

TET_IIA_MATHS&SCIENCE_SESSION-2 (06.08.22)

APTET – Paper- IIA – 2022

CDP

1. “Natural development of inherited physical and mental traits” is

1. Development
2. Growth
3. Learning
4. Maturity

“అనువంశికంగా వచ్చిన శారీరక, మానసిక లక్షణాంశాల సహజ అభివృద్ధి” అనేది

1. వికాసం
2. పెరుగుదల
3. అభ్యసనం
4. పరిపక్వత

2. The personality theory proposed by Erickson

1. Psycho-sexual development
2. Psycho-social development
3. Human development
4. Cognitive development

ఎరిక్సన్ ప్రతిపాదించిన మూర్తిమత్వ సిద్ధాంతం

1. మనోలైంగిక వికాసం
2. మనోసాంఘిక వికాసం
3. మానవ వికాసం
4. జ్ఞానాత్మక వికాసం

3. Structuralists followed and developed the following method in study of Psychology

1. Introspection
2. Observation
3. Experimental
4. Case study

సంరచనాత్మక వాదులు ఆచరించి, పెంపొందించిన మనోవిజ్ఞాన అధ్యయన పద్ధతి

1. అంతఃపరిశీలన
2. పరిశీలన
3. ప్రయోగ
4. వ్యక్తి అధ్యయన

4. Age of 'Manhood' is

1. Puberty stage
2. Later childhood stage
3. Adolescence stage
4. Middle age stage

'పురుషత్వపు' వయస్సు

1. యువనారంభ దశ
2. ఉత్తర బాల్య దశ
3. కౌమార దశ
4. మధ్య వయస్సు దశ

5. Piaget's stage in which children perceive 'reality'

1. Sensory motor stage
2. Pre-operational stage
3. Concrete operational stage
4. Formal operational stage

పియాజే ప్రకారం, పిల్లలు వాస్తవికతను గురించి అవగాహన చేసుకునే దశ

1. ఇంద్రియ చాలక దశ
2. పూర్వ ప్రచాలక దశ
3. మూర్త ప్రచాలక దశ
4. అమూర్త ప్రచాలక దశ

6. The Author of 'Democracy and Education'

1. John Dewey
2. Clifford Beers
3. J. B. Watson
4. Rousseau

'డెమోక్రసీ అండ్ ఎడ్యుకేషన్' గ్రంథ రచయిత

1. జాన్ డ్యూయి
2. క్లిఫర్డ్ బీర్స్
3. జె.బి. వాట్సన్
4. రూసో

7. The theory of intelligence proposed by Spearman is

1. Uni factor theory
2. Two factor theory
3. Multi factor theory
4. Group factor theory

స్పీయర్మన్ ప్రతిపాదించిన ప్రజ్ఞా సిద్ధాంతం

1. ఏక కారక సిద్ధాంతం
2. ద్వి కారక సిద్ధాంతం
3. బహు కారక సిద్ధాంతం
4. సామూహిక కారక సిద్ధాంతం

8. Author of the book 'Emile'

1. Rousseau
2. J.B. Watson
3. Montessori
4. Wundt

“ఎమిలీ” పుస్తక రచయిత

1. రూసో
2. జె.బి. వాట్సన్
3. మాంటిస్సోరీ
4. ఊంట్

9. T.A.T. refers to

T.A.T. అనగా

1. Thematic Aptitude Test
2. Thematic Apperception Test
3. Thematic Attitude Test
4. Thematic Ability Test

10. The most Common thinking nature among 'Adolescence'

1. Concrete
2. Abstract
3. Fantasy
4. Divergent

కౌమారదశలో ఎక్కువగా ఉండే ఆలోచనలు

1. మూర్త
2. అమూర్త
3. స్వేరఆలోచన
4. విభిన్న

11. The sequence required for remembering

1. Retention, Encoding, Retrieval
2. Retrieval, Encoding, Retention
3. Encoding, Retrieval, Retention
4. Encoding, Retention, Retrieval

గుర్తుంచుకోవడానికి ఈ క్రమం తప్పనిసరి

1. ధారణ, ఎన్కోడింగ్, జ్ఞప్తికి తెచ్చుకోవడం
2. జ్ఞప్తికి తెచ్చుకోవడం, ఎన్కోడింగ్, ధారణ
3. ఎన్కోడింగ్, జ్ఞప్తికి తెచ్చుకోవడం, ధారణ
4. ఎన్కోడింగ్, ధారణ, జ్ఞప్తికి తెచ్చుకోవడం

12. "Motivation is an inclination to action with some degree of direction" defined by

1. Guilford
2. Fisher
3. Atkinson
4. McIver

“ప్రేరణ అంటే ఉద్దేశంతో చర్యవైపు మొగ్గు చూపే దిశానిర్దేశిత చర్య”
అని నిర్వచించినది

1. గిల్ఫర్డ్
2. ఫిషర్
3. ఆట్కిన్సన్
4. మెక్ఐవర్

13. Verbal memory is related to

1. Enactive method
2. Iconic method
3. Symbolic method
4. Intuitive thinking

శాబ్దిక స్మృతి దీనికి సంబంధించినది

1. క్రియాత్మక పద్ధతి
2. చిత్ర-ప్రతిమ పద్ధతి
3. ప్రతీకాత్మక పద్ధతి
4. అంతర్భుద్ధి చింతన

14. Abraham Maslow explained theory of motivation in the perspective of

1. Interests
2. Needs
3. Awards
4. Punishments

అబ్రహం మాస్లో ప్రేరణ సిద్ధాంతాన్ని ఈ దృష్టికోణంతో వివరించారు

1. అభిరుచులు
2. అవసరాలు
3. అవార్డులు
4. శిక్షలు

15. "Psychology is the study of behaviour" defined by

1. Crow & Crow
2. Woodworth
3. Skinner
4. Watson

"ప్రవర్తనను అధ్యయనం చేసే శాస్త్రమే మనోవిజ్ఞానశాస్త్రం"
అని పేర్కొన్నది.

1. క్రో & క్రో
2. ఉడ్వర్త్
3. స్కిన్నర్
4. వాట్సన్

16. The unfolding of innate abilities and capacities is

1. Growth
2. Development
3. Maturity
4. Critical change

వ్యక్తిలో అంతర్గతంగా ఉన్న శక్తి, సామర్థ్యాలు వివర్తన కావడం అనేది

1. పెరుగుదల
2. వికాసం
3. పరిపక్వత
4. క్లిష్టదశ

17. 'The constant drive of motivation towards the aim'

1. Interest
2. Attitude
3. Appreciation
4. Value

'లక్ష్యం వైపు సుస్థిరంగా నడిపే ఒక ప్రేరణ'ను ఇలా అంటారు.

1. అభిరుచి
2. వైఖరి
3. ప్రశంస
4. విలువ

18. This is measured with the help of intelligent scale

1. IQ
2. Mental Age
3. Real Age
4. Level of aspiration

ప్రజ్ఞామాపని ద్వారా మనం తెక్కించునది

1. ప్రజ్ఞాలబ్ధి
2. మానసిక వయస్సు
3. వాస్తవిక వయస్సు
4. కాంక్షాస్థాయి

19. The Psychologist who said that 'any learning topic can be taught to an individual at any age' in any form is

1. Bandura
2. Skinner
3. Thorndike
4. Bruner

'ఏ అంశాన్నైనా, ఏ వయస్సులో వారికైన ఏదో ఒక రూపంలో బోధించవచ్చును' అని పేర్కొన్నవాడు

1. బండూర
2. స్కిన్నర్
3. థార్న్డైక్
4. బ్రూనర్

20. If the mean, median and the mode are all equal, such a symmetrical curve is called

1. Histogram
2. Frequency Polygon
3. Cumulative Frequency
4. Normal Probability

వక్రవిభాజనంలో అంకమధ్యమం, మధ్యగతం, బాహుళకం విలువలు సమానమైనప్పుడు ఆ వక్రరేఖ

1. పానఃపున్య సోపానం
2. పానఃపున్య బహుభుజి
3. సంచిత పానఃపున్యం
4. సామాన్య సంభావ్యత

21. Digital locker was launched in

డిజిటల్ లాకర్ ప్రారంభించిన సంవత్సరం

1. 2014
2. 2015
3. 2016
4. 2017

22. Identifying 'mother' among family members is a

1. Perceptual learning
2. Discrimination learning
3. Verbal learning
4. Conceptual learning

కుటుంబ సభ్యుల మధ్య నుండి అమ్మను గుర్తించడం

1. ప్రత్యక్ష అభ్యసనం
2. విచక్షణా అభ్యసనం
3. శాబ్దిక అభ్యసనం
4. భావనాత్మక అభ్యసనం

23. The curriculum structure prescribed by NEP – 2020 is
ఎన్.ఇ.పి. - 2020 సూచించిన విద్యాప్రణాళిక నిర్మాణం

1. 5+3+4+3
2. 4+3+5+4
3. 5+3+3+4
4. 3+5+3+4

24. The term 'Gestalt' belongs to this language

1. French
2. German
3. Russian
4. Japanese

'గెస్టాల్ట్' పదం ఈ భాషకు చెందినది

1. ఫ్రెంచ్
2. జర్మన్
3. రష్యాన్
4. జపనీస్

25. One of the following is not a computer virus

1. Trojan Horse
2. Time bomb
3. File destroyer
4. Freeware

కింది వానిలో కంప్యూటర్ వైరస్ కానిది

1. ట్రోజన్ హోర్స్
2. టైమ్ బాంబ్
3. ఫైల్ డిస్ట్రాయర్
4. ఫ్రీవేర్

26. 'Alexia' is a

1. writing disability
2. reading disability
3. arithmetic disability
4. attention disorder

'అలెక్సియా' అనునది ఒక

1. రాత సంబంధ వైకల్యం
2. పఠన సంబంధ వైకల్యం
3. గణిత సంబంధ వైకల్యం
4. ఏకాగ్రత లోపం

27. According to Piaget, the stage of concrete operations in children's development occurs between the age of

1. 0 to 7 years
2. Birth to 2 years
3. 2 to 7 years
4. 7 to 11 years

పియాజె ప్రకారం మూర్త ప్రచాలకదశ ఈ వయస్సులో కనబడుతుంది.

1. 0 నుండి 7 సంవత్సరాలు
2. పుట్టుక నుండి 2 సంవత్సరాలు
3. 2 నుండి 7 సంవత్సరాల
4. 7 నుండి 11 సంవత్సరాలు

28. As per weightage table marks allotted to 'project works' in Formative Assessment

భారత్వ పట్టిక ప్రకారం నిర్మాణాత్మక మూల్యాంకనంలో
“ప్రాజెక్ట్ పనుల”కు కేటాయించబడిన మార్కులు.

1. 10
2. 20
3. 25
4. 15

29. One of the following does not belongs to “Learner Centered Approach”

1. Children discussions
2. Teacher being a facilitator
3. Lecturing by teacher
4. Learning by doing

కింది వాటిలో ఒకటి “అభ్యాసకుల కేంద్రీకృత విధానానికి”
చెందినది కాదు

1. విద్యార్థుల చర్చలు
2. ఉపాధ్యాయుడు సౌకర్యకర్తగా ఉండడం
3. ఉపాధ్యాయుడు ఉపన్యాసం ఇవ్వడం
4. చేయడం ద్వారా నేర్చుకోవడం

30. “Learning should be in congruence with the nature of student”
said by

1. John Dewey
2. John Holt
3. Rousseau
4. Herbart

“అభ్యసనం విద్యార్థి స్వభావానికి అనుగుణంగా ఉండాలి” అని తెలిపినది

1. జాన్ డ్యూయి
2. జాన్ హాల్ట్
3. రూసో
4. హెర్బార్ట్

(PAPER – IIA) Telugu

31. కింది పద్యాన్ని చదివి, ప్రశ్నకు జవాబు గుర్తించండి.
వాణీవల్లభ దుర్లభంబగు భవ ద్వారంబున న్నిల్చి, ని
ర్వాణశ్రీ చెరపట్టచూచిన విచారద్రోహమో, నిత్య క
ళ్యాణ క్రీడలబాసి, దుర్దశలపా లై, రాజలో కాధమ
శ్రేణి ద్వారము దూర జేసె దిపుడో శ్రీకాళహస్తీశ్వరా!

‘వాణీవల్లభుడు’ అంటే

1. శివుడు
2. విష్ణువు
3. బ్రహ్మ
4. ఇంద్రుడు

32. కింది పద్యాన్ని చదివి, ప్రశ్నకు జవాబు గుర్తించండి.
వాణీవల్లభ దుర్లభంబగు భవ ద్వారంబున న్నిల్చి, ని
ర్వాణశ్రీ చెరపట్టచూచిన విచారద్రోహమో, నిత్య క
ళ్యాణ క్రీడలబాసి, దుర్దశలపా లై, రాజలో కాధమ
శ్రేణి ద్వారము దూర జేసె దిపుడో శ్రీకాళహస్తీశ్వరా!

శ్రీకాళహస్తీశ్వర శతక కర్త

1. పోతన
2. సూరన
3. ఎఱ్ఱన
4. ధూర్జటి

33. కింది గద్యాన్ని చదివి ప్రశ్నకు జవాబు గుర్తించండి.

నూరు ఆరైనా, ఆరు నూరైనా, మేను క్రుంగి పోయినా, హాలాహాలం ఇంకబారినా అబద్ధం చెప్పకూడదు. సత్యమే చెప్పాలి. ఇందుకోసం హరిశ్చంద్రుని కథ. జీవితంలో మానవునికి ఎన్ని ఆశాభంగాలు ఎదురైనా, అవమానాలు ఎదురైనా క్రుంగి పోరాదు. ఉత్సాహంతో ముందుకే సాగిపోవాలి. అట్లా సాగిపోయిన వానినే విజయలక్ష్మి వరిస్తుంది అని చెప్పడానికి నలుని కథ. ఈ పురాణ కథలకు ఆర్షసత్యధలు అని పేరు వచ్చింది.

‘ఆరునూరైనా - నూరు ఆరైనా’ అనునది ఒక

1. నానుడి
2. జాతీయం
3. సామెత
4. పొడుపుకథ

34. కింది గద్యాన్ని చదివి ప్రశ్నకు జవాబు గుర్తించండి.

నూరు ఆరైనా, ఆరు నూరైనా, మేను క్రుంగి పోయినా, హాలాహాలం ఇంకబారినా అబద్ధం చెప్పకూడదు. సత్యమే చెప్పాలి. ఇందుకోసం హరిశ్చంద్రుని కథ. జీవితంలో మానవునికి ఎన్ని ఆశాభంగాలు ఎదురైనా, అవమానాలు ఎదురైనా క్రుంగి పోరాదు. ఉత్సాహంతో ముందుకే సాగిపోవాలి. అట్లా సాగిపోయిన వానినే విజయలక్ష్మి వరిస్తుంది అని చెప్పడానికి నలుని కథ. ఈ పురాణ కథలకు ఆర్షసత్యధలు అని పేరు వచ్చింది.

మనిషికెన్ని అవమానాలు ఎదురైనా కుంగిపోరాదని తెలిపే కథ

1. సత్యహరిశ్చంద్రుని కథ
2. సుబాహుని కథ
3. నలుని కథ
4. ధర్మరాజు కథ

35. 'వారిజ గర్భుడు' పదానికి పర్యాయ పదాలు
1. బ్రహ్మ, చతుర్ముఖుడు
 2. శివుడు, పరమేశ్వరుడు
 3. విష్ణువు, నారాయణుడు
 4. ఇనుడు, సూర్యుడు
36. 'అరదం' అనే వికృతి పదానికి ప్రకృతి
1. అక్షరం
 2. ఆకాశం
 3. ఆనందం
 4. రథం
37. కనుపర్తి వరలక్ష్మమ్మ రచించిన 'ప్రబోధం' ప్రక్రియ
1. లేఖ
 2. వ్యాసం
 3. కథ
 4. కథానిక
38. 'తథాగతుడు' అంటే
1. అల్పజీవి
 2. బుద్ధుడు
 3. దెబ్బతిన్నవాడు
 4. గుణహీనుడు

39. 'కారు' అనే వికృతి పదానికి ప్రకృతి
1. కయ్యం
 2. కాన
 3. కాలం
 4. కాయం
40. 'మా కొద్దీ తెల్లదొరతనము' రచయిత
1. గురజాడ అప్పారావు
 2. టంగుటూరి ప్రకాశం
 3. కందుకూరి వీరేశలింగం
 4. గరిమెళ్ళ సత్యనారాయణ
41. ఆ చల్లని సముద్ర గర్భం
దాచిన బడబానల మెంతో?
- ఈ కవిత ఇతి వృత్తం
1. శాంతి
 2. సామాజిక చైతన్యం
 3. కళలు
 4. దేశభక్తి
42. 'తోక లేని పిట్ట తొంభై ఆమడలు పోయింది' ఇది ఒక
1. జాతీయం
 2. సామెత
 3. పొడుపుకథ
 4. నుడికారం

43. బాలగంగాధర తిలక్ 'ప్రకటన' కవిత నేపథ్యం.

1. శాంతి స్థాపన
2. అక్షరాస్యత
3. స్త్రీ విముక్తి
4. స్వాతంత్ర్యం

44. 'ముని' కి వ్యుత్పత్త్యర్థం

1. తపస్సు చేసేవాడు
2. ధ్యానంలో ఉండేవాడు
3. మౌనం దాల్చి ఉండేవాడు
4. మౌనం పాటించమని చెప్పేవాడు.

45. అసత్యం, సేద్యం అనేవి ఈ పదానికి నానార్థాలు

1. సత్యం
2. అన్యతం
3. అనల్పం
4. అనలం

46. సంస్కృత ప్రాకృత భవంబగు భాష

1. అన్యదేశ్యము
2. గ్రామ్యము
3. తత్సమము
4. తద్భవము

47. వ్యాకరణ కార్యం జరిగేటప్పుడు ఉన్న వర్ణాలకు అదనంగా కొత్త వర్ణం మిశ్రుడిలాగా వచ్చి చేరడం.

1. ఉత్తర పదం
2. ఆగమం
3. ఆదేశం
4. పూర్వపదం

48. ఉపధ అనగా

1. ఆది వర్ణము
2. తుది వర్ణము
3. తుది వర్ణమునకు ముందు వర్ణము
4. ఆది వర్ణమునకు తర్వాతి వర్ణము

49. న జ భ జ జ జ ర - ఈ గణాలు ఉన్న వృత్తం

1. చంపకమాల
2. శార్దూలం
3. ఉత్పలమాల
4. మత్తేభం

50. దివ్యోషధం - విడదీస్తే

1. దివ్య + షధం
2. దివ్య + ఔషధం
3. దివ్య + షధం
4. దివ్య + ఓషధం

51. కింది వాటిలో యణాదేశ సంధికి ఉదాహరణ
1. సూర్యోదయం
 2. దివోకసులు
 3. భానూదయం
 4. మధ్వరి
52. అమ్మ + ఇచ్చెను - కలిపితే
1. అమ్మచ్చెను
 2. అమ్మఇచ్చెను
 3. అమ్మయిచ్చెను
 4. అమ్మిచ్చెను
53. చిట్టెలుకా! ఎంత పని చేశావే! ఈ వాక్యంలో గీత గీసిన చోట ఉన్న సంధి
1. ఉకార సంధి
 2. ద్విరుక్తకార సంధి
 3. ఆమ్రేడిత సంధి
 4. లు ల నల సంధి
54. కుంభకర్ణుడు ఎవరి సోదరుడు? గీతగీసిన పదబంధంలోని సమాసం
1. కర్మధారయం
 2. ద్విగు
 3. బహువ్రీహి
 4. ద్వంద్వం

55. ఆయన చతుర్వేదాలు చదివారు. గీత గీసిన పదంలోని సమాసం
1. కర్మధారయం
 2. తత్పురుష
 3. ద్వంద్వం
 4. ద్విగు
56. నా విన్నవి కన్నవి విన్నవించగా ఈ వాక్యాంశంలోని శబ్దాలంకారం
1. వృత్త్యనుప్రాస
 2. అంత్యానుప్రాస
 3. ఛేకానుప్రాస
 4. లాటానుప్రాస
57. వారి పౌలమున పండని పంటలేదు. పండినది యెల్ల పసిడి కాకుండలేదు.
గీత గీసిన భాగంలో ఉన్న అలంకారం
1. రూపకం
 2. ఉపమ
 3. అతిశయోక్తి
 4. ఉత్పేక్ష
58. ఆయన వచ్చినట్లైతే అందరూ సంతోషపడతారు. ఇది
1. సంభావనార్థక వాక్యం
 2. చేదర్థక వాక్యం
 3. ఆశీర్వాద వాక్యం
 4. హేతుర్థక వాక్యం

59. నా చేత రాయబడిన పుస్తకం పురాతన నామకోశం. ఇది

1. కర్తరి వాక్యం
2. పరోక్ష వాక్యం
3. వ్యతిరేకార్థక వాక్యం
4. కర్మణి వాక్యం

60. గుడి అనే పదం

1. తత్సమం
2. తద్భవం
3. దేశ్యం
4. గ్రామ్యం

English

61. Choose the discourse we use to write personal reflections on the event or a person.
1. a description
 2. a diary entry
 3. a letter
 4. a news report
62. A few books on this subject _____ by next year by me.
Choose the part of the sentence that fits the blank.
1. will have be written
 2. would be written
 3. will be writing
 4. will have been written
63. _____ the 6 o' clock train.
Choose the option to complete the sentence.
1. Usually I caught
 2. I usually catch
 3. I catch usually
 4. Usually catch I
64. May I have a word with you, sir?
Choose the option that the sentence above indicates.
1. giving permission
 2. taking permission
 3. giving an order
 4. offering help

65. _____ man is a social animal.

Choose the option that fits the blank.

1. A
2. An
3. The
4. No article is needed

66. You wouldn't like to invite my father, _____

Choose the correct question tag.

1. won't you?
2. would you?
3. do you?
4. didn't you?

67. Choose the prefix that means self or same.

1. dis-
2. anti-
3. co-
4. auto-

68. Choose the alphabetical order of these words.

topsoil, topical, torture, tortoise

1. tortoise, torture, topical, topsoil
2. topical, topsoil, tortoise, torture
3. topsoil, topical, tortoise, torture
4. torture , topical, topsoil, tortoise

69. Choose the word with wrong spelling.

1. opressor
2. prisoner
3. prejudice
4. attorney

70. Choose the word that can't begin with a capital letter.

1. National
2. Krishna
3. Kurnool
4. Srisailam

71. My wife was inconsolable.

Choose the synonym of 'inconsolable'.

1. dejected
2. happy
3. elated
4. excited

72. He will never succeed mainly because he has to know how to speak to animals.

Choose the antonym of the word 'succeed'.

1. pretend
2. snatch
3. forfeit
4. distinguish

73. He asked me , “Where does your sister live?”

Choose the indirect speech of the sentence.

1. He asked me where my sister is living.
2. He asked me where my sister lived.
3. He asked me whether my sister lived.
4. He asked if my sister is living.

74. Very few singers were _____ Ghantasala.

Choose the correct expression to fill in the blank.

1. the most popular
2. so popular than
3. as popular as
4. as best as

75. I can't go any further. I _____ on that bench for a while.

Choose the verb that fits the blank.

1. had to sit
2. am going to sit
3. had sit
4. was sat

76. After you _____ another 50 metres, you will see a path to your left.

Choose the verb that can be used to fill in the blank.

1. will be gone
2. will go
3. go
4. had gone

77. If you carry on spending money like this, you will end up in debt.

In this sentence , ‘carry on’ means

1. get well
2. earn
3. start
4. continue

78. My uncle liked his former place.

Choose the complex sentence of the above.

1. The former place belongs to my uncle.
2. My uncle liked the place where he lived formerly.
3. The former lived along with my uncle.
4. He is my uncle whose place is liked.

79. The truck came towards them _____ the bridge.

Choose the word that fits the blank.

1. during
2. across
3. among
4. besides

80. Her head was _____ level of the counter and the shop assistant didn't notice her.

Choose the word that fits the blank.

1. below
2. over
3. above
4. across

81. The match got cancelled _____ heavy rain.

Choose the linker that fits the blank.

1. therefore
2. hence
3. due to
4. thus

82. All her other daughters are engineers _____ the younger one choose to be a teacher.

Choose the linker that fits the blank.

1. where as
2. therefore
3. so
4. thus

83. Choose the grammatically correct sentence.

1. We should not make a noise.
2. I am having a car.
3. I am done my homework just now.
4. I have did this two months ago.

84. It is the temple where religious rites celebrated as they were for centuries.

Choose the option that can replace the underlined part.

1. as they have been for
2. so were they for
3. as they are for
4. as they were before

85. Choose the sentence that has a possessive adjective.

1. Sudha is a good girl.
2. Sudha won many awards.
3. Sudha designed her career.
4. Sudha got three prizes.

86. Choose the sentence that has a quantitative adjective.

1. Gold rings are expensive.
2. She is helpful.
3. Madam is kind.
4. I have a little knowledge about robotics.

87. Could you please guide me to the library?

This sentence indicates

1. past ability
2. ability
3. request
4. slight possibility

88. One lakh rupees _____ a lot of money.

Choose the verb that fits the blank.

1. is
2. are
3. have to
4. is had

89. Read the following passage.

Plants are gifts of nature. Plants give us food. We get fresh air from plants. Plants absorb carbon dioxide and release oxygen which we breathe in. The roots of big plants hold the soil and prevent soil erosion.

The following prevents soil erosion.

1. the gifts of nature
2. the oxygen released by plants
3. the roots holding the soil
4. the air we breathe in

90. Read the following passage.

Plants are gifts of nature. Plants give us food. We get fresh air from plants. Plants absorb carbon dioxide and release oxygen which we breathe in. The roots of big plants hold the soil and prevent soil erosion.

This passage is about

1. the life cycle of a plant
2. importance of carbon dioxide
3. the gifts of god
4. the uses of plants

APTET – Paper- II A – 2022
MATHEMATICS

91. A person travelled in a car first 160 km. at a speed of 64 km/hr. and next 160 km at the speed of 80 km/hr. Average speed of total journey is

1. 30.55 km/hr
2. 36 km/hr
3. 71.11 km/hr
4. 71 km/hr

ఒక వ్యక్తి కారులో మొదటి 160 కి.మీ. లు 64 కి.మీ./గం. వేగంతోను తరువాత 160 కి.మీ.లు 80 కి.మీ./గం. వేగంతోను ప్రయాణించాడు. మొత్తం ప్రయాణ సగటు వేగం

1. 30.55 కి.మీ./గం.
2. 36 కి.మీ./గం.
3. 71.11 కి.మీ./గం.
4. 71 కి.మీ./గం.

92. Length of the shadow of 15 meters pole is $5\sqrt{3}$ m. at 7 O'clock in the morning then the angle of elevation of sun rays with ground at that time is

ఉదయం 7 గంటలకు 15 మీటర్లు ఎత్తు గల స్థంభం యొక్క పొడవు $5\sqrt{3}$ మీటర్లు. అయితే ఆ సమయంలో సూర్యకిరణాలు, భూమితో చేసే కోణం

1. 30°
2. 60°
3. 90°
4. 180°

93. Simplify $\sec A (1 - \sin A) (\sec A + \tan A)$

$\sec A (1 - \sin A) (\sec A + \tan A)$ సూక్ష్మీకరింపుము

1. 0
2. 1
3. -1
4. ± 1

94. If $\cos 7A = \sin (A - 6^\circ)$, $7A < 90^\circ$ then $A =$

$\cos 7A = \sin (A - 6^\circ)$, $7A < 90^\circ$ అయిన $A =$

1. 10°
2. 25°
3. 12°
4. 30°

95. In ΔPQR $\angle Q = 90^\circ$ $PQ = 3\text{cm}$ and $PR = 6\text{ cm}$ then $\angle QPR =$
 ΔPQR లో $\angle Q = 90^\circ$ $PQ = 3$ సెం.మీ. మరియు $PR = 6$ సెం.మీ.
అయిన $\angle QPR =$

1. 30°
2. 60°
3. 45°
4. 55°

96. One side of an open cylindrical drum has inner radius 28 m. and height 2.1m, then the volume of water that can store in the drum in liters

ఒక వైపు మూయబడిన స్థూపాకార డ్రమ్ యొక్క లోపలి వ్యాసార్థం
28 మీ., ఎత్తు 2.1 మీ. అయిన ఆ డ్రమ్ లో నిల్వచేయగల
నీటి సామర్థ్యం లీటర్లలో

1. 5174.4
2. 5164.4
3. 5175.5
4. 5165.5

97. If the surface area of the sphere is 154cm^2 then its radius

1. 4 cm.
2. 4.5 cm.
3. 3 cm.
4. 3.5 cm.

ఒక గోళం ఉపరితల వైశాల్యం 154 చ.సెం.మీ. అయిన దాని వ్యాసార్థం

1. 4 సెం.మీ.
2. 4.5 సెం.మీ.
3. 3 సెం.మీ.
4. 3.5 సెం.మీ.

98. D, E, F are the midpoints of AB, BC, and CA of ΔABC respectively, then the ratio of $\Delta ABC : \Delta DEF$ is

ΔABC లో D, E, F లు వరుసగా AB, BC మరియు CA ల మధ్య బిందువులు అయితే $\Delta ABC : \Delta DEF$ ల నిష్పత్తి

1. 4 : 1
2. 3 : 1
3. 1 : 3
4. 1 : 4

99. In a circle $\overline{AC}, \overline{BD}$ are two chords intersecting at 'O' and $\angle AOB = 100^\circ$ then $\angle AOD =$

ఒక వృత్తంలో $\overline{AC}, \overline{BD}$ రెండు జ్యాలు 'O' వద్ద ఖండిస్తాయి మరియు $\angle AOB = 100^\circ$ అయిన $\angle AOD =$

1. 100°
2. 80°
3. 40°
4. 50°

100. Number of common tangents that can be drawn for two intersecting circles

రెండు ఖండిత వృత్తాలకు గీయగలిగిన ఉమ్మడి స్పర్శరేఖల సంఖ్య

1. 1
2. 2
3. 3
4. 4

101. Value of $(\sqrt{11} - \sqrt{7})(\sqrt{11} + \sqrt{7})$ is

$(\sqrt{11} - \sqrt{7})(\sqrt{11} + \sqrt{7})$ విలువ

1. 5
2. 4
3. 3
4. 2

102. If the $\frac{2}{5}$ th part of a number is 36 more to the $\frac{1}{7}$ th part of that number, then the number is

ఒక సంఖ్య యొక్క $\frac{2}{5}$ వ భాగం ఆ సంఖ్య యొక్క $\frac{1}{7}$ వ భాగం కంటే 36 ఎక్కువ అయిన ఆ సంఖ్య విలువ

1. 240
2. 140
3. 220
4. 120

103. A Company increases its sales value by 35% on its present sales of Rs. 98,700/- then the sales expected value is

1. Rs. 2,33,245/-
2. Rs. 1,33,245/-
3. Rs. 1,35,250/-
4. Rs. 5,45,235/-

ఒక కంపెనీ తన ప్రస్తుత అమ్మకాల మొత్తం రూ. 98,700/- పై 35% పెంచదలచింది. అయిన ఆశించిన అమ్మకాల విలువ

1. రూ. 2,33,245/-
2. రూ. 1,33,245/-
3. రూ. 1,35,250/-
4. రూ. 5,45,235/-

104. $\mu = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10\}$
 $A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$, $B = \{2, 5, 6\}$ then $A' =$
 $\mu = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10\}$
 $A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$, $B = \{2, 5, 6\}$ అయిన $A' =$
1. μ
 2. A
 3. $\{7, 8, 9, 10\}$
 4. $\{2, 5, 6\}$

105. The value taken on x - axis of frequency polygon is
1. Class mid value
 2. Lower limit
 3. Upper limit
 4. Frequency

షానఃపున్య బహుభుజి నందు x - అక్షంపై తీసుకునే విలువ

1. తరగతి మధ్య విలువ
2. దిగువ హద్దు
3. ఎగువ హద్దు
4. షానఃపున్యం

106. In ΔPQR $\angle R = 90^\circ$ $PQ = 29$ units $QR = 2$ units and
 $\angle PQR = \theta$ then $\text{Cos}^2\theta + \text{Sin}^2\theta =$
- త్రిభుజం ΔPQR లో $\angle R = 90^\circ$ $PQ = 29$ యూనిట్లు
 $QR = 2$ యూనిట్లు $\angle PQR = \theta$ అయిన $\text{Cos}^2\theta + \text{Sin}^2\theta =$
1. 1
 2. $\frac{41}{841}$
 3. 0
 4. $\frac{29}{41}$

107. In an arithmetic progression $l = 28$, $S = 144$, $n = 9$ then $a =$
ఒక అంకశ్రేణిలో $l = 28$, $S = 144$, మరియు $n = 9$ అయితే $a =$

1. 1
2. 2
3. 3
4. 4

108. Simplify $(9x^2 + 4y^2)(3x + 2y)(3x - 2y)$
 $(9x^2 + 4y^2)(3x + 2y)(3x - 2y)$ సూక్ష్మీకరింపుము

1. $8x^4 + 16y^4$
2. $27x^4 - 64y^4$
3. $81x^4 + 16y^4$
4. $81x^4 - 16y^4$

109. Simplify $\frac{6^{\frac{2}{3}} \times \sqrt[3]{6^7}}{\sqrt[3]{6^6}}$

$\frac{6^{\frac{2}{3}} \times \sqrt[3]{6^7}}{\sqrt[3]{6^6}}$ సూక్ష్మీకరింపుము

1. 6
2. 36
3. 216
4. $\frac{1}{6}$

110. If $x = 3$, $y = 2$ is solution of the equation $5x - 7y = k$ then value of k

$x = 3$ మరియు $y = 2$ అనేవి $5x - 7y = k$ కు సాధనమయితే k విలువ

1. 3
2. 2
3. 1
4. 0

111. The points A(6,1), B(8,2), C(9,4) and D (p,3) are the vertices of a parallelogram is taken in order then the value of p

బిందువులు A(6,1), B(8,2), C(9,4) మరియు D (p,3) క్రమంలో ఏర్పడిన సమాంతర చతుర్భుజం శీర్షాలు అయిన p యొక్క విలువ

1. 7
2. 9
3. 11
4. 13

112. Slope of the line segment joining the points

$A(-3\frac{1}{2}, 3)$, $B(-7, 2\frac{1}{2})$

$A(-3\frac{1}{2}, 3)$ మరియు $B(-7, 2\frac{1}{2})$ బిందువులను కలుపుతున్న

రేఖాఖండం వాలు

1. $\frac{1}{3}$
2. $\frac{2}{3}$
3. $\frac{1}{7}$
4. $\frac{2}{7}$

113. If a dice is thrown once, then the probability of getting a number lying between 2 and 5

ఒక డైస్ ని ఎగురవేయగా ఏర్పడు పర్యవసానములలో 2 నుంచి 5 మధ్య గల సంఖ్యలు వచ్చు సంభావ్యత

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

2. 1

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

4. $\frac{2}{3}$

114. If 'E' is an event then

'E' అనేది ఒక ఘటన అయితే

1. $P(E) + P(\bar{E}) = 1$

2. $P(E) + P(\bar{E}) = 0$

3. $P(E) + P(\bar{E}) = -1$

4. $P(E) + P(\bar{E}) = 2$

MATHS - METHODOLOGY

115. The following will be achieved in the long time

1. Objectives
2. Aims
3. Specifications
4. Academic Standards

క్రింది వాటిలో దీర్ఘకాలంలో సాధింపబడేవి

1. లక్ష్యాలు
2. ఉద్దేశ్యాలు
3. స్పష్టికరణలు
4. విద్యాప్రమాణాలు

116. Teaching – Re-teaching cycle is

1. Analytical method
2. Project method
3. Micro teaching
4. Teacher centered method

బోధనా - పునః బోధన వలయం అనునది

1. విశ్లేషణ పద్ధతి
2. ప్రాజెక్టు పద్ధతి
3. సూక్ష్మబోధన
4. ఉపాధ్యాయ కేంద్రీకృత విధానం

117. Most reliable questions are
1. Objective type questions
 2. Oral questions
 3. Essay questions
 4. Short answer questions

ఎక్కువ విశ్వసనీయత గల ప్రశ్నలు

1. ఏక సమాధాన ప్రశ్నలు
2. మౌఖిక ప్రశ్నలు
3. వ్యాసరూప ప్రశ్నలు
4. లఘు సమాధాన ప్రశ్నలు

118. It is not a characteristic of good mathematics textbook

1. Content
2. Language
3. Exercises
4. without diagrams

ఉత్తమ గణిత పాఠ్యపుస్తక లక్షణం కానిది

1. విషయం
2. భాష
3. అభ్యాసాలు
4. చిత్రపటాలు లేకపోవడం

119. Principle of project method

1. Learning by awareness
2. Learning by doing
3. Learning by creativity
4. Learning by intuitive

ప్రకల్పనా పద్ధతికి మూలసూత్రం

1. అవగాహన ద్వారా తెలుసుకోవడం
2. చేసి మరియు ఆచరించడం ద్వారా నేర్చుకోవడం
3. సృజనాత్మకత ద్వారా నేర్చుకోవడం
4. అంతర్బుద్ధి ద్వారా నేర్చుకోవడం

120. Use of teaching learning material in learning

1. Reinforcement
2. Completion of syllabus in time
3. Easy classroom management
4. Augment in discipline

అభ్యసనలో బోధనాభ్యసన ఉపకరణాల ఉపయోగం

1. పునఃర్థలనం
2. సకాలంలో సిలబస్ పూర్తిచేయవచ్చు
3. తరగతిగది నిర్వహణ సులభతరం
4. క్రమశిక్షణ పెరుగును

APTET – Paper- II A – 2022
Physics

121. Average speed =

1. $\frac{\text{Displacement}}{\text{Time}}$
2. $\frac{\text{Total distance travelled}}{\text{Time taken}}$
3. $\frac{\text{Velocity}}{\text{Travel Distance}}$
4. $\frac{\text{Travel Distance}}{\text{Speed}}$

సరాసరి వడి =

1. $\frac{\text{కాలం}}{\text{పట్టిన ప్రయాణ కాలం}}$
2. $\frac{\text{వేగం}}{\text{వడి}}$
3. $\frac{\text{వేగం}}{\text{వడి}}$
4. $\frac{\text{వడి}}{\text{వేగం}}$

122. Inertia of a body directly depends on its

1. mass
2. velocity
3. area
4. volume

ఒక వస్తువు యొక్క జడత్వం దీనిపై ఆధారపడి ఉంటుంది.

1. ద్రవ్యరాశి
2. వేగం
3. వైశాల్యం
4. ఘనపరిమాణం

123. Hydraulic jacks working on the principle of

1. Archimedes
2. Boyle
3. Pascal
4. Newton

హైడ్రాలిక్ జాక్లు పనిచేసే నియమం

1. ఆర్కిమెడిస్
2. బాయిల్
3. పాస్కల్
4. న్యూటన్

124. Expand SONAR

SONAR విస్తరించగా

1. Solar Navigation And Ranging
2. Solar Navigation And Roaming
3. Sound Navigation And Roaming
4. Sound Navigation And Ranging

125. The image formed by a concave mirror is real, inverted and of the same size as that of the object. Then the position of object is

1. at the focus
2. beyond the centre of curvature
3. between centre of curvature and focus
4. at the centre of curvature

ఒక పుటాకార దర్పణం వల్ల ఏర్పడిన ప్రతిబింబం నిజప్రతిబింబం, తలక్రిందులుగా వస్తువుతో సమాన పరిమాణంతో ఏర్పడినది. అయిన వస్తువు యొక్క స్థానం

1. నాభివద్ద
2. వక్రతా కేంద్రానికి ఆవల
3. వక్రతా కేంద్రానికి, నాభికి మధ్య
4. వక్రతా కేంద్రం వద్ద

126. The reason behind the blue colour of the sky is

1. Scattering of light
2. Dispersion of light
3. Refraction of light
4. Reflection of light

ఆకాశం నీలం రంగులో కనపడుటకు గల కారణం

1. కాంతి పరిక్షేపణం
2. కాంతి విశ్లేషణం
3. కాంతి వక్రీభవనం
4. కాంతి పరావర్తనం

127. One unit of electric power consumption means

1. 1 Joul
2. 1 watt
3. 1 KWH
4. 1 A

విద్యుత్ శక్తి వినియోగంలో '1 యూనిట్' అనగా

1. ఒక జౌల్
2. ఒక వాట్
3. 1 KWH
4. 1 A

128. The distractive earthquake have magnitudes more than _____ on the Richter scale

అత్యధిక విధ్వంసకరమైన భూకంపం యొక్క రిక్టర్ స్కేల్ విలువ _____ కన్నా ఎక్కువ

1. 3.0
2. 4.0
3. 7.0
4. 2.0

129. Statement – I: Air is a homogeneous mixture

Statement – II: The components of air can be separated by fractional distillation

1. Both the statements are true
2. Statement – I is true, Statement – II is false
3. Statement – I is false, Statement – II is true
4. Both are false

ప్రకటన - I గాలి ఒక సజాతీయ మిశ్రమం

ప్రకటన - II గాలిలోని అనుఘటకాలను అంశికస్వేదనం ద్వారా వేరు చేయవచ్చు

1. రెండు ప్రకటనలు సరియైనవి
2. ప్రకటన - I బిచ్చు, ప్రకటన - II తప్పు
3. ప్రకటన - I తప్పు ప్రకటన - II బిచ్చు
4. రెండు ప్రకటనలు తప్పు

130. The Word “Element” is introduced by

1. Lavoisier
2. Robert Boyle
3. Henning Brand
4. Tindall

మొట్టమొదట “మూలకం” అనే పదాన్ని ప్రవేశపెట్టినది

1. లెవోయిజర్
2. రాబర్ట్ బాయిల్
3. హెన్నింగ్ బ్రాండ్
4. టిండల్

131. This does not belong to 4R's

1. Reduce
2. Reuse
3. Recognise
4. Recover

కింది వానిలో 4R లతో సంబంధంలేనిది

1. తగ్గించడం
2. మరల ఉపయోగించడం
3. గుర్తించడం
4. తిరిగిపొందడం

132. The units of calorific value in S.I. system

కెలోరిఫిక్ విలువ కు S.I. పద్ధతిలో ప్రమాణాలు

1. kj/kg
2. K cal / g-m
3. cal/g-°C
4. J/Kg-K

Biology

133. The word vaccine is coined from a Latin word 'Vaca' which means

1. Rat
2. Cow
3. Sheep
4. Horse

వాక్సిన్ పదం 'వాకా' అనే లాటిన్ పదం నుండి వచ్చింది. వాకా అనగా

1. ఎలుక
2. ఆవు
3. గొర్రె
4. గుర్రం

134. In Chloroplast the site for trapping solar energy

1. Stroma
2. Membrane
3. Lipid globules
4. Grana

కాంతిశక్తి పత్రహరితంలోని ఈ ప్రదేశంలో గ్రహించబడుతుంది.

1. స్ట్రోమా
2. త్వచము
3. క్రొవ్వు కణికలు
4. గ్రానా

135. Vascular tissue that helps in the transportation of food material in the plant

1. Xylem
2. Chlorenchyma
3. Phloem
4. Storage tissue

మొక్కలలో ఆహార పదార్థాలను రవాణా చేసే ప్రసరణ కణజాలం

1. దారువు
2. హరిత కణజాలం
3. పోషక కణజాలం
4. నిల్వచేసే కణజాలం

136. The amount of calories of energy released by each ATP molecule is (in calories)

ప్రతి ఒక్క ATP అణువు విడుదల చేసే శక్తి (కాలరీలలో)

1. 7200
2. 2700
3. 4500
4. 5400

137. The part of brain which maintains posture and equilibrium is

1. Cerebrum
2. Cerebellum
3. Medulla Oblongata
4. Diencephalon

మెదడులోని ఈ భాగం శరీర స్థితిని మరియు సమతాస్థితిని నియంత్రిస్తుంది

1. మస్తిష్కం
2. అనుమస్తిష్కం
3. మజ్జాముఖం
4. ద్వారగోర్ధం

138. The valve present at the origin of systemic aorta is called

1. Pulmonary valve
2. Systemic valve
3. Bicuspid valve
4. Tricuspid valve

బృహద్ధమని పూర్వభాగంలో గల కవాటాన్ని ఇలా అంటారు

1. పుపుస ధమని కవాటం
2. మహాధమని కవాటం
3. అగ్రద్వయ కవాటం
4. అగ్రత్రయ కవాటం

139. Islets of Langerhans are the cells of

1. Lungs
2. Brain
3. Pancreas
4. Heart

లాంగర్హాన్స్ పుటికలు దీనికి సంబంధించిన కణాలు

1. ఊపిరితిత్తులు
2. మెదడు
3. క్లోమం
4. గుండె

140. Among the following learned behaviour is

1. Instinct
2. Imprinting
3. Conditioning
4. Imitation

ఈ క్రింది వానిలో నేర్చుకోవడం ద్వారా వచ్చే ప్రవర్తన

1. సహజాతి ప్రవృత్తి
2. అనుసరణ
3. నిబంధన
4. అనుకరణ

141. The word used for 'Far sightedness'

1. Myopia
2. Xerophthalmia
3. Hyper metropia
4. Glaucoma

దీర్ఘదృష్టికి వాడే పదం

1. మయోపియా
2. పొడిబారిసకళ్ళు
3. హైపర్ మెట్రోపియా
4. గ్లౌకోమా

142. This is not an Invasive weed that threatens existence of native species among the following

1. Carrot grass
2. Water hyacinth
3. Spanish flag
4. Amaranthus

ఈ క్రింది వానిలో స్థానిక జాతుల జీవనానికి ముప్పును కలిగించే స్థానికేతర కలుపు మొక్క కానిది

1. కారట్ గ్రాస్
2. గుర్రపుడెక్క
3. స్పానిష్ ఫ్లాగ్
4. తోటకూర

143. Four chambered heart is seen in this animal

1. Fish
2. Frog
3. Crocodile
4. Snake

నాలుగు గదుల గుండె ఉన్న జంతువు

1. చేప
2. కప్ప
3. మొసలి
4. పాము

144. Example for Biofuel

1. Coal
2. Petroleum
3. Jatropha
4. Kerosene

జీవ ఇంధనానికి ఉదాహరణ

1. బొగ్గు
2. పెట్రోలియం
3. జత్రోఫ
4. కిరోసిన్

BIO Methodology

145. An example for “exhibits” in Edger Dale’s Cone of Experiences:

1. Broadcasting by National Geography Channel
2. Pet Animals Show
3. Visit to milk cold storage unit
4. Listening to environmental protection in Radio

ఎడగ్ డేల్ అనుభవ శంఖువులో “ఎగ్జిబిట్స్” కు ఉదాహరణ

1. నేషనల్ జియోగ్రఫీ్ చానెల్ ప్రసారం
2. పెంపుడు జంతువుల ప్రదర్శన
3. పాల శీతలీకరణ కేంద్రాన్ని దర్శించుట
4. రేడియోలో పర్యావరణ పరిరక్షణ గురించి వినడం

146. This does not belong to mechanical features of a textbook

1. Size
2. Printing
3. Glossary
4. Paper quality

ఉత్తమ పాఠ్యగ్రంథ లక్షణాలలో యాంత్రిక లక్షణం కానిది

1. పరిమాణం
2. ముద్రణ
3. పారిభాషిక పదకోశం ఉండుట
4. కాగితం నాణ్యత

147. A student who has scored 70 marks in biology test indicates

1. Measurement
2. Test
3. Evaluation
4. Achieving the goal

జీవశాస్త్ర పరీక్షలో ఒక విద్యార్థికి గణన చేసి 70 మార్కులు వచ్చాయని తెలపడం

1. మాపనం
2. నికష
3. మూల్యాంకనం
4. లక్ష్యం సాధించుట

Physics Methodology

148. One of the following is not the objectives of psychomotor domain

- a) Manipulation
- b) Imitation
- c) Precision
- d) Organisation

మానసిక చలనాత్మక రంగంలోని విద్యాలక్ష్యం కానిది.

- a) హస్తలాఘవం
- b) అనుకరణ
- c) సునిశితత్వం
- d) వ్యవస్థాపనం

149. "To learn science is to do science. There is no other way of learning science." The statement given by

1. Mahatma Gandhi
2. Dr. D. S. Kothari
3. Hunter
4. Carl Anderson

“విజ్ఞానశాస్త్రాన్ని అభ్యసించడం, చేయడం ద్వారానే సాధ్యపడుతుంది తప్ప మరొక మార్గమే లేదు” అని చెప్పినది

1. మహాత్మాగాంధీ
2. డా. డి.ఎస్. కొఠారి
3. హంటర్
4. కార్ల్ అండర్సన్

150. The present Physical Science Textbooks are energizing through ICT with the following

1. Colour Pictures
2. Activities
3. Q.R. Codes
4. Lab Activities

ప్రస్తుతమున్న భౌతిక రసాయన శాస్త్రపాఠ్య పుస్తకాలు ICT ద్వారా క్రింది వానిలో దేనిని ఉపయోగించి మరింత శక్తివంతం చేశారు

1. రంగురంగుల బొమ్మలు
2. కృత్యాలు
3. క్యూ.ఆర్. కోడ్లు
4. ప్రయోగశాల కృత్యాలు