.

- a. The vibrational Raman shift is equal to the frequency of vibration of the diatomic molecule.
- b. The rotational Raman shift is equal to double the frequency of rotation of molecule
- c. Experimental Raman results confirmed that stokes lines are more intense
- d. Classical Raman theory confirm that stokes lines are more intense than anti-stokes lines

Options :

898741105461. ✖ a,b

898741105462. ✖ b,c

898741105463. ✔ a,b,c

898741105464. ✖ a,b,c,d

Question Number : 117 Question Id : 89874126754 Question Type : MCQ Option Shuffling : No
Correct Marks : 2 Wrong Marks : 0

The selection rule for rotational Raman transitions is ____

Options :

898741105465. ✖ $\Delta J = 0, \pm 1$

898741105466. ✔ $\Delta J = 0, \pm 2$

898741105467. ✖ $\nabla J = \pm 1$

898741105468. ✖ $\nabla J = 0, \pm 3$

Question Number : 118 Question Id : 89874126755 Question Type : MCQ Option Shuffling : No
Correct Marks : 2 Wrong Marks : 0

The moment of Inertial of CO molecule is $1.46 \times 10^{-46} kg - m^2$ calculate the rotational energy for lowest energy level in eV . ($h = 6.62 \times 10^{-34}$ Joule-sec)

Options :

898741105469. ✖ $2.37 \times 10^{-4} eV$

898741105470. ✔ $4.74 \times 10^{-4} eV$

898741105471. ✖ $1.18 \times 10^{-4} eV$

898741105472. ✖ $4.74 eV$

Question Number : 119 Question Id : 89874126756 Question Type : MCQ Option Shuffling : No
Correct Marks : 2 Wrong Marks : 0

In rotational spectra of a diatomic molecule the isotopic shift is

- a. Independent of J
- b. decreases with the value of J
- c. Increases with the value of J
- d. $\Delta \nu_i = 2BJ(1-\rho^2)$

Options :

898741105473. ✖ (a)

898741105474. ✖ (b)

898741105475. ✔ (c,d)

898741105476. ✖ (d)

Question Number : 120 Question Id : 89874126757 Question Type : MCQ Option Shuffling : No
Correct Marks : 2 Wrong Marks : 0

Related to laser rate equations choose the correct statements.

- a. Population Inversion is independent of Laser Power
- b. Pumping power is independent of decay time
- c. In two level system population inversion never possible
- d. The pumping power depends on decay time

Options :

898741105477. ✖ (a,b)

898741105478. ✖ (b,c)

898741105479. ✖ (c,d)

898741105480. ✔ (a,c,d)

Question Number : 121 Question Id : 89874126758 Question Type : MCQ Option Shuffling : No
Correct Marks : 2 Wrong Marks : 0

Match the following:

- | | |
|-------------------------|--------------------|
| a. Ruby Laser | e. C.K.N patel |
| b. He-Ne Laser | f. R.Hall |
| c. Semi conductor Laser | g. A.Javan |
| d. Carbon dioxide Laser | h. Theodore Maiman |

Options :

898741105481. ✓ a-h, b-g, c-f, d-e

898741105482. ✖ a-g, b-f, c-e, d-h

898741105483. ✖ a-f, b-e, c-h, d-g

898741105484. ✖ a-e, b-h, c-g, d-f

Question Number : 122 Question Id : 89874126759 Question Type : MCQ Option Shuffling : No
Correct Marks : 2 Wrong Marks : 0

For a vibrating diatomic molecule as Harmonic oscillator choose the correct statements from the following:

- a. vibrational energy terms are $\frac{\omega}{2}, \frac{3}{2}\omega, \frac{5}{2}\omega, \frac{7}{2}\omega$
- b. vibrational energy terms are $\frac{\omega}{3}, \frac{4}{3}\omega, \frac{7}{3}\omega, \frac{10}{3}\omega$
- c. vibrational levels are separated by $\omega \text{ cm}^{-1}$
- d. zero point energy of a vibrating diatomic molecule is $\frac{1}{3}hc\omega$

Options :

898741105485. ✖ a

898741105486. ✖ b

898741105487. ✔ a,c

898741105488. ✖ a,c,d

Question Number : 123 Question Id : 89874126760 Question Type : MCQ Option Shuffling : No
Correct Marks : 2 Wrong Marks : 0

Calculate the 'g' value for 3P_1 level.

Options :

898741105489. ✖ $g = \frac{1}{2}$

898741105490. ✔ $g = \frac{3}{2}$

898741105491. ✖ $g = \frac{5}{2}$

898741105492. ✖ $g = \frac{7}{2}$

Question Number : 124 Question Id : 89874126761 Question Type : MCQ Option Shuffling : No
Correct Marks : 2 Wrong Marks : 0

In Paschen-Back effect.

Options :

898741105493. ✖ When external magnetic field strength is increased the coupling between l^* and s^* increases and j^* is more significant.

898741105494. ✖ When external magnetic field strength is decreased the coupling between l^* and s^* breaks down and g^* losses its significance.

898741105495. ✔ When external magnetic field strength is increased l^* and s^* becomes separately quantized and precess more or less independently around B .

898741105496. ✖ When external magnetic field strength is decreased l^* and s^* are quantized separately and precess around B .

Match the following:

a. ESR resonance condition

e. Arises from the interaction between the magnetic moments of unpaired electrons and magnetic moment of nucleus

b. NMR resonance condition

f. Arises from the spin-spin interaction between unpaired electrons within the same molecule.

c. Fine splitting

g. $h\nu = g\mu_B H$

d. hyperfine splitting

h. $h\nu = g\mu_N BZ$

where $h \rightarrow$ planks constant: $\nu \rightarrow$ frequency, $g \rightarrow$ Lande's splitting factor, μ_N Nuclear magneton $\mu_B \rightarrow$ Bohrmagneton, Z atomic number.

Options :

898741105497. ✖ a-e, b-f, c-g, d-h

898741105498. ✔ a-g, b-h, c-f, d-e

898741105499. ✖ a-h, b-g, c-e, d-f

898741105500. ✖ a-h, b-e, c-g, d-f

Question Number : 126 Question Id : 89874126763 Question Type : MCQ Option Shuffling : No
Correct Marks : 2 Wrong Marks : 0

For total angular momentum L choose the correct statement.

- a. L^2 and L_z commute with each other
- b. L_z does not commute with L_x and L_y
- c. the expectation values of $\langle L_x \rangle = \langle L_y \rangle = 0$
- d. $L^2 = L_x^2 + L_y^2 + L_z^2$

Options :

898741105501. ✖ a

898741105502. ✖ c

898741105503. ✖ a,c,d

898741105504. ✔ a,b,c,d

Question Number : 127 Question Id : 89874126764 Question Type : MCQ Option Shuffling : No
Correct Marks : 2 Wrong Marks : 0

When $L = 2$ combine with $S = \frac{3}{2}$ in L-S coupling the possible J values are.

Options :

898741105505. ✔ $\frac{7}{2}, \frac{5}{2}, \frac{3}{2}, \frac{1}{2}$

898741105506. ✖ $\frac{5}{2}, \frac{3}{2}, \frac{1}{2}$

898741105507. ✖ $\frac{5}{2}, \frac{3}{2}, \frac{1}{2}, -\frac{1}{2}$

898741105508. ✖ $+\frac{3}{2}, -\frac{3}{2}, +\frac{1}{2}, -\frac{1}{2}$

Question Number : 128 Question Id : 89874126765 Question Type : MCQ Option Shuffling : No
Correct Marks : 2 Wrong Marks : 0

Choose the correct statement.

In pure rotational Raman spectra the spacing of frequency

- a. Between successive lines is $2B\text{cm}^{-1}$
- b. Between successive lines is $4B\text{cm}^{-1}$
- c. Separation of first line from the exciting line is $6B\text{cm}^{-1}$
- d. Separation of the first line from the exciting line is $B\text{cm}^{-1}$

Options :

898741105509. ✖ a,c

898741105510. ✖ b,d

898741105511. ✖ c

898741105512. ✔ b,c

Question Number : 129 Question Id : 89874126766 Question Type : MCQ Option Shuffling : No
Correct Marks : 2 Wrong Marks : 0

Which of the following is not an absorption spectra.

Options :

898741105513. ✔ Raman spectra

898741105514. ✖ FTIR

898741105515. ✖ ESR

898741105516. ✖ NMR

Question Number : 130 Question Id : 89874126767 Question Type : MCQ Option Shuffling : No
Correct Marks : 2 Wrong Marks : 0

In a simple cubic lattice $d_{100} : d_{110} : d_{111}$ is

Options :

898741105517. ✖ $6:3:2$

898741105518. ✖ $6:3:\sqrt{2}$

898741105519. ✔ $\sqrt{6}:\sqrt{3}:\sqrt{2}$

898741105520. ✖ $\sqrt{6}:\sqrt{3}:\sqrt{4}$

Question Number : 131 Question Id : 89874126768 Question Type : MCQ Option Shuffling : No
Correct Marks : 2 Wrong Marks : 0

If the angle between the direction of incident x-ray and diffracted x-ray is 16° , the angle of incidence will be.

Options :

898741105521. ✖ 32°

898741105522. ✖ 24°

898741105523. ✖ 90°

898741105524. ✔ 82°

Question Number : 132 Question Id : 89874126769 Question Type : MCQ Option Shuffling : No
Correct Marks : 2 Wrong Marks : 0

A one-dimensional monoatomic crystalline lattice acts as.

Options :

898741105525. ✖ High pass filter

898741105526. ✖ Band pass filter

898741105527. ✔ Low pass filter

898741105528. ✖ Band elimination filter

Question Number : 133 Question Id : 89874126770 Question Type : MCQ Option Shuffling : No
Correct Marks : 2 Wrong Marks : 0

For a silicon specimen, Hall co-efficient is $R_H = -7.35 \times 10^{-5} \text{ m}^3 \text{ C}^{-1}$, then the density of charge carrier is.

Options :

898741105529. ✔ $8.5 \times 10^{22} \text{ m}^{-3}$

898741105530. ✖ $7.35 \times 10^{22} \text{ m}^{-3}$

898741105531. ✖ $4.59 \times 10^{14} \text{ m}^{-3}$

898741105532. ✖ $1.6 \times 10^{14} \text{ m}^{-3}$

Question Number : 134 Question Id : 89874126771 Question Type : MCQ Option Shuffling : No
Correct Marks : 2 Wrong Marks : 0

In a donor impurity semiconductor Fermi energy is

Options :

898741105533. ✖ At the centre of forbidden gap
898741105534. ✔ shifts towards donor impurity level
898741105535. ✖ shifts towards acceptor impurity level
898741105536. ✖ nearer to valency band

Question Number : 135 Question Id : 89874126772 Question Type : MCQ Option Shuffling : No
Correct Marks : 2 Wrong Marks : 0

The critical temperature (T_c) of lead (Pb) is $7.2k$, and its critical magnetic field at $0K$ [H_c] is $6.5 \times 10^4 A/m$. Criticle field at $4.2k$ is.

Options :

898741105537. ✔ $4.29 \times 10^4 A/m$
898741105538. ✖ $8.71 \times 10^4 A/m$
898741105539. ✖ $3.77 \times 10^4 A/m$
898741105540. ✖ $10.27 \times 10^4 A/m$

Question Number : 136 Question Id : 89874126773 Question Type : MCQ Option Shuffling : No
Correct Marks : 2 Wrong Marks : 0

The number of Lattice points in Wigner – Seitz cell are _____

Options :

898741105541. ✖ 3

898741105542. ✖ 2

898741105543. ✔ 1

898741105544. ✖ 6

Question Number : 137 Question Id : 89874126774 Question Type : MCQ Option Shuffling : No
Correct Marks : 2 Wrong Marks : 0

In a semiconductor material, effective mass of an electron can be

Options :

898741105545. ✖ Negative near the bottom of the band

898741105546. ✖ Zero at the centre of the band

898741105547. ✔ Negative near top of the band

898741105548. ✖ Independent of $\vec{E}$ and $\vec{K}$

Question Number : 138 Question Id : 89874126775 Question Type : MCQ Option Shuffling : No
Correct Marks : 2 Wrong Marks : 0

Super conducting phase transition is _____

Options :

898741105549. ✖ second order phase transition with latent heat
898741105550. ✔ second order phase transition with entropy change
898741105551. ✖ second order phase transition with change in specific heat
898741105552. ✖ second order phase transition with compressibility change

Question Number : 139 Question Id : 89874126776 Question Type : MCQ Option Shuffling : No
Correct Marks : 2 Wrong Marks : 0

Decrease in density is caused by _____ defect

Options :

898741105553. ✖ Frenkel
898741105554. ✖ Interstitial
898741105555. ✔ Schottky
898741105556. ✖ F-centres

Question Number : 140 Question Id : 89874126777 Question Type : MCQ Option Shuffling : No
Correct Marks : 2 Wrong Marks : 0

If the nuclear radius of ^{27}Al is 3.6 fm. Then what would be the nuclear radius of ^{64}Cu in Fermi is (approximately).

Options :

898741105557. ✖ 1.2

898741105558. ✖ 24

898741105559. ✖ 3.6

898741105560. ✔ 4.8

Question Number : 141 Question Id : 89874126778 Question Type : MCQ Option Shuffling : No
Correct Marks : 2 Wrong Marks : 0

Mirror nuclei are the pairs of nuclei

Options :

898741105561. ✖ isobaric to each other

898741105562. ✖ both proton number and neutron number are interchanged

898741105563. ✖ isotonic to each other

898741105564. ✔ Both (1) and (2) are true

Question Number : 142 Question Id : 89874126779 Question Type : MCQ Option Shuffling : No
Correct Marks : 2 Wrong Marks : 0

In the following nuclei, which is more stable?

Options :

898741105565. ✖ ${}^7_3\text{Li}$

898741105566. ✖ ${}^8_3\text{Li}$

898741105567. ✔ ${}^9_4\text{Be}$

898741105568. ✖ ${}^{10}_4\text{Be}$

Question Number : 143 Question Id : 89874126780 Question Type : MCQ Option Shuffling : No
Correct Marks : 2 Wrong Marks : 0

Find out angular momentum and parity of ground state of ${}^{33}_{16}\text{S}$.

Options :

898741105569. ✔ $J = 3/2$ and even parity

898741105570. ✖ $J = 1/2$, odd parity

898741105571. ✖ $J = 5/2$ and odd parity

898741105572. ✖ $J = 1$, even parity

Question Number : 144 Question Id : 89874126781 Question Type : MCQ Option Shuffling : No
Correct Marks : 2 Wrong Marks : 0

In a fission reaction, the two fragment mass are $m_1 = 95u$ and $m_2 = 140u$ respectively. The ratio of energy distribution of fission product ($E_2: E_1$) approximately is :

Options :

898741105573. ✓ 2:3

898741105574. ✗ 3:6

898741105575. ✗ 3:2

898741105576. ✗ 6:3

Question Number : 145 Question Id : 89874126782 Question Type : MCQ Option Shuffling : No
Correct Marks : 2 Wrong Marks : 0

The relation between strangeness number (S) hypercharge (Y) and baryon number (B) is:

Options :

898741105577. ✓ $Y = B + S$

898741105578. ✗ $Y = B - S$

898741105579. ✗ $2Y = B - S$

898741105580. ✗ $Y = B^2 + S^2 + 1$

Question Number : 146 Question Id : 89874126783 Question Type : MCQ Option Shuffling : No
Correct Marks : 2 Wrong Marks : 0

Baryons are

- | | | | |
|----|------------------------------|----|------------|
| a. | hardons of half-integer spin | b. | Fermi ions |
| c. | obeys conservation law | d. | Bosons |

Options :

898741105581. ✖ a,b

898741105582. ✖ b,c

898741105583. ✔ a,b,c

898741105584. ✖ a,b,c,d

Question Number : 147 Question Id : 89874126784 Question Type : MCQ Option Shuffling : No
Correct Marks : 2 Wrong Marks : 0

hyperons are

Options :

898741105585. ✔ Fermions

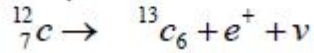
898741105586. ✖ Bosons

898741105587. ✖ Stable particals

898741105588. ✖ Fermions and Stable particals

Question Number : 148 Question Id : 89874126785 Question Type : MCQ Option Shuffling : No
Correct Marks : 2 Wrong Marks : 0

In a given β^+ emission reaction, calculate Q-value of the reaction.



Options :

898741105589. ✓ 16.31 MeV

898741105590. ✗ 163.1 MeV

898741105591. ✗ 1.631 MeV

898741105592. ✗ 1631 MeV

Question Number : 149 Question Id : 89874126786 Question Type : MCQ Option Shuffling : No
Correct Marks : 2 Wrong Marks : 0

Helicity (H) is defined as (p is momentum and s is the spin of the particle)

Options :

898741105593. ✓ $H = \frac{\vec{P} \cdot \vec{S}}{|\vec{P}| |\vec{S}|}$

898741105594. ✗ $H = \frac{\vec{P} + \vec{S}}{|\vec{P}| |\vec{S}|}$

898741105595. ✗ $H = \frac{\vec{P} - \vec{S}}{(\vec{P} \cdot \vec{S})}$

898741105596. ✗ $H = \vec{P} + \vec{S}$

Question Number : 150 Question Id : 89874126787 Question Type : MCQ Option Shuffling : No
Correct Marks : 2 Wrong Marks : 0

A deuteron disintegrated into proton and neutron then, calculate minimum energy of γ -ray

$$m_p = 1.00759u$$

$$m_n = 1.00898u$$

$$m_d = 2.01471u$$

Options :

898741105597. ✓ 1.73 MeV

898741105598. ✗ 1.37 MeV

898741105599. ✗ 17.3 MeV

898741105600. ✗ 0.73 MeV