



Maharashtra Knowledge Corporation Ltd
Creating a Knowledge Lit World

Science, Mathematics & Mental Ability – Question Paper

विज्ञान, गणित आणि बुद्धिमत्ता चाचणी – प्रश्नपत्रिका

Date:

Timing:

- Note:**
1. Paper is of 150 marks.
 2. There is one mark for correct answer of each question.
 3. Paper is of multiple choice questions with single appropriate answer.
 4. No negative marking.
 5. Do not use calculator.

- टीप:**
१. पेपर १५० गुणांचा आहे.
 २. प्रत्येक प्रश्नाच्या अचूक उत्तरास एक गुण आहे.
 ३. सर्व प्रश्न हे बहुपर्यायी स्वरूपाचे आहेत.
 ४. ऋण गुणपद्धती नाही.
 ५. कॅलक्युलेटरचा उपयोग करू नये.

Most Important: You should read all the instructions carefully given on the answer sheet before you start answering the questions.

अत्यंत महत्वाचे: प्रत्यक्ष उत्तरे लिहिण्यास सुरुवात करण्यापूर्वी उत्तरपत्रिकेवर दिलेल्या सूचना काळजीपूर्वक वाचणे आवश्यक आहे.

Physics (भौतिकशास्त्र)

1) Which of the following planets is closest to the sun?

- a) Mercury b) Saturn
c) Uranus d) Jupiter

खालीलपैकी कुठला ग्रह सूर्याच्या सर्वात जवळ आहे?

- a) बुध b) शनी
c) युरेनस d) गुरु

2) On which of the following planets does the sun rise in west?

- a) Jupiter b) Saturn
c) Venus d) Mars

खालीलपैकी कुठल्या ग्रहावर सूर्य पश्चिमेला उगवतो?

- a) गुरु b) शनी
c) शुक्र d) मंगळ

3) Two points on a wave are in phase. The phase angle between them must be equal to ----- (for integral values of n)

एका तरंगावरील दोन बिंदु एका प्रावस्थेत आहेत. त्या दोन बिंदूंमधील कला कोन (n च्या पूर्णांकी किमतीस) खालीलपैकी किती असेल?

- a) $n\pi$ b) $2n\pi$
c) $(n+1)\frac{\pi}{2}$ d) $(2n+1)\pi$

4) Velocity of sound in air is 340 m/s. If the frequency of sound is 256 Hz, then the corresponding wavelength is -----.

ध्वनीचा हवेतील वेग 340 m/s आहे. ध्वनीची वारंवारता 256 Hz. इतकी असल्यास त्याची संगत तरंगलांबी खालीलपैकी किती असेल?

- a) $\frac{340}{256}$ m b) $\frac{256}{340}$ m
c) 256×340 m d) $256 + 340$ m

5) Two bodies A and B are in thermal equilibrium with a third body C. Therefore -----.

a) A and B are in thermal equilibrium with each other

b) A and B have equal number of molecules

c) A and B have equal volumes

d) A and B have equal densities

अ आणि ब या दोन वस्तु क या वस्तूबरोबर

औष्णिक समतोलात आहेत म्हणून -----.

a) अ आणि ब या दोन वस्तु एकमेकांबरोबर

औष्णिक समतोलात आहेत

b) अ आणि ब या वस्तूंमधील रेणूंची संख्या

सारखी आहे

c) अ आणि ब या वस्तूंचे आकारमान सारखे आहे

d) अ आणि ब या वस्तूंची घनता सारखी आहे

6) Which of the following planets has seasons?

a) Mercury b) Venus

c) Mars d) Uranus

खालीलपैकी कुठल्या ग्रहावर ऋतुचक्र आहे?

a) बुध b) शुक्र

c) मंगळ d) युरेनस

7) Boiling point of water in absolute scale is -- -----.

निरपेक्ष तापमान पद्धतीत पाण्याचा उत्कलनबिंदु खालीलपैकी ----- आहे.

a) 100 °K b) 373 °K

c) 273 °K d) 300 °K

8) A rod of bronze of length 1m is heated through 50 K. If the increase in length is 0.9 mm, the coefficient of linear expansion of bronze is -----.

कास्य धातूचा एक मीटर लांबीचा दंड 50 K ने तापविला असता त्याची लांबी 0.9 mm ने वाढली. म्हणून कास्य धातूचा रेखीय प्रसरणांक --- ----- आहे.

a) $18 \times 10^{-3}/K$ b) $18 \times 10^{-4}/K$

c) $18 \times 10^{-5}/K$ d) $18 \times 10^{-6}/K$

9) Which of the following waves do not travel in vacuum?

a) electromagnetic waves b) sound waves

c) heat waves d) light waves

- खालीलपैकी कुठले तरंग निर्वात पोकळीतून जाऊ शकत नाहीत?
- a) विद्युत् चुंबकीय लहरी b) ध्वनी लहरी
c) ऊष्णता लहरी d) प्रकाश लहरी
- 10) Angle of reflection of a light ray due to a plane mirror is 57° . The angle of reflection becomes 77° if the plane mirror is rotated through -----.
- एका प्रकाश किरणाचा सपाट आरशामुळे परावर्तन कोन 57° आहे. खालीलपैकी ----- अंशातून आरसा फिरविल्यास परावर्तन कोन 77° होईल.
- a) 10° b) 20°
c) 134° d) 15°
- 11) A neutral point can be obtained by keeping two bar magnets -----.
- a) along the axis facing similar poles towards each other.
b) along the axis facing opposite poles towards each other.
c) similar poles on one side keeping two magnets side by side
d) opposite poles on one side keeping two magnets side by side
- दोन पट्टीचुंबक वापरून चुंबकीय तटस्थबिंदू ----- आणता येतो.
- a) एकाच अक्षावर समान ध्रुव एकमेकांच्या समोर आल्यास
b) एकाच अक्षावर विरुद्ध ध्रुव एकमेकांच्या समोर आल्यास
c) समान ध्रुव शेजारी शेजारी येतील अशा पद्धतीने चुंबकपट्ट्या एकमेकांच्या बाजूस ठेवून
d) विरुद्ध ध्रुव शेजारी शेजारी येतील अशा पद्धतीने चुंबकपट्ट्या एकमेकांच्या बाजूस ठेवून
- 12) The variation between maximum and minimum temperatures is largest on -----.
- a) Mars b) Mercury
c) Neptune d) Saturn
- ग्रहावर अधिकतम व न्यूनतम तापमानातील फरक सर्वात जास्त असतो.
- a) मंगळ b) बुध
c) नेपच्यून d) शनी
- 13) Annular lunar eclipse is not possible because -----.
- a) the distance between earth and moon is relatively small
b) the moon does not have rings
c) the distance between earth and sun is very large
d) the moon is not smaller than earth
- कंकणाकृती चंद्रग्रहण होऊ शकत नाही कारण ---.
- a) पृथ्वी व चंद्रामधील अंतर तौलनिक दृष्ट्या कमी आहे
b) चंद्राला कडी नाहीत
c) पृथ्वी व सूर्य यांतील अंतर खूप जास्त आहे
d) चंद्र पृथ्वीपेक्षा लहान नाही
- 14) Magnetic field due to a magnet is larger where, -----.
- a) number of lines of force is more
b) density of lines of force is more
c) magnet is bigger
d) magnet is longer
- चुंबकाचे चुंबकीय क्षेत्र अशा ठिकाणी जास्त असते, की जेथे -----.
- a) चुंबकीय बल रेषा जास्त असतात
b) चुंबकीय बल रेषांची घनता जास्त असते
c) चुंबक मोठा असतो
d) चुंबक लांब असतो
- 15) Which of the following substance shows strong magnetic properties?
- a) Aluminium b) Cobalt
c) Bismuth d) Mercury
- खालीलपैकी कुठला पदार्थ तीव्र चुंबकीय गुणधर्म दाखवितो?
- a) अॅल्युमिनीयम b) कोबाल्ट
c) बिस्मथ d) पारा
- 16) If angle between two plane mirrors is 60° , the number of images seen will be -----.

जर दोन सपाट आरशांमधील कोन 60° असेल तर त्यामुळे मिळणा-या प्रतिमांची संख्या ----- असेल.

- a) 6 b) 5
c) 4 d) 1

17) Periscope is used -----.

- a) to measure perimeter
b) to view objects above sea level through submarine
c) to view beautiful patterns of colors
d) to view distant objects

परिदर्षकाचा उपयोग ----- साठी होतो?

- a) परिमिती मोजण्यासाठी
b) पाणबुडीमधून समुद्रपातळीवरील वस्तु पाहण्यासाठी
c) रंगांचे सुंदर आकृतीबंध पाहण्यासाठी
d) दूरच्या वस्तु पाहण्यासाठी

18) Which of the following statements is correct form of a law of reflection?

- a) The incident and reflected rays are on the same side of normal in the same medium.
b) The incident and reflected rays are on the opposite sides of normal in different media.
c) The incident and reflected rays are on the opposite sides of normal in same medium.
d) The incident and reflected rays are on the same side of normal in different media.

खालीलपैकी कोणते विधान हे परावर्तनाच्या नियमाचे योग्य स्वरूप आहे?

- a) आपाती किरण व परावर्तित किरण हे एकाच माध्यमात व अभिलंबाच्या एकाच बाजूस असतात.
b) आपाती किरण व परावर्तित किरण हे अभिलंबाच्या विरुद्ध बाजूस व वेगवेगळ्या माध्यमात असतात.
c) आपाती किरण व परावर्तित किरण हे अभिलंबाच्या विरुद्ध बाजूस व एकाच माध्यमात असतात.
d) आपाती किरण व परावर्तित किरण हे अभिलंबाच्या एकाच बाजूस व वेगवेगळ्या माध्यमात असतात.

19) Pressure can also expressed as -----.

- a) energy per unit area
b) energy per unit volume
c) energy per unit displacement
d) energy lost per second

दाब ही राशी ----- पद्धतीने पण व्यक्त करता येते?

- a) ऊर्जा प्रती एकक क्षेत्रफळ
b) ऊर्जा प्रती एकक घनफळ
c) ऊर्जा प्रती एकक विस्थापन
d) व्यय ऊर्जा प्रती सेकंद

20) Which of the following statements is correct?

- a) Aneroid barometer contains water.
b) Aneroid barometer contains mercury.
c) Aneroid barometer contains air at very low pressure.
d) Aneroid barometer contains air at high pressure.

खालीलपैकी कोणते विधान बरोबर आहे?

- a) निर्वात वायुभारमापकामध्ये पाणी असते.
b) निर्वात वायुभारमापकामध्ये पारा असतो.
c) निर्वात वायुभारमापकामध्ये अतीशय कमी दाबाची हवा असते.
d) निर्वात वायुभारमापकामध्ये अतीशय जास्त दाबाची हवा असते.

21) Which of the following is not a vector quantity?

- a) speed b) acceleration
c) momentum d) displacement

खालीलपैकी कुठली सदिश राशी नाही?

- a) चाल b) त्वरण
c) संवेग d) विस्थापन

22) Which of the following machines has efficiency less than 1?

- a) inclined plane b) screw
c) lever d) all the three

खालीलपैकी कुठल्या यंत्राची कार्यक्षमता एकपेक्षा कमी असते?

- a) उतरण b) मळसूत्र

c) तरफ d) वरील सर्व तीन

a) 101.3 kPa
c) 10.13 kPa

b) 1013 kPa
d) 0.76 Pa

23) Pulley is used to -----.

- a) increase mechanical advantage
b) increase the velocity ratio
c) increase the efficiency
d) change the direction of the applied force
कप्पीचा वापर ----- साठी होतो.

- a) यांत्रिक लाभ वाढविण्यासाठी
b) वेगाचे गुणोत्तर वाढविण्यासाठी
c) कार्यक्षमता वाढविण्यासाठी
d) प्रयुक्त केलेल्या बलाची दिशा बदलण्यासाठी

24) While measuring length of a piece of a wire using vernier calipers, the following readings are recorded.

Main scale reading = 2.5 cm.

vernier scale reading = 5 div. The least count of vernier calipers is 0.01 cm.

Using meter scale the length of the same wire is measured equal to 2.5 cm.

Compared to a meter scale reading, the length of the rod measured with vernier calipers will be accurate by a factor -----.

व्हर्नियर कैवार वापरून एका तारेच्या तुकड्याची लांबी मोजताना खालीलप्रमाणे मापने नोंदवलेली आहेत.

मुख्य मापन पट्टीवरील मापन = 2.5 cm.

व्हर्नियर मापन पट्टीवरील मापन = 5 div.

व्हर्नियर कैवारचा लघुत्तमांक = 0.01 cm

तसेच मीटर मापन पट्टीच्या सहाय्याने घेतलेले

त्याच पट्टीचे माप = 2.5 cm.

मीटर पट्टीच्या सहाय्याने घेतलेल्या मापनाशी

तुलना करता व्हर्नियर कैवारने घेतलेले निरिक्षण

खालीलपैकी ----- गुणकाने जास्त अचूक असेल?

- a) 0.002 b) 0.005
c) 0.25 d) 0.02

25) At sea level, the air pressure is 76 cm of mercury. It means the atmospheric pressure at sea level is -----.

समुद्र सपाटीला हवेचा दाब पा-याच्या स्तंभाच्या 76 cm उंचीइतका असतो. याचा अर्थ समुद्र सपाटीला हवेचा दाब ----- असतो.

26) When a wave travels from one medium to the other, its -----.

a) frequency, wavelength and velocity change

b) velocity and wavelength change

c) velocity and frequency change

d) wavelength and frequency change

जेव्हा एखादा तरंग एका माध्यमातून दुस-या माध्यमात जातो तेव्हा त्याची -----.

a) वारंवारता, तरंगलांबी व वेग बदलतात

b) वेग व तरंगलांबी बदलतात

c) वेग व वारंवारता बदलतात

d) तरंगलांबी व वारंवारता बदलतात

27) Which of the following statements is not correct in case of permanent magnet? The magnetism of the permanent magnet -----.

a) weakens with time

b) weakens on heating

c) weakens on hammering

d) remains constant because it is permanent magnet

कायमच्या चुंबकाच्या बाबतीत कोणते विधान चूक आहे? कायमच्या चुंबकाचे चुंबकत्व -----.

a) कालाबरोबर कमी होते

b) तापवल्याने कमी होते

c) ठोकल्याने कमी होते

d) स्थिर राहते म्हणूनच त्याला कायमचा चुंबक म्हणतात

28) The coefficient of cubical expansion β of a material is related to its coefficient of linear expansion α by the relation

एखाद्या वस्तूचा आकारमानी प्रसरण गुणांक β हा त्या वस्तूच्या रेखीय प्रसरण गुणांकाशी

खालीलपैकी कुठल्या सूत्राने संबंधीत असतो?

a) $\beta = 3\alpha$

b) $\beta = \alpha^3$

c) $\beta = 3\alpha^2$

d) $\beta = \frac{1}{3}\alpha$

29) Which of the planets do not have rings?

- a) Venus, Saturn, Mars, Neptune
 b) Mercury, Venus, Mars, Earth
 c) Neptune, Mercury, Earth, Jupiter
 d) Jupiter, Saturn, Uranus, Neptune
- खालीलपैकी कुठल्या ग्रहांना कडी नाहीत?
 a) शुक्र, शनी, मंगळ, नेपच्यून
 b) बुध, शुक्र, मंगळ, पृथ्वी
 c) नेपच्यून, बुध, पृथ्वी, गुरु
 d) गुरु, शनी, युरेनस, नेपच्यून

- 30) The refractive Index of the common glass is -----.
 सामान्य काचेचा अपवर्तनांक ----- असतो.
 a) 1.33 b) 1.5
 c) 2.4 d) 1.72

Chemistry (रसायनशास्त्र):

- 31) Some solids do not lose their shape when subjected to external force. This property of solids is called -----.
 a) elasticity b) fluidity
 c) rigidity d) plasticity
- काही घनपदार्थांवर बाह्य बल प्रयुक्त केले तर घन पदार्थांचा आकार बदलत नाही. घनपदार्थांच्या या गुणधर्माला ----- असे म्हणतात.
 a) प्रत्यास्थता b) द्रायुता
 c) दृढता d) आकार्यता

- 32) The maximum capacity of M shell is ----- electrons.
 M या कक्षेची महत्तम क्षमता ----- इलेक्ट्रॉन्स ची असते.
 a) 2 b) 8
 c) 18 d) 32

- 33) In HCl, the percentage composition of the two constituent elements is -----.
 a) hydrogen = chlorine
 b) hydrogen > chlorine
 c) hydrogen < chlorine
 d) H : Cl :: 1 : 3

HCl मध्ये, दोन घटकमूलद्रव्यांचे शेकडो घटकप्रमाण खालील ----- प्रकारे आहे.

- a) हायड्रोजन = क्लोरिन
 b) हायड्रोजन > क्लोरिन
 c) हायड्रोजन < क्लोरिन
 d) H : Cl :: 1 : 3

- 34) The equivalent weight of Ca(OH)₂ is -----.
 a) equal to its molecular weight
 b) one half of its molecular weight
 c) two times its molecular weight
 d) one third of its molecular weight
- Ca(OH)₂ चा सममूल्यभार ----- आहे.
 a) त्याच्या रेणूभाराइतका
 b) त्याच्या रेणूभाराच्या निम्मा
 c) त्याच्या रेणूभाराच्या दुप्पट
 d) त्याच्या रेणूभाराच्या एक तृतीयांश

- 35) Protium, deuterium and tritium are called the ----- of hydrogen.
 a) isotopes b) isobars
 c) isotones d) isomers
- प्रोटियम, ड्युटेरियम आणि ट्रीटियमला हायड्रोजनची ----- म्हणतात.
 a) समस्थानिके b) समभारिके
 c) समन्यूट्रॉन d) समसूत्री

- 36) The separation of ammonium chloride and sodium chloride from their mixture can be done by using a technique of -----.
 a) sublimation b) evaporation
 c) distillation d) sedimentation
- अमोनियम क्लोराइड आणि सोडियम क्लोराइड यांच्या मिश्रणामधून त्यांना ----- या तंत्राने विलग करतात.
 a) संप्लवन b) वाष्पीभवन
 c) उर्ध्वपातन d) अवसादन

- 37) Concentrated nitric acid can not be used in the preparation of hydrogen because -----.
 a) it decomposes to produce NO₂ gas
 b) it oxidises hydrogen to water

- c) the rate of the reaction is very slow
d) the temperature required for the reaction is very high

हायड्रोजन वायू तयार करण्यासाठी संतत नायट्रीक आम्लाचा उपयोग करत नाहीत कारण -----.

- a) त्याच्या अपघटनामधून NO_2 वायू तयार होतो
b) ते हायड्रोजनचे ऑक्सिडीकरण करून त्याचे पाणी तयार करते
c) अभिक्रियेचा दर खूप कमी असतो
d) अभिक्रिया होण्यासाठी जास्त तापमान लागते

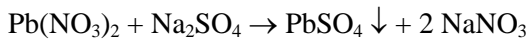
38) Which of the following forms of carbon is used as a reducing agent?

- a) coal b) coke
c) graphite d) diamond

खालीलपैकी कार्बनचे कोणते रूप क्षपणक म्हणून वापरतात?

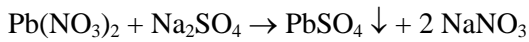
- a) कोळसा b) कोक
c) ग्राफाइट d) हिरा

39) What is the type of following reaction?



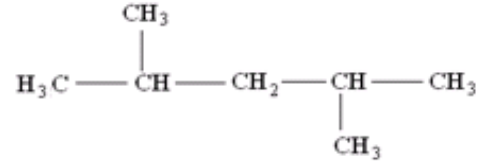
- a) Neutralisation reaction
b) Precipitation reaction
c) Redox reaction
d) Direct combination

खाली दिलेल्या अभिक्रियेचा प्रकार कोणता?



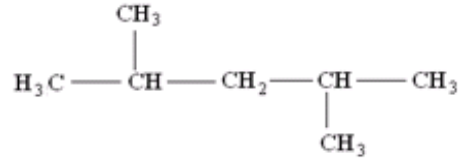
- a) उदासिनीकरण अभिक्रिया
b) अवक्षेपण अभिक्रिया
c) क्षपणॉक्सि अभिक्रिया
d) सरळ संयोग

40) What is the IUPAC name of the following compound?



- a) 4, 4 - dimethyl pentane
b) 2, 4 - dimethyl pentane
c) 2 - ethyl - 4 methyl -butane
d) 2 - methyl - 4 - ethyl butane

खाली दिलेल्या संयुगाचे IUPAC नाव काय आहे?

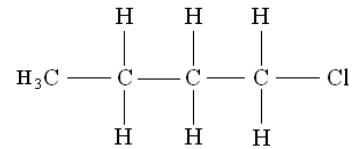


- a) 4, 4 - डायमिथिल पेन्टेन
b) 2, 4 - डायमिथिल पेन्टेन
c) 2 - इथिल - 4 मिथिल - ब्यूटेन
d) 2 - मिथिल - 4 - इथिल ब्यूटेन

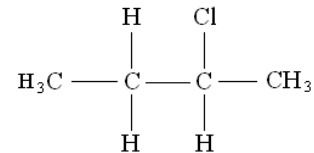
41) Which of the following formulae represents 2 - chlorobutane?

खालीलपैकी 2 - क्लोरोब्यूटेनचे सूत्र कोणते?

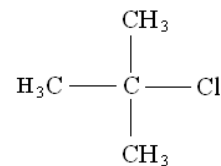
a)



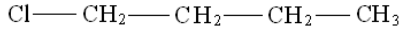
b)



c)



d)



42) Which of the following pairs will give displacement reaction?

- a) NaCl solution and copper metal
 - b) MgCl₂ solution and aluminium metal
 - c) FeSO₄ solution and silver metal
 - d) AgNO₃ solution and copper metal
- खालीलपैकी कोणती जोडी विस्थापन अभिक्रिया दर्शविते?
- a) NaCl चे द्रावण आणि तांबे
 - b) MgCl₂ चे द्रावण आणि अॅल्युमिनीयम धातू
 - c) FeSO₄ चे द्रावण आणि चांदी धातू
 - d) AgNO₃ चे द्रावण आणि तांबे धातू

43) When the kinetic energy of a substance is increased -----.

- a) its molecular motion increases
 - b) its temperature decreases
 - c) heat is withdrawn from the substance
 - d) mass of the substance increases
- जेव्हा एखाद्या पदार्थाची गतिज ऊर्जा वाढते तेव्हा -----.
- a) त्याच्या रेणूंची गती वाढते
 - b) त्याचे तापमान कमी होते
 - c) पदार्थामधून उष्णता बाहेर काढून घेतली जाते
 - d) पदार्थाचे वस्तुमान वाढते

44) A temperature scale with absolute zero as the starting point is called -----.

- a) Celcius scale
 - b) Kelvin scale
 - c) Fahrenheit scale
 - d) Thomson scale
- केवळ शून्य ह्या आरंभबिंदूपासून तापमानाचे अंशन असलेल्या मापन श्रेणीला ----- म्हणतात.
- a) सेल्सिअस श्रेणी
 - b) केल्विन श्रेणी
 - c) फॅरेन्हाइट श्रेणी
 - d) थॉमसन श्रेणी

45) Which of the following statements is not correct?

- a) The solubility of a gas in a liquid increases with an increase in temperature.

b) Out of carbon dioxide and hydrogen gas, carbon dioxide liquefies first.

c) The gases nitrogen, hydrogen and carbon monoxide are practically insoluble in water.

d) A lighter gas diffuses more rapidly than a heavier gas through a membrane.

खालीलपैकी कोणते वाक्य बरोबर नाही?

- a) तापमान वाढले असता वायूची द्रवामधील विद्राव्यता वाढते.
- b) कार्बन डाय ऑक्साइड आणि हायड्रोजन वायूंपैकी कार्बन डायऑक्साइड लवकर द्रवरूप होतो.
- c) नायट्रोजन, हायड्रोजन आणि कार्बन मोनॉक्साइड हे वायू व्यवहारिकदृष्ट्या पाण्यात अविद्राव्य आहेत.
- d) एखाद्या पटलामधून हलक्या वायूचे विसरण जड वायूपेक्षा जास्त लवकर होते.

46) Which of the following is a limitation of a chemical equation?

- a) It does not tell us about the reactants taking part in the reaction.
- b) It does not tell us about the physical states of reactants and products.
- c) It does not tell us about the volumes of reactants and products if the reaction is gaseous.
- d) It does not tell us about the masses of reactants and products involved in the reaction.

खालीलपैकी कोणते विधान रासायनिक समीकरणाची मर्यादा दर्शविते?

- a) ते अभिक्रियेमध्ये कोणते अभिक्रियाकारक भाग घेतात हे दर्शवित नाही.
- b) ते अभिक्रियाकारकांच्या आणि उत्पादितांच्या भौतिक अवस्थेविषयी काहीही दर्शवित नाही.
- c) ती अभिक्रियाकारकांच्या आणि उत्पादितांच्या आकारमानाबद्दल काहीही दर्शवित नाही.
- d) अभिक्रियेमध्ये जी अभिक्रियाकारके भाग घेतात आणि जी उत्पादीते मिळतात त्यांच्या

वस्तुमानाबद्दल ही अभिक्रिया काहीही दर्शवित नाही.

47) The rate of evaporation of a liquid does not depend upon -----.

- a) temperature b) pressure
c) humidity d) wind speed

द्रवाच्या बाष्पीभवनाचा दर ----- वर अवलंबून नसतो.

- a) तापमान b) दाब
c) आर्द्रता d) वा-याची चाल

48) A solution contains 20 g of glucose in 160 g of water. What is the concentration of the solution in terms of mass by mass percentage?

160 g पाणी आणि 20 g ग्लूकोज यांचे द्रावण तयार केले तर वस्तुमानाच्या तुलनेत द्रावणाची संहती किती?

- a) 22.2 % b) 11.1 %
c) 33.3 % d) 44.4 %

49) What is the number of molecules present in 8 g of oxygen?

8 g ऑक्सिजनमध्ये रेणूंची संख्या किती असते?

- a) 12.044×10^{23} b) 6.022×10^{22}
c) 1.51×10^{23} d) 3.011×10^{22}

50) The elements ${}_{20}\text{Ca}^{40}$ and ${}_{18}\text{Ar}^{40}$ are called - -----.

- a) isotopes b) isobars
c) isotones d) isomers

${}_{20}\text{Ca}^{40}$ आणि ${}_{18}\text{Ar}^{40}$ या मूलद्रव्यांना ----- म्हटले जाते.

- a) समस्थानिके b) समभारिके
c) समन्यूट्रॉन्स d) समसूत्री

51) Which of the following elements forms more than two oxides?

खालीलपैकी कोणते मूलद्रव्य दोनापेक्षा जास्त ऑक्साइड तयार करते?

- a) S b) Al
c) N d) P

52) Decomposition of glucose to give ethyl alcohol and carbon dioxide is called a -----.

- a) photosynthesis reaction
b) fermentation reaction
c) catalytic reaction
d) synthesis reaction

ग्लूकोजचे विघटन होऊन इथिल अल्कोहोल आणि कार्बन डायऑक्साइड तयार होण्याच्या अभिक्रियेला ----- म्हणतात.

- a) प्रकाशसंश्लेषण अभिक्रिया
b) किण्वन अभिक्रिया
c) उत्प्रेरकिय अभिक्रिया
d) संश्लेषण अभिक्रिया

53) Sulphur dioxide (SO_2) is a -----.

- a) basic oxide
b) acidic oxide
c) neutral oxide
d) amphoteric oxide

सल्फर डायऑक्साइड ----- आहे.

- a) आम्लारीधर्मी ऑक्साइड
b) आम्लधर्मी ऑक्साइड
c) उदासिन ऑक्साइड
d) उभयधर्मी ऑक्साइड

54) Which of the following hydrocarbons undergoes addition reaction?

खालीलपैकी कोणत्या हायड्रोकार्बनची समावेशित अभिक्रिया होते?

- a) C_2H_6 b) C_3H_8
c) CH_4 d) C_3H_6

55) Tomato contains -----.

- a) citric acid b) tartaric acid
c) acetic acid d) oxalic acid

टोमॅटोमध्ये ----- असते.

- a) सायट्रीक आम्ल b) टारटारिक आम्ल
c) अॅसेटिक आम्ल d) ऑक्सॅलिक आम्ल

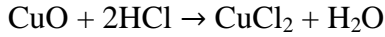
56) Which of the following statements is not correct?

- a) Interconversion of matter does not involve change in the mass of the substance.
 b) Sublimation occurs only when the solid is heated.
 c) Inter molecular spaces are minimum in solids.
 d) Gas molecules have maximum freedom of motion.

खालीलपैकी कोणते वाक्य बरोबर नाही?

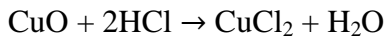
- a) द्रव्याच्या आंतरिक रूपांतर होण्याच्या क्रियेत त्याच्या वस्तुमानातील बदल सामाविष्ट नसतो.
 b) स्थायूपदार्थाला उष्णता दिली तरच त्याचे संप्लवन होते.
 c) स्थायूपदार्थांमध्ये आंतररेण्वीय अवकाश कमी असते.
 d) वायूच्या रेणूंना गतीमान राहण्यासाठी सर्वात जास्त मोकळीक असते.

57) What is the type of following reaction?



- a) precipitation reaction
 b) neutralization reaction
 c) displacement reaction
 d) decomposition reaction

खालील अभिक्रियेचा प्रकार कोणता?



- a) अवक्षेपण अभिक्रिया
 b) उदासिनीकरण अभिक्रिया
 c) विस्थापन अभिक्रिया
 d) अपघटन अभिक्रिया

58) The phenomenon in which a crystalline substance loses its water of crystallization to atmosphere and becomes an anhydrous powder when exposed to air is called -----.

- a) deliquescence b) hygroscopy
 c) efflorescence d) imbibition

ज्या घटनेमध्ये स्फटीकमय पदार्थ हवेमध्ये ठेवले असता स्फटीकजल सोडतात आणि त्यांचे रूपांतर शुष्क भुकटीमध्ये होते त्यास ----- म्हणतात.

- a) आर्द्रविद्राव्यता b) आर्द्रताशोषक

- c) फ्लोरा(लाहीक्षमता) d) शोषण

59) The composition of water gas is -----.

----- वाँटर गॅसचे घटक आहेत.

- a) CO + N₂ b) CO + H₂
 c) N₂ + O₂ d) N₂ + H₂

60) Which of the following is not a crystalline allotrope of carbon?

- a) fullerene b) graphite
 c) coke d) diamond

खालीलपैकी कार्बनचे कोणते स्फटीकीय अपरूप नाही?

- a) फुलरिन b) ग्राफाइट
 c) कोक d) हिरा

Biology (जीवशास्त्र)

61) Studies of Biology contribute towards human welfare. Biotechnology plays an important role in this aspect of modern life. Biotechnology operates at ----- level.

- a) Cellular b) Tissue
 c) Molecular d) Organ

जीवशास्त्राच्या अभ्यासाचा मानवी कल्याणासाठी

उपयोग होतो. मानवाच्या आधुनिक जीवनात

जैवतंत्रज्ञानाचा महत्वाचा सहभाग आहे.

जैवतंत्रज्ञानाचे कार्य ----- पातळीवर चालते.

- a) पेशीय b) ऊति
 c) रेण्वीय d) अवयव

62) An organism that spends a significant portion of its life in or on the living tissue of another organism and causes harm to it without immediately killing it, is termed as -----.

- a) Virus and bacteria b) Worm and Fluke
 c) Parasite d) Host

काही सजीव ब-याचश्या कालावधीसाठी इतर सजीवांना लगेच न मारता त्यांच्या बाह्य भागावर किंवा जिवंत ऊतकवर अवलंबून असतात त्यांना ---- म्हणतात.

- a) विषाणू आणि जीवाणू b) कृमी आणि पर्णकृमी
c) परजीवी d) पोषिंदा

63) The unique ability of stem cells is to -----.

- a) replicate b) degenerate
c) regenerate d) All of these

स्तंभपेशींची एकमेव क्षमता ----- ही आहे.

- a) प्रतिकृती b) अधःपतन
c) पुनर्जनन d) यापैकी सर्व

64) Cryopreservation is a process where cells or whole tissues are preserved by cooling to sub-zero temperatures, such as -----.

निम्नताप संरक्षण किंवा निम्नताप जतन ह्या पद्धतीमध्ये पेशी किंवा ऊतींचे शून्यापेक्षा कमी म्हणजे ----- या तापमानाला थंड करून जतन किंवा संरक्षण केले जाते.

- a) 196 °C b) -196 °C
c) 176 °C d) -176 °C

65) Cryopreservation is done by using liquified -----.

- a) oxygen b) hydrogen
c) nitrogen d) Carbon di oxide

निम्नताप जतन द्रवरूप ----- च्या साहाय्याने करतात.

- a) ऑक्सिजन b) हायड्रोजन
c) नायट्रोजन d) कार्बन डायऑक्साइड

66) Immunology is the study of immune system. Organs concerned with immune system are -----.

- a) Thymus and Thyroid

- b) Thyroid & Bone marrow
c) Thymus & Bone marrow
d) Larynx & Pharynx

प्रतिकारक्षमताशास्त्रामध्ये प्रतिरोधक क्षमतेचा अभ्यास केला जातो. प्रतिरोध क्षमतेशी निगडीत - ----- हे अवयव आहेत.

- a) हृदोधिष्ठ ग्रंथी आणि अवटु ग्रंथी
b) अवटु ग्रंथी आणि अस्थिमज्जा
c) हृदोधिष्ठ ग्रंथी आणि अस्थिमज्जा
d) स्वरयंत्र आणि ग्रसनी

67) DNA: : Blue print then RNA: : ?

- a) Sand b) Cement
c) Building block d) Concrete

डीएनए : : आराखडा तर आरएनए : : ?

- a) वाळू b) सिमेंट
c) पायाभूत घटक d) कॉक्रीट

68) In chronological order, credit for the first demonstration of vaccination goes to -----.

- a) Louis Pasteur b) Priestly
c) Crick d) Edward Jenner

कालानुक्रमे लसीकरणाच्या पहिल्या प्रात्यक्षिकाचे श्रेय ----- यांना जाते.

- a) लुईस पाश्चर b) प्रिस्टले
c) क्रिक d) एडवर्ड जेन्नर

69) Synthetic human insulin is an example of - -----.

- a) Cloning
b) Gene mapping
c) Genetic engineering
d) Bioengineering

संश्लिष्ट मानवी इन्सुलिन ----- चे उदाहरण आहे.

- a) फुटवा(क्लोनिंग)
b) जीन चित्रण
c) अनुवंशिकीय अभियांत्रिकी

d) जैव अभियांत्रिकी

a) घर
b) मोठा दिवाणखाना
c) छोटी खोली
d) छोटसं स्वयंपाकघर

70) Human Genome Project was undertaken to study detailed structure of -----.

a) Human body
b) Chromosomes
c) Genes
d) Both a) & b)

मानवी संजीन किंवा मानवी जीनोम हा प्रकल्प ---
चा संपूर्ण अभ्यास करण्यासाठी हाती घेतला आहे.

a) मानवी शरीर
b) गुणसूत्रे
c) जीनस्
d) a) आणि b) दोन्हीही

71) Graphical representation of chromosomes is called as -----.

a) Karyotype
b) Gene Map
c) Recombinant DNA
d) Satellite DNA

गुणसूत्रांच्या चित्रबद्ध रचनेला ----- असे
म्हणतात.

a) गुणसूत्र रचना
b) जीन नकाशा
c) पुनःसंयोजी डीएनए
d) सॅटेलाइट डीएनए

72) All the living organisms have parents and are made of at least one cell, which is the basic unit of function in all organisms. The word cell is derived from Latin word "cellula", which means -----.

a) Home
b) Big Hall
c) Little Room
d) Small Kitchen

सर्व सजीवांना जनक असतात. सजीव कमीतकमी
एका पेशीचे बनलेले असतात. पेशी हे सजीवांचे
मूलभूत कार्यरत अंग आहे. लॅटीन भाषेतील
"सेल्युला" या शब्दापासून पेशी या शब्दाची
उत्पत्ती झाली आहे. "सेल्युला" या शब्दाचा अर्थ --
----- आहे.

73) The cell theory is a widely accepted explanation of the relationship between cells and living things. Plants and animals are made up of basic unit cell. This was the basis for cell theory proposed by -----.

a) Robert Brown
b) Robert Hooke
c) Robert Cocch
d) Schwann & Schleiden

पेशी सिद्धांतामध्ये पेशी आणि सजीव प्राणी
यांच्यामधील नातेसंबंधाचे वर्णन मान्य झाले आहे.

"प्राणी आणि वनस्पती, या मूलभूत एकक

पेशीपासून बनलेल्या असतात. " हा पेशी

सिद्धांताचा मुख्य आधार ----- यांनी मांडला.

a) रॉबर्ट ब्राऊन
b) रॉबर्ट हूक
c) रॉबर्ट कोच
d) श्वॉन आणि श्लिडेन

74) Cells emerge only from preexisting cells, just as plant and animals giving rise to its own kind. This important addition to cell theory was proposed by -----.

a) Robert Hooke
b) Darwin
c) Schwann
d) Virchow

ज्याप्रमाणे वनस्पती आणि प्राणी स्वतःसारख्या
प्राण्यांची निर्मिती करतात तसेच पेशींची निर्मिती
पूर्वी अस्तित्वात असलेल्या पेशीपासून होते. हे
महत्वाचे समावेशन पेशी सिद्धांतामध्ये -----
यांनी सुचविले.

a) रॉबर्ट हूक
b) डार्विन
c) श्वॉन
d) विरचोव

75) Evolution is based on -----.

a) Time
b) Change
c) both a) & b)
d) Natural selection

उत्क्रान्ति ----- वर आधारीत असते.

a) वेळ
b) बदल

- c) a) आणि b) दोन्हीही d) नैसर्गिक निवड

76) Darwinian theory of Evolution is based on -----.

- a) Time b) Change
c) both a) & b) d) Natural selection

डार्विनचा उत्क्रांतिवादाचा सिद्धांत ----- वर
आधारीत आहे.

- a) वेळ b) बदल
c) a) & b) दोन्हीही d) नैसर्गिक निवड

77) In Living organism's traits or characters are encoded in DNA, which is a fundamental component of genes. This is the basis for Gene theory. In addition, traits are passed on from one generation to the next generation from parents to the offsprings. In classical genetics the terms genotype and phenotype indicate genetic combination and physical expression.

What must be true about Genotypes is ---.

- a) these can be observed & measured very easily
b) these cannot be observed and measured at all
c) these can be observed & measured with the help of an experiment
d) genotype cannot be determined

सजीवांचे अनुवंशिक गुणधर्म जनुकांचे मुलभूत घटक असलेल्या डीएनए मध्ये सामाविष्ट असतात. हा जनुक सिद्धांताचा पाया आहे. त्याशिवाय हे अनुवंशिक गुणधर्म एका पिढीमधून दुस-या पिढीमध्ये, आईवडीलांकडून त्यांच्या मुलांमध्ये पारिषीत होतात. अभिजात अनुवंशशास्त्रामध्ये जीनप्ररूप आणि दृश्यप्ररूप हे अनुवंशिय संयोजन आणि कायिक हावभाव दर्शवितात. तर जीनप्ररूपाबाबत काय सत्य आहे?

a) ह्यांचे निरीक्षण आणि मापन खूप सहज शक्य आहे.

b) ह्यांचे निरीक्षण आणि मापन अजिबात शक्य नाही.

c) प्रयोगाच्या सहाय्याने ह्यांचे निरीक्षण आणि मापन शक्य आहे.

d) जीनप्ररूपाचे निर्धारण करणे शक्य नाही.

78) Credit for development of microscope is given to -----, who observed bacteria for the first time.

- a) Leonardo da Vinchi
b) A.V. Leeuwenhoek
c) Swammerdam
d) Robert Hooke

सूक्ष्मदर्शीच्या विकासाचे श्रेय ----- यांना दिले जाते, ज्यांनी सूक्ष्मदर्शीखाली प्रथमच जिवाणूंचे निरीक्षण केले.

- a) लियोनार्दो दा विन्ची
b) ए. व्ही. ल्युवेनहॉक
c) स्वॅमरडॅम
d) रॉबर्ट हूक

79) Prokaryotic cell differs from Eukaryotic cell with respect to size. Size of prokaryotic cell ranges between -----.

आदिकेंद्रकी पेशी या दृश्यकेंद्रकीपेशीपेक्षा आकारमानात भिन्न असतात. आदिकेंद्रकी पेशींच्या आकाराची व्याप्ती ----- असते.

- a) 5 – 100 μm b) 0 – 10 μm
c) 10 – 50 μm d) 1 – 10 μm

80) In Electron microscope electron beam is used. These electrons fall on the specimen to be observed. In this process, scattered electrons form highly magnified image on fluorescent screen, CRT. The magnification obtained by EM is -----.

- a) 2,000 times b) 20,000 times
c) 2,00,000 times d) more than 2,00,000 times.

इलेक्ट्रॉन सूक्ष्मदर्शीमध्ये इलेक्ट्रॉनच्या झोताचा उपयोग केला जातो. ज्या पदार्थाचे निरीक्षण करायचे आहे त्या पदार्थावर हा इलेक्ट्रॉनचा झोत पडतो. ह्या पद्धतीमध्ये विखुरलेले इलेक्ट्रॉन्स कॅथोड रे ट्यूबच्या प्रतिदीप्तिशील पडद्यावर पडून जास्त विशालन असलेली प्रतिमा तयार होते. इलेक्ट्रॉन सूक्ष्मदर्शीने मिळणा-या प्रतिमेचे विशालन ----- असते.

- a) 2,000 पट b) 20,000 पट
c) 2,00,000 पट d) 2,00,000 पटी पेक्षा जास्त

81) A group of organisms share a common descent if they share a common -----.

- a) ancestor b) habitat
c) food source d) environment

ज्या सजीवांच्या गटामध्ये एकाच वंशक्रमाचा वाटा आहे त्यांच्यामध्ये ----- एकच असले पाहिजे.

- a) पूर्वज b) अधिवास
c) अन्न स्रोत d) पर्यावरण

82) The last common ancestor of all organisms is believed to have appeared on the Earth about ----- years ago.

- a) 2.5 million b) 3.5 billion
c) 4.5 billion d) 4.5 million

सर्व सजीवांचा सामाईक असलेला पूर्वज पृथ्वीवर ----- वर्षापूर्वी अस्तित्वात आल्याचे मानले जाते.

- a) 2.5 दशलक्ष b) 3.5 अब्ज
c) 4.5 अब्ज d) 4.5 दशलक्ष

83) In the chemical evolution, Oparin and Haldane theory is popularly known as

Primordial soup theory. This was proved by the experiment performed by -----.

- a) Charles Darwin b) Alfred Wallace
c) Miller & Urey d) Miller & Koog

रासायनिक उत्क्रांतीमध्ये ओपॅरिन आणि हाल्डेन यांच्या लोकप्रिय सिद्धांताला प्रिमॉरडियल सूप सिद्धांत असे म्हणतात. हा सिद्धांत प्रयोगाने ----- ने सिद्ध केला.

- a) चार्ल्स डार्विन b) अल्फ्रेड वॉलेस
c) मिलर & युरे d) मिलर & कूग

84) All living organisms, whether unicellular or multicellular, exhibit -----.

- a) Sexual reproduction b) Regeneration
c) vegetative propagation d) Homeostasis

एकपेशीय किंवा अनेकपेशीय सर्व सजीवांमध्ये ---- दर्शविले जाते.

- a) लैंगिक प्रजनन b) पुनर्जनन
c) शाकीय प्रजनन d) अंतःस्थिती स्थिरता

85) The structural and functional unit of human kidney is -----

- a) neuron b) nephron
c) nephrida d) nephrostome

मानवी वृक्कामधील रचनात्मक कार्यरत असणारे एकक म्हणजे -----.

- a) चेतापेशी b) वृक्काणू
c) वृक्क d) वृक्कमुख

86) If Cryo preservation is not done what can happen in case of muscle tissue?

- a) Muscles will undergo fatigue
b) Muscles will not function
c) Biochemical reactions will continue
d) Muscles will undergo Rigor Mortis

जर निम्नताप जतन केले नाही तर स्नायू ऊर्तीचे काय होऊ शकते?

- a) स्नायू शिणतील

- b) स्नायू त्यांची कार्ये करणार नाहीत
- c) जैवरासायनिक अभिक्रिया होत राहिल
- d) स्नायूमध्ये मरणोत्तर काठिन्य (शवकाठिन्य) येईल

87) Proteins are polymers of amino acids. In biological system there are 20 different amino acids. It must be noted that all the living organisms have their own set of proteins. But all of them have same set of 20 different amino acids. What is true about proteins is -----.

- a) Proteins are inorganic components of cell
- b) Approximately half of the dry weight of living organisms is in terms of proteins
- c) Most of the proteins are non catalytic in function
- d) All of these

प्रथिने हे अमिनो आम्लाचे बहुवारिक आहे. जैवसंस्थेमध्ये 20 वेगवेगळे अमिनो आम्ल आहेत. प्रत्येक सजीवाचा प्रथिनांचा स्वतःचा असा एक संच असतो हे लक्षात घेतले पाहिजे. परंतू त्या प्रत्येकामध्ये सारखाच 20 वेगवेगळ्या अमिनो आम्लांचा समावेश आहे. प्रथिनांच्या बाबतीत काय सत्य आहे?

- a) प्रथिने हे पेशींचे अकार्बनी घटक आहेत.
- b) सजीवांच्या पाणीविरहीत वजनात प्रथिनांचा निम्मा वाटा असतो.
- c) बरीचशी प्रथिने उत्प्रेरकांचे कार्य करत नाहीत.
- d) वरील पैकी सर्व

88) Pitcher plant (*Nepenthes*), Sundew plant (*Drosera*) are the examples of heterotrophic mode of nutrition. These plants depend on insects for their nitrogen requirement. These plants inhabit peculiar environment. The habitat is -----.

- a) deficient in Nitrogen
- b) rich in nitrogen
- c) both a) & b)
- d) none of these

पीचर वनस्पती (नेपेन्थेस), सनड्यू वनस्पती (ड्रॉसेरा) ह्या वनस्पती परपोषी आहेत. त्यांच्यामधील नत्राची गरज भागवण्यासाठी त्या किटकांवर अवलंबून असतात. ह्या वनस्पती ठराविक भागातच आढळतात आणि निसर्गातील त्यांचा अधिवास ----- प्रकारचा असतो.

- a) नायट्रोजनची कमतरता
- b) विपूल प्रमाणात नायट्रोजन
- c) a) & b) दोन्हीही
- d) यापैकी नाही

89) Ultrastructure of chloroplast shows presence of matrix called as stroma which is surrounded by outer and inner membranes. Thylakoids are arranged in the form of stack (like column of coins). These are called as Grana. Photosynthetic pigments are present in the -----.

- a) Grana
- b) stroma
- c) circular DNA
- d) ribosomes

पिठीका ही आंतर आणि बाह्य पटलाने वेढलेली हरितलवकांची अतिसूक्ष्म रचना असते. ह्याला ग्रॅना असे म्हणतात. थायलॅकोईड्स ची रचना नाण्यांची चवड रचल्यासारखी असते. प्रकाशसंश्लेषकीय वर्णक ----- मध्ये असतात.

- a) ग्रॅना
- b) स्ट्रोमा
- c) वर्तुळाकार डी.एन.ए
- d) रायबोसोम्स

90) Initial step in the biological breakdown of glucose is -----.

- a) glycogenolysis
- b) glycolysis
- c) glucogenesis
- d) glycogenesis

ग्लुकोजच्या जैविक विखंडणाची ----- ही पहिली पायरी आहे.

- a) ग्लायकोजेनॉलीसीस
- b) ग्लायकोलीसीस

- c) ग्लुकोजेनेसीस
d) ग्लायकोजेनेसीस

Mathematics: गणित

91) The average of 50 numbers is 30. If two numbers 39 and 45 are discarded. Find the average of the remaining numbers.

50 संख्याची सरासरी 30 आहे. जर 39 व 45 या संख्या वगळल्या तर उरलेल्या संख्याची सरासरी - ---- येते.

- a) 30 b) 29.5
c) 39.5 d) 28.5

92) By selling an article for Rs.19.50 a dealer makes a profit of 30 %. By how much should he increase his selling price so as to make a profit of 40 %.

एक वस्तु रु. 19.50 ला विकल्यास विक्रेत्यास 30% नफा होतो. तर 40 % नफा होण्यासाठी त्या वस्तुची विक्रीची किंमत कितीने वाढवावी लागेल?

- a) 1.50 b) 1.75
c) 2 d) 2.50

93) Product of $(a + 9b)(7a - 4b)$ is -----.

$(a + 9b)(7a - 4b)$ याचा गुणाकार ----- आहे.

- a) $7a^2 + 59ab - 36b^2$
b) $7a^2 - 59ab - 36b^2$
c) $7a^2 - 36b^2$
d) $7a - 36b$

94) By which least number must 21600 be divided in order that the resulting number is a perfect cube?

21600 या संख्येस कोणत्या लहानातलहान संख्येने भागले असता संख्या पूर्ण घन होईल?

- a) 10 b) 100
c) 216 d) 1000

95) In a garden, there are 10 rows and 12 columns of mango trees. The distance between two trees is 2 m and a distance of one meter is left from all sides of the

boundary of the garden. The length of the garden (row wise) is -----.

एका बागेत आंब्याच्या झाडांच्या 10 आडव्या रांगा आणि 12 उभ्या रांगा आहेत. दोन झाडांमध्ये 2 मी. अंतर आहे, आणि सर्व बाजूने बागेच्या सिमेलगत 1 मी. अंतर सोडलेले आहे. तर बागेची रूंदी किती?

- a) 20 m b) 22 m
c) 24 m d) 26 m

96) In an examination, the maximum marks are 850. Manali gets 34 % marks and fails by 17 marks. What are passing marks? What is the minimum percentage for passing the examination?

एका परीक्षेत जास्तीतजास्त गुण 850 आहेत. मनालीला 34 % गुण मिळून ती 17 गुणांनी नापास झाली. तर पास होण्यासाठी किती गुणांची आवश्यकता आहे ? पास होण्यासाठी कमीतकमी किती % गुणांची आवश्यकता आहे?

- a) 306, 36 b) 360, 36
c) 306, 35 d) 305, 36

97) Which of the following is not quadratic equation?

खालीलपैकी कोणते वर्ग समीकरण नाही?

- a) $3x^2 = 3x$
b) $5x^2 = 0$
c) $(4x-1)(x+1) = (2x-3)(2x+1)$
d) $4x^2 - 4x + 1 = 0$

98) $\frac{x}{3} + \frac{y}{2} = 5$, and $\frac{x}{3} + \frac{y}{4} = \frac{7}{2}$ $\therefore x + y = ?$

- a) $8\frac{1}{2}$ b) 12
c) 6 d) 13

99) Factors of $a^4 + 4$ are -----.

$a^4 + 4$ या राशीचे अवयव ----- आहेत.

- a) $(a^2 + 2a + 2)(a^2 - 2a + 2)$
b) $(a^2 - 2a - 2)(a^2 - 2a + 2)$
c) $(a^2 + 2)^2$
d) data insufficient

100) Which term should be added in middle term of the expression $16x^2+20x +9$ so as to make it a complete square?

$16x^2 + 20x + 9$ या राशीच्या मध्यम पदात कोणते पद मिळवले असता राशी पूर्ण वर्ग होईल?

- a) only $4x$ b) only $-4x$
c) $4x$ or $-44x$ d) $-12x$

101) Find the simple interest on Rs.6000 at $6\frac{2}{3}\%$ per annum for the period from 28th December 2007 to 22nd May 2008.

रु. 6000 मुद्दलावर द.सा.द.शे $6\frac{2}{3}\%$ दराने 28th डिसेंबर 2007 ते 22nd मे 2008. या मुदतीत सरळ व्याज किती होईल?

- a) Rs.160 b) Rs.80
c) Rs.240 d) Rs.120

102) At what rate of compound interest will a sum of money become $\frac{125}{64}$ times of itself in 3 years?

किती टक्के दराने चक्रवाढ व्याज आकारले असता येणारी राशी 3 वर्षांमध्ये मूळ मुद्दलाच्या $\frac{125}{64}$ पट होईल?

- a) 20 % b) 25 %
c) 12.5 % d) $25\frac{1}{4}\%$

103) $(a - b)^2 - (b - a)^2 = \text{-----}$

- a) 0 b) $4ab$
c) $2(a^2 + b^2)$ d) $-4 ab$

104) $[2(2 \times 2^{\frac{1}{2}})^{\frac{1}{3}}]^{\frac{1}{4}} = \text{-----}$

- a) $2^{\frac{5}{24}}$ b) $22^{\frac{1}{8}}$
c) $2^{\frac{3}{8}}$ d) $2^{\frac{5}{8}}$

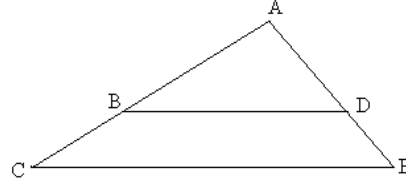
105) Factors of $(3 - 4y - 7y^2)^2 - (4y + 1)^2 = \text{-----}$.

$(3 - 4y - 7y^2)^2 - (4y + 1)^2$ चे अवयव ----- आहेत.

- a) $(4-7y^2)(2 - 8y - 7y^2)$
b) $(7y^2 - 4)(2 - 8y - 7y^2)$
c) $(4 - 7y^2)(7y^2 + 8y - 2)$

d) $(7y^2 - 4)(7y^2 - 8y - 2)$

106) In ΔABC $BD \parallel DE$, $AE:AD = 5:3$
 $AC + BC = 21$ Find AB.



ΔABC मध्ये $BD \parallel DE$, $AE : AD = 5:3$

$AC + BC = 21$ तर $AB = \text{-----}$.

- a) 12 b) 15
c) 9 d) 8.4

107) A parallelogram has sides of 15 cm and 12 cm. If the distance between its shorter sides is 7.5 cm, the distance between its longer sides is ----- cm.

समांतरभुज चौकोनाच्या बाजू 15 cm व 12 cm आहेत. जर लहान बाजूंमधील अंतर 7.5 cm असेल तर मोठ्या बाजूंमधील अंतर किती?

- a) 6 cm b) 3 cm
c) 12 cm d) 7.5 cm

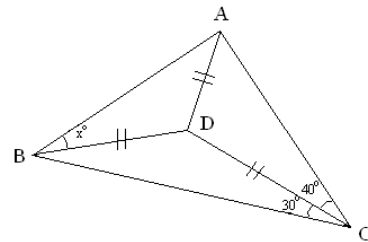
108) P (- 3, 4), Q (1, 2), R (1, - 2), S (- 3, - 4). Find the area of quadrilateral PQRS.

P (- 3, 4), Q (1, 2), R (1, - 2), S (- 3, - 4). तर चौकोन PQRS चे क्षेत्रफळ किती?

- a) 20 b) 24
c) 18 d) 12

109) Observe the following figure and find x.

खालील आकृतीचे निरीक्षण करून x ची किंमत काढा.



- a) 30° b) 40°
c) 20° d) 10°

- 110) The area of a sector is 198 Sq. cms. If the measure of its arc is 70. Calculate it's radius.

$$\left(\pi = \frac{22}{7}\right)$$

वर्तुळ पाकळीचे क्षेत्रफळ 198 Sq. cms आहे. जर कंसाचे माप 70 आहे तर त्याची त्रिज्या किती ? (π किंमत $\frac{22}{7}$ आहे)

- a) 45 b) 9
c) 18 d) 36

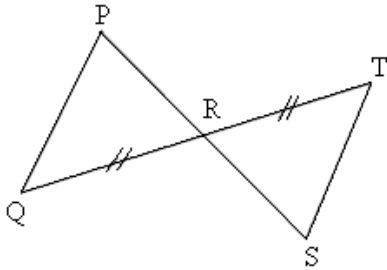
- 111) If a base of an isosceles triangle is 48 cm and its perimeter is 108 cm. Its area is equal to -----.

जर समद्विभुज त्रिकोणाचा पाया 48 cm आहे आणि त्याची परिमिती 108 cm आहे तर त्याचे क्षेत्रफळ किती?

- a) 433 cm² b) 423 cm²
c) 432 cm² d) none

- 112) In the figure P – R – S and Q – R – T and Seg QR = Seg RT. Which information would be necessary to prove ΔPQR and ΔSTR are congruent by using SAS test of congruence.

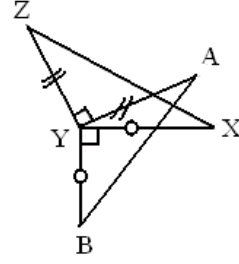
खालील आकृतीत P – R – S आणि Q – R – T आणि रेख QR = रेख RT. ΔPQR आणि ΔSTR एकरूप होण्यासाठी कोणती माहिती आवश्यक आहे ?



- a) $PR = \frac{1}{2} PS$ b) $PQ = ST$
c) $PR = QR$ d) $\angle QPR = \angle TSR$

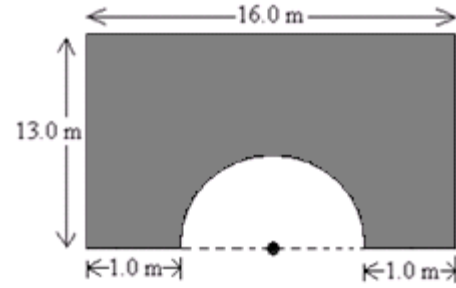
- 113) In the figure, $AY \perp YZ$, $BY \perp XY$ such that $AY = YZ$ and $BY = YX$. Then $XZ = AB$ by ----- test of congruence.

आकृतीमध्ये $AY \perp YZ$, $BY \perp XY$ शिवाय $AY = YZ$ आणि $BY = YX$ तर $XZ = AB$ हे एकरूपतेच्या कोणत्या कसोटीने सिद्ध होईल?



- a) SSS test b) SAS test
c) SAA test d) hypotenuse – side test.

- 114) Find the area of the shaded part. (Curved part is semicircle)
छायांकित भागाचे क्षेत्रफळ काढा. (वक्र भाग म्हणजे अर्धवर्तुळ आहे)



- a) 100 m² b) 131 m²
c) 54 m² d) 42 m²

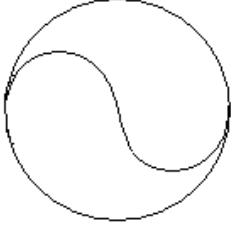
- 115) A room 7 m long and 5.5 m wide is covered with a carpet 80 cm wide. How many square meter of carpet will be wasted?

खोलीची लांबी 7 m आहे व रुंदी 5.5 m आहे. ही खोली आच्छादण्यासाठी 80 cm रुंदीची चटई वापरल्यास किती चौ. मी. चटई वाया जाईल?

- a) 6.875 m² b) 0.7 m²
c) 0.125 m² d) 0.8 m²

- 116) How many axes of symmetry can be drawn in the following figure?

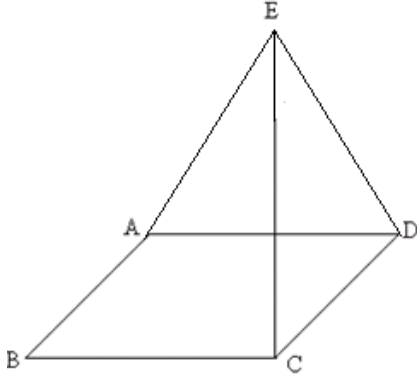
खालील आकृतीत किती सममिती अक्ष काढता येतील?



- a) 1
c) 0
- b) 2
d) Infinite

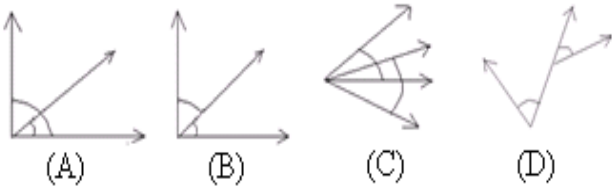
117) In the figure, ABCD is a rhombus and ADE is an equilateral triangle. E and D lie on opposite sides of AB. If $\angle ABC = 78^\circ$. Calculate $\angle ACE$.

आकृतीत ABCD समभुज चौकोन आहे आणि ADE समभुज त्रिकोण आहे. E व D बिंदू रेषा AB च्या विरुद्ध बाजूस आहेत. जर $\angle ABC = 78^\circ$. तर $\angle ACE$ ची किंमत काढा.



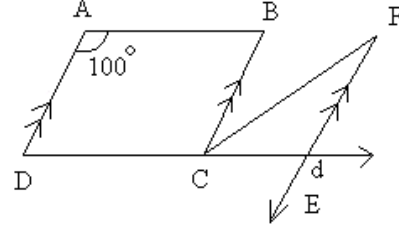
- a) 21°
c) 42°
- b) 30°
d) 51°

118) In which of the following figures marked angles form a pair of adjacent angles?
खालील कोणत्या आकृतीत खुणांनी दर्शविलेले कोन लगतचे कोन आहेत?



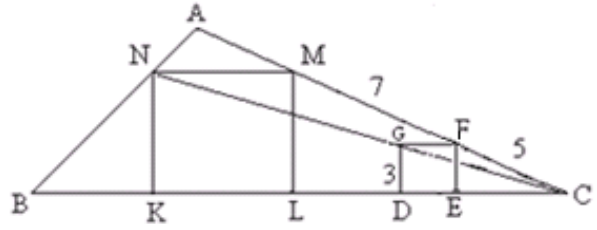
- a) (D)
c) (B)
- b) (A)
d) (C)

119) Find the angle d in the following figure.
खालील आकृतीत d कोनाचे माप काढा.



- a) 100°
c) 40°
- b) 80°
d) 60°

120)



In the figure, DEFG and KLMN are squares. $CF = 5$ cm, $GD = 3$ cm and $MF = 7$ cm. Find ML.

आकृतीत DEFG आणि KLMN हे चौरस आहेत. $CF = 5$ cm, $GD = 3$ cm आणि $MF = 7$ cm तर ML काढा.

- a) 7.2 cm
c) 4.2 cm
- b) $\frac{15}{7}$ cm
d) 1.75 cm

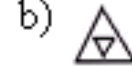
Mental Ability: बुद्धीमापन चाचणी

Direction: (121 – 125) In a certain code language LITTLE is coded as 824214 and MISSILE is coded as 1280686. Then, according to same code language,
(121 – 125) एका सांकेतिक भाषेत LITTLE या शब्दाचा संकेतांक 824214 असा आहे आणि MISSILE या शब्दाचा संकेतांक 1280686 आहे तर त्याच भाषेत,

121) How will the word LIST be coded?

LIST या शब्दाचा संकेतांक काय असेल?

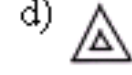
- a) 2468 b) 2068
c) 2861 d) 2106



122) How will the word TIME be coded?

TIME या शब्दाचा संकेतांक काय असेल?

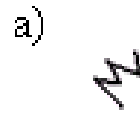
- a) 2084 b) 1086
c) 1084 d) 6248



123) How will the word MILE be coded?

MILE या शब्दाचा संकेतांक काय असेल?

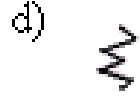
- a) 4012 b) 8012
c) 4016 d) 1086



124) What will be the code for LITMUS?

LITMUS या शब्दाचा संकेतांक काय असेल?

- a) 216438 b) 488632
c) 236401 d) 236408



125) If the letters of the word INDEPENDENT are written according to alphabetical order, Which letter will be the sixth from left?

INDEPENDENT या शब्दातील अक्षरे इंग्रजी वर्णमालेतील क्रमाने मांडल्यास डाव्या बाजूने 6 वे अक्षर कोणते?

- a) E b) I
c) N d) P

127)

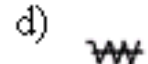
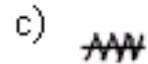
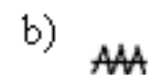
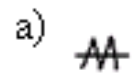


128)

Direction: In a question below, one problem figure is given and the four figures are given in the alternatives. Identify the figure from the alternatives which is nearest in shape to the problem figure.

खाली दिलेल्या प्रश्नात, एक प्रश्नाकृती दिलेली आहे आणि पर्यायांमध्ये प्रश्नाकृतीशी साधर्म्य असणा-या काही आकृत्या दिल्या आहेत . पर्यायांमधील आकृत्यांमधून प्रश्नाकृतीशी साधर्म्य असलेल्या आकृतीचा पर्याय लिहा.

129)



126)

130) There are five books A, B, C, D and E. C is above D, E is below A, D is above A and B is below E. Which is the bottommost book?

A, B, C, D आणि E अशी एकूण पाच पुस्तके आहेत. पुस्तक C हे D च्या वर आहे. पुस्तक E हे A च्या खाली आहे आणि D हे A च्या वर आहे आणि B हे E च्या खाली आहे . सर्वात खालचे पुस्तक कोणते?

- a) E b) A
c) B d) C

Direction: (131 – 133) In each of the following questions find the missing number from the given responses.

सूचना: खालील प्रश्नात प्रश्नचिन्हाच्या जागी पर्यायातून संख्या शोधा.

131) P = 14 (196) (1681)
Q = 24 (576) (1764)
R = 18 (324) (?)

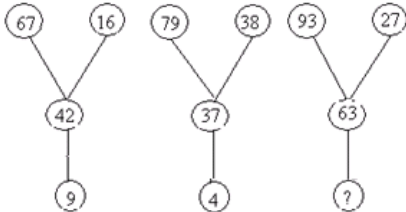
- a) 6662 b) 6561
c) 6061 d) 6261

132)

5	7	3
6	2	8
1	9	4
62	134	?

- a) 72 b) 198
c) 140 d) 89

133)



- a) 9 b) 3
c) 6 d) 5

Direction : In four pairs of words three pairs are related in some way but in one pair words are not related in the same way. Find that pair. चार जोड्यांपैकी तीन जोड्यामधील शब्दात विशिष्ट संबंध आहे पण एका जोडीतील शब्दात हा संबंध नाही. ती जोडी शोधा.

134)

- a) Army General
b) Bus Driver
c) Ship Captain
d) College Principal

135)

- a) Brave Coward
b) End Beginning
c) Easy Difficult
d) White Dirty

136)

- a) Fat Weighty
b) Few Many
c) Light Heavy
d) Short Tall

Direction : Find missing letters or numbers in letter or number series from given alternatives. अक्षर श्रेणीतील किंवा अंक श्रेणीतील मोकळ्या जागी दिलेल्या पर्यायातून अक्षरे किंवा अंक निवडा.

137) b – aba – – aa – – ab – a

- a) bbaabb b) ababab
c) bababa d) aabbaa

138) – 21 – 2 – 121 – – 11211 –

- a) 111122 b) 212111
c) 221221 d) 112221

Direction: Find the missing term from the given alternatives.

दिलेल्या पर्यायातून गाळलेले पद ओळखा.

139) EHGI : LONP :: ? : ORQS

- a) GJIK b) GIHJ
c) HKJL d) HJIK

140) 7: 50 :: 11 : ?

- a) 100 b) 122
c) 123 d) 120

Direction: Find the missing term from given alternatives.

दिलेल्या पर्यायातून गाळलेले पद ओळखा.

141) ABD, DGK, HMS, MTB, SBL?

- a) ZKW b) ZKV
c) ZAB d) XKW

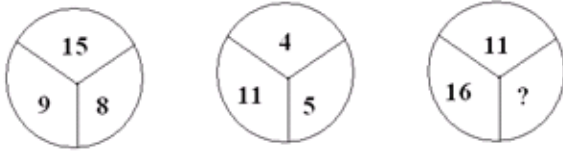
142) P3C, R5F, T8I, V12L?

- a) Y17O b) X17M
c) X17O d) X16O

143) If 40 = 44 and 55 = 61, What does 47 = ?

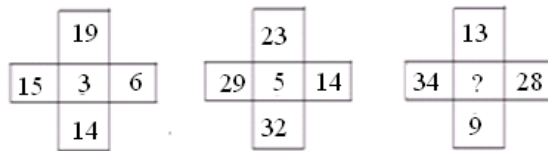
- a) 49 b) 50
c) 51 d) 52

144)



- a) 9 b) 3
c) 6 d) 27

145)



- a) 4 b) 2
c) 6 d) 1

146)

8	16	32
36	28	252
72	112	?

- a) 2018 b) 2016

c) 2020

d) 2116

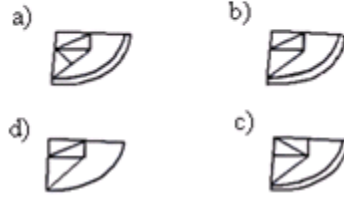
147) In the following question, a problem figure is given. Which of the alternative will complete the problem figure?

खालील प्रश्नामध्ये एक प्रश्नाकृती दिलेली आहे. दिलेल्या पर्यायातील कोणत्या आकृतीने प्रश्नाकृती पूर्ण होईल?

Problem figure



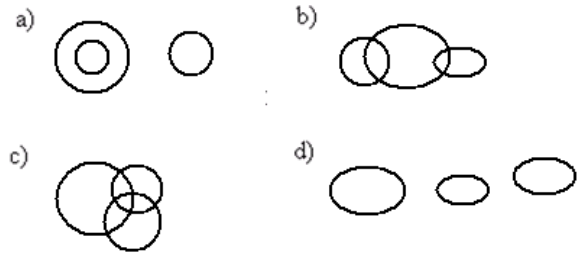
प्रश्नाकृती



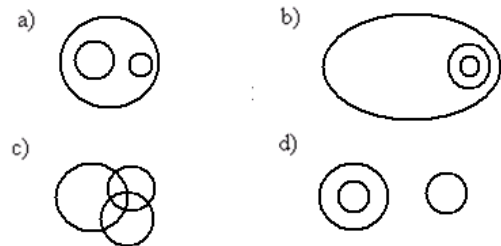
Direction: In each of the following questions seeing the diagram, indicate what should be the best relation between the three items given:

खालील प्रत्येक प्रश्नामध्ये आकृती बघून तीन घटकांमध्ये अचूक संबंध सांगा.

148) Judge, Thief, Criminal -----



149) Furniture, Table, Books -----



150) Buses, Cars, Vehicles -----

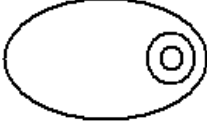
a)



b)



c)



d)

