

कच्च्या कामासाठी जागा / SPACE FOR ROUGH WORK

कच्च्या कामासाठी जागा / SPACE FOR ROUGH WORK

पुढील उतारा वाचून त्यावर आधारित 1 ते 5 प्रश्नांची उत्तरे द्या :

प्रा. रुदरफोर्ड यांना अणुशक्तीचे जनक म्हटले जाते. आईन्स्टाईन, अर्नेस्ट, वॉल्टन, फर्मी, रॉबर्ट ओपेनहायमर, नील भोर, ऑटो हॉन इत्यादी शास्त्रज्ञांच्या अथक प्रयत्नातून अणुशक्तीचे साधन मानवास ज्ञात झाले. बाष्पशक्तीवर व विद्युतशक्तीवर मानवाने यंत्रयुगाची निर्मिती केली. मात्र यासाठी लागणारी कोळसा, पेट्रोल ही खनिजद्रव्ये मर्यादित आहेत. शास्त्रज्ञांच्या मतानुसार नजिकच्या अर्धशतकात ते साठे अपुरे पडतील. यासाठी शास्त्रज्ञांनी अणुशक्तीच्या रूपाने नवे शक्तीसाधन शोधले आहे.

अणुशक्ती म्हणजे अतिसूक्ष्म अणूच्या विभाजनातून निर्माण होणारी शक्ती होय. अणुविभाजनासाठी युरेनियम, थोरियम यासारखे अधिक वजनाचे अणू घेतले जातात. अणुशक्तीच्या माध्यमातून विद्युत निर्मिती केली जाते, रोगनिदान व रोगनिवारण केले जाते, कृषी उद्योगाचा विकास केला जातो. अणुशक्तीवर चालणारी व रडारवर न दिसणारी विमाने तयार केली जातात. पाणबुड्यांच्याद्वारे सागरतळाचे संशोधन केले जाते, विनाशकारी अण्वस्त्रे तयार केली जातात.

डॉ. होमी भाभा हे भारतीय अणुयुगाचे जनक होते. भारतात अणुविज्ञानाच्या संशोधनासाठी इ.स. 1945 मध्ये 'टाटा इन्स्टिट्यूट ऑफ फंडामेंटल रिसर्च' या संस्थेची स्थापना झाली. ऑगस्ट 1948 मध्ये भारत सरकारने 'अणुउर्जा आयोगाची' स्थापना केली. या दोन्हीही संस्थांचे संचालक पद डॉ. होमी भाभा यांच्याकडे होते. मुंबईजवळ तुर्भे येथे डॉ. भाभा यांचे मार्गदर्शनाखाली 'अणुशक्ती संशोधन नगरी' ची उभारणी करण्यात आली. या नगरीमध्ये अप्सरा, सायरस, झर्लिना व पोर्णिमा या अणुभट्ट्या आहेत यांची उभारणी करताना सुरक्षेची काळजी घेण्यात आली आहे. अणुभट्ट्यांच्या माध्यमातून अणुविज्ञानाचा अभ्यास केला जातो. तुर्भे येथील केंद्रात सुमारे 350 किरणोत्सारी पदार्थांची निर्मिती केली जाते. त्यांचा उपयोग उद्योग, शेती व वैद्यक क्षेत्रात केला जातो. केंद्र शासनाने डॉ. भाभा यांच्या कार्याचा गौरव म्हणून तुर्भे येथील अणुशक्ती संशोधन संस्थेस 'भाभा अणुसंशोधन केंद्र' असे नाव दिले आहे.

अणुशक्तीच्या निर्मितीसाठी लागणाऱ्या युरेनियम, थोरियम या द्रव्यांचे साठे भारताजवळ मोठ्या प्रमाणात आहेत. युरेनियमचे साठे हिमाचल प्रदेश, पूर्व बिहार व पश्चिम किनारपट्टीवर आढळले आहेत. थोरियमचे साठे मलबार किनाऱ्यावर मिळाले आहेत. बिहारमध्ये जदुगड येथील कारखान्यात युरेनियम इंधनाची निर्मिती करण्यात येते. अणुशक्तीच्या निर्मितीसाठी आवश्यक असणाऱ्या जड पाण्याचे कारखाने नानगल, तेलचेर, तुतिकोरिन, कोटा इत्यादी ठिकाणी उभारले आहेत.

Read the following passage and answer the questions : 1 to 5.

Prof. Rutherford is considered as the father of atomic energy. The means of atomic energy became known to man through the endless efforts of Einstein, Earnest, Walton, Fermi, Robert Oppenheimer, Neil Bohr, Otto Hahn etc. Man started machine age with the help of steam energy and electric energy. But the minerals like coal, petrol needed for it are limited. According to the scientists these stocks (as they are not creatable) will fall short in the end of this century. The scientists have found out the new energy means in the form of atomic energy as a remedy.

Atomic energy is the power created by the division of extremely minute atom. Heavy atoms like Uranium, Thorium are taken for the division of atom. Uses of atomic energy - Production of electricity, Diagnosis and treatment of diseases, Development of Agricultural Industry, Aeroplanes run by atomic energy and nondetectable radar are made. The sea base is researched with the help of atomic submarines, destructive atomic weapons are prepared.

कच्च्या कामासाठी जागा / SPACE FOR ROUGH WORK

P.T.O.

Dr. Homi Bhabha is the father of Indian atomic age. 'Tata Institute of Fundamental Research' was founded in 1945 for the research in atomic science in India. The Government of India founded the Atomic Energy Commission in August, 1948. Dr. Bhabha was the director of both these Institutions. 'Atomic Research city' was erected at Turbhe near Mumbai under the guidance of Dr. Bhabha. Atomic reactors named Apsara, Cyrus, Zarlina and Purnima established in this city & Care has been taken for the safety of them while erecting. Atomic science is studied through the atomic reactors. Production of about 350 radioactive substances is made in the atomic center at Turbhe. They are used in Industrial, agricultural and Medical fields. Government of India honoured Dr. Bhabha by giving his name to the atomic research centre at Turbhe as "Bhabha Atomic Research Centre."

For the production of atomic energy, Uranium and Thorium are available in large quantity in India. The stocks of uranium have been found in Himachal Pradesh, East Bihar and near west coast. The stocks of Thorium have been found on Malabar coast. Uranium fuel is prepared in the factory at Jadugad in Bihar. For the production of atomic energy there is a need of density water, Atomic energy plants have been erected at Nangal, Telcher, Tutikorin, Kota etc.

1. अणुशक्तीच्या शोधा पाठीमागील शास्त्रज्ञांचा मुख्य हेतू कोणता होता ?

- (1) रोगनिदान व रोगनिवारण करणे.
- (2) रडार व पाणबुड्यांच्या विकासाला चालना देणे.
- (3) कोळसा, पेट्रोल या खनिज द्रव्यांच्या मर्यादेमुळे नवे शक्तीसाधन शोधणे.
- (4) युद्ध जिंकण्यासाठी विनाशकारी अण्वस्त्रे तयार करणे.

What was the main purpose of scientists behind the discovery of atomic energy ?

- (1) for diagnosis and treatment.
- (2) promoting the development of radar and submarines.
- (3) due to the limitation of minerals like coal and petrol new sources of energy have to be found.
- (4) creating devastating nuclear weapons to win the war.

2. अणुशक्तीचे जनक कोणास म्हटले जाते ?

- | | |
|---------------|--------------------|
| (1) होमी भाभा | (2) विक्रम साराभाई |
| (3) नील भोर | (4) रुदरफोर्ड |

Who is known as father of atomic energy ?

- | | |
|-----------------|---------------------|
| (1) Homi Bhabha | (2) Vikram Sarabhai |
| (3) Neil Bohr | (4) Rutherford |

कच्च्या कामासाठी जागा / SPACE FOR ROUGH WORK

3. योग्य जोड्या जुळवा :

- | | |
|-------------------------------|-------------|
| (a) जड पाण्याचा कारखाना | (i) मलबार |
| (b) थोरियमचा साठा | (ii) जदुगड |
| (c) युरेनियम इंधनाची निर्मिती | (iii) सायरस |
| (d) भारताची अणुभट्टी | (iv) तेलचेर |

पर्यायी उत्तरे :

- | | | | | |
|-----|-------|------|-------|-------|
| | (a) | (b) | (c) | (d) |
| (1) | (i) | (ii) | (iv) | (iii) |
| (2) | (iii) | (i) | (ii) | (iv) |
| (3) | (ii) | (iv) | (iii) | (i) |
| (4) | (iv) | (i) | (ii) | (iii) |

Match the correct pair :

- | | |
|--------------------------------|--------------|
| (a) Heavy water factory | (i) Malabar |
| (b) Thorium reserves | (ii) Jadugad |
| (c) Production of Uranium fuel | (iii) Cyrus |
| (d) India's nuclear reactor | (iv) Telcher |

Answer Options :

- | | | | | |
|-----|-------|------|-------|-------|
| | (a) | (b) | (c) | (d) |
| (1) | (i) | (ii) | (iv) | (iii) |
| (2) | (iii) | (i) | (ii) | (iv) |
| (3) | (ii) | (iv) | (iii) | (i) |
| (4) | (iv) | (i) | (ii) | (iii) |

4. कोणत्या साली भारताने अणुउर्जा आयोगाची स्थापना केली ?

- | | | | |
|---------------|---------------|---------------|---------------|
| (1) इ.स. 1945 | (2) इ.स. 1948 | (3) इ.स. 1969 | (4) इ.स. 1961 |
|---------------|---------------|---------------|---------------|

In which year, India established the Atomic Energy Commission ?

- | | | | |
|---------------|---------------|---------------|---------------|
| (1) A.D. 1945 | (2) A.D. 1948 | (3) A.D. 1969 | (4) A.D. 1961 |
|---------------|---------------|---------------|---------------|

5. भाभा अणुसंशोधन केंद्र कोठे आहे ?

- | | | | |
|-------------|-----------|------------|-------------|
| (1) तारापूर | (2) पोखरण | (3) तुर्भे | (4) बेंगलोर |
|-------------|-----------|------------|-------------|

Where is Bhabha Atomic Research center located ?

- | | | | |
|-------------|-------------|------------|---------------|
| (1) Tarapur | (2) Pokhran | (3) Turbhe | (4) Bengaluru |
|-------------|-------------|------------|---------------|

खालील उतारा वाचा आणि त्याखालील प्रश्न क्रमांक 6 ते 10 ची उत्तरे द्या.

दक्षिण आशियाच्या जीडीपीमध्ये शेतीचे योगदान अंदाजे 18 टक्के आहे (जागतिक बँकेच्या 2013 च्या आकडेवारीवर आधारित 2011); 50 टक्क्यांहून अधिक लोकसंख्या या क्षेत्रात कार्यरत आहे (जागतिक बँकेच्या 2010 च्या आकडेवारीवर आधारित 2013 दशलक्ष) आणि थेट त्यावर अवलंबून आहे. उदाहरणार्थ, बांगलादेशमध्ये, ग्रामीण समुदाय, जे लोकसंख्येच्या मोठ्या भागाचे प्रतिनिधित्व करतात, भविष्यात हवामान-संवेदनशील क्षेत्रांपासून दूर अर्थव्यवस्थेतील संरचनात्मक बदल असूनही शेतीवर अवलंबून राहण्याची अपेक्षा आहे. परिणामी, या हवामान बदलाच्या परिणामांना बरीच लोकसंख्या असुरक्षित राहिल (जागतिक बँक 2009). अशा प्रकारे शेतीमधील उत्पादकता वाढ ही गरिबी कमी करण्याचा एक महत्त्वाचा चालक आहे आणि ती जलविज्ञान चक्र आणि गोड्या पाण्याच्या उपलब्धतेवर खूप अवलंबून आहे (जेकोबी, मारियानो आणि स्कॉफियास 2011).

400 दशलक्षाहून अधिक लोकांच्या मुख्य अन्न गरजा पूर्ण करणारी इंडो-गंगेच्या मैदानातील तांदूळ-गहू प्रणाली ही एक अत्यंत असुरक्षित प्रादेशिक प्रणाली आहे. पाकिस्तान, भारत, बांगलादेश आणि नेपाळमध्ये सुमारे 13.5 दशलक्ष हेक्टर क्षेत्र व्यापणारी ही प्रणाली उच्च उत्पादक जमीन प्रदान करते आणि या प्रदेशाच्या अन्न उत्पादनात लक्षणीय योगदान देते. मातीची उत्पादकता कमी होणे, भूजलाची घट आणि पाण्याची उपलब्धता कमी होणे, तसेच कीटकांचा प्रादुर्भाव आणि क्षारता वाढणे, या प्रदेशातील शाश्वतता आणि अन्न सुरक्षेला आधीच धोका निर्माण करत आहे (वॉसमन, जगदीश, समप्लेथ, आणि इतर 2009).

हवामान बदलाचा दक्षिण आशियातील कृषी उत्पादनावर, या क्षेत्राच्या विकासावर आणि त्यातून मिळणाऱ्या आर्थिक फायद्यांवर लक्षणीय आणि अनेकदा प्रतिकूल परिणाम होण्याचा अंदाज आहे (नेल्सन आणि इतर 2009) हवामान बदलाशी संबंधित घटनांमुळे उद्भवणारे अनेक धोके आहेत ज्यांचा भविष्यातील या क्षेत्रावरील परिणामांचे मूल्यांकन करताना विचारात घेणे आवश्यक आहे. उदाहरणार्थ, तांदळासाठी सध्याच्या पिकांसाठी उच्च तापमान संवेदनशीलता मर्यादा 35-38 अंश सेल्सिअस आहे आणि गव्हासाठी 30-35 अंश सेल्सिअस आहे (वॉसमन, जगदीश, समप्लेथ, आणि इतर 2009). भविष्यातील उष्णतेच्या अतिरेकी परिस्थितीमुळे या पिकांच्या प्रादेशिक उत्पादनाला मोठा धोका निर्माण होऊ शकतो. भविष्यातील कृषी उत्पादनाच्या मॉडेल-आधारित अंदाजांकडे वळण्यापूर्वी हा विभाग प्रदेशातील पीक आणि कृषी उत्पादनासाठी असलेल्या प्रमुख धोक्यांचा थोडक्यात आढावा देईल.

Read the following passage and answer the questions 6 to 10.

Agriculture contributes approximately 18 percent to south Asia's GDP (2011 Data based on World Bank 2013); more than 50 percent of the population is employed in the sector (2010 data based on World Bank 2013 million); and directly dependent on it. In Bangladesh, for example, rural communities, representing large parts of the population, are expected to remain dependent on agriculture despite structural changes in the economy away from climate-sensitive sectors in the future. As a result, much of the population will remain vulnerable to these climate change impacts (World Bank 2009). Productivity growth in agriculture is thus an important driver of poverty reduction, and it is highly dependent on the hydrological cycle and freshwater availability (Jacoby, Mariano, and Skoufias 2011).

कच्च्या कामासाठी जागा / SPACE FOR ROUGH WORK

The rice-wheat system in the Indo-Gangetic Plain, which meets the staple food needs of more than 400 million people, is a highly vulnerable regional system. The system, which covers an area of around 13.5 million hectares in Pakistan, India, Bangladesh, and Nepal, provides highly productive land and contributes substantially to the region's food production. Declining soil productivity, groundwater depletion, and declining water availability, as well as increased pest incidence and salinity, already threaten sustainability and food security in the region (Wassmann, Jagadish, Sumfleth, et al. 2009).

Climate change is projected to have a significant and often adverse impact on agricultural production in South Asia, the development of the sector, and the economic benefits derived from it (Nelson, et al. 2009) There are a significant number of risks arising from climate-change-related phenomena that need to be considered in assessing the future impacts on the sector. For example, the Upper Temperature Sensitivity threshold for current cultivars for rice is 35-38°C and for wheat is 30-35°C (Wassmann, Jagadish, Sumfleth, et al. 2009). Future heat extremes may thus pose a significant risk to regional production of these crops. This section will provide a short overview of the major risks to crop and agricultural production in the region before turning to model-based projections of future agricultural output.

6. सिंधु-गंगा मैदानातील (Indo-Gangetic Plain) तांदूळ-गहू प्रणाली किती लोकांच्या मुख्य अन्नाची गरज पूर्ण करते ?

- (1) 40 दशलक्ष (2) 400 दशलक्ष (3) 4000 दशलक्ष (4) 450 दशलक्ष

The rice-wheat system of the Indo-Gangetic plains fulfills the staple food requirements of how many people ?

- (1) 40 million (2) 400 million (3) 4000 million (4) 450 million

7. दक्षिण आशियातील कोणते देश हवामान बदलांचा कृषी उत्पादनावरील होणारे परिणाम अनुभवत आहेत ? योग्य पर्याय निवडा.

- (1) भारत, बांगलादेश, नेपाळ, चीन (2) भारत, बांगलादेश आणि जपान
(3) भारत, बांगलादेश, पाकिस्तान आणि नेपाळ (4) बांगलादेश आणि नेपाळ

Which countries in South Asia are experiencing the effects of climate change on agricultural production ? Select the correct option.

- (1) India, Bangladesh, Nepal, China (2) India, Bangladesh and Japan
(3) India, Bangladesh, Pakistan and Nepal (4) Bangladesh and Nepal

8. दक्षिण आशियातील शाश्वतता आणि अन्न सुरक्षा धोक्यात येण्याचे परिणाम निवडा.

- (a) मृदेची उत्पादकता कमी आणि भूजलाचा न्हास.
- (b) पाण्याची उपलब्धता कमी आणि कीटकांचा प्रभाव वाढणे.
- (c) साक्षरता दर कमी आणि नोकरीचा अभाव.
- (d) सामाजिक भेदभाव आणि वंशवाद.

पर्यायी उत्तरे :

- (1) (a) आणि (b) (2) (c) आणि (d) (3) (a) आणि (c) (4) वरील सर्व

Select the consequences of threats to sustainability and food security in South Asia.

- (a) Low soil productivity and groundwater depletion.
- (b) Declining water availability and increased pest incidence.
- (c) Low literacy rate and lack of jobs.
- (d) Social discrimination and racism.

Answer Options :

- (1) (a) and (b) (2) (c) and (d) (3) (a) and (c) (4) All above

9. दक्षिण आशियात, होणाऱ्या हवामान बदलांमुळे कृषी उत्पादनात कोणत्या समस्या भविष्यात निर्माण होण्याची शक्यता आहे ?

- (a) अन्नधान्य उत्पादनात घट होऊ शकते व त्यातून गरीबी प्रमाणात वाढ होऊ शकते.
- (b) अन्नधान्य विशेषता: तांदूळ व गहू यांच्या उत्पादनावर प्रतिकूल परिणाम होऊ शकतो.
- (c) दक्षिण आशियात शाश्वतता आणि अन्न सुरक्षा प्राप्त होण्यास फायदा होऊ शकतो.
- (d) कुपोषण व भूकबळीचे प्रमाण वाढेल.

पर्यायी उत्तरे :

- (1) (a) आणि (b) (2) (a) आणि (c) (3) (a), (b) आणि (d) (4) (a), (c) आणि (d)

What possible problems are climate change likely to create in the future for agricultural production in South Asia ?

- (a) Food production may decrease and poverty may increase.
- (b) Food production, especially rice and wheat will be adversely affected.
- (c) It will be beneficial for achieving sustainability and food security in South Asia.
- (d) Malnutrition and hunger rates may increase.

Answer Options :

- (1) (a) and (b) (2) (a) and (c) (3) (a), (b) and (d) (4) (a), (c) and (d)

10. दक्षिण आशियाच्या (2011) च्या सकल राष्ट्रीय उत्पादन (GDP) विचार करता, कृषी क्षेत्राचा साधारणता किती टक्के वाटा आहे ?

- (1) 18 टक्के (2) 20 टक्के (3) 22 टक्के (4) 24 टक्के

What is the approximate percentage share of the agricultural sector in South Asia's (2011), Gross National Domestic Product (GDP) ?

- (1) 18 percent (2) 20 percent (3) 22 percent (4) 24 percent

कच्च्या कामासाठी जागा / SPACE FOR ROUGH WORK

खालील उतारा वाचून 11 ते 15 प्रश्नांची उत्तरे द्या.

मुख्यतः मानवनिर्मित तापमानवाढीमुळे जागतिक बर्फ वेगाने वितळत आहे. 1990 च्या दशकापासून, पृथ्वीवरील बर्फाचे थर, हिमनद्या आणि सागरी बर्फाने 28 ट्रिलियन टनांपेक्षा जास्त वस्तुमान गमावले आहे. एकट्या ग्रीनलँडच्या बर्फाच्या थरातून दरवर्षी सुमारे 280 अब्ज टन बर्फ वितळतो, तर अंटार्क्टिकामधून अंदाजे 150 अब्ज टन बर्फ कमी होतो. पश्चिम अंटार्क्टिकाच्या सागरी हिमनद्या विशेषतः असुरक्षित आहेत, कारण समुद्राचे गरम पाणी त्यांच्या खालच्या भागाला पोखरते. हिमालयापासून अँडीज पर्वतरांगांपर्यंतच्या पर्वतीय हिमनद्या टक्केवारीच्या दृष्टीने आणखी वेगाने मागे सरकत आहेत; आल्प्स पर्वतरांगेने केवळ 2021 ते 2023 या काळातच आपल्या उर्वरित बर्फापैकी 10% बर्फ गमावला. सप्टेंबरमधील आर्क्टिक सागरी बर्फाचे क्षेत्रफळ आता 1980 च्या तुलनेत 40% कमी झाले आहे, आणि उरलेला बर्फ अधिक नवीन व पातळ असल्यामुळे तो प्रत्येक उन्हाळ्यात अधिक सहजपणे वितळतो. सायबेरिया, अलास्का आणि उत्तर कॅनडामध्ये पर्माफ्रॉस्ट (कायम गोठलेली जमीन), जी सध्या वातावरणातील कार्बनच्या दुप्पट कार्बन साठवून ठेवते, वितळत आहे. यामुळे घट्ट जमीन चिखलात बदलत आहे आणि मिथेन व CO₂ वायू बाहेर पडत आहेत.

याचे परिणाम जागतिक स्तरावर पसरत आहेत. वितळलेले पाणी हे समुद्राची पातळी वाढण्याचे प्रमुख कारण आहे, जी आता दरवर्षी सुमारे 4.6 मिमीने वाढत आहे - हा 1990 च्या दशकातील दराच्या दुप्पट आहे. जरी उत्सर्जन आज थांबले तरी, आतापर्यंत वितळलेल्या बर्फामुळे 2050 पर्यंत समुद्राची पातळी अंदाजे 30 सेमीने वाढणार आहे, ज्यामुळे मुंबई ते मियामी पर्यंतची किनारपट्टीवरील शहरे आणि बांगलादेश व मालदीवसारख्या सखल देशांना धोका निर्माण झाला आहे. खाऱ्या पाण्याच्या घुसखोरीमुळे गोडे पाणी आणि शेतजमीन दूषित होते, तर समुद्राची पातळी वाढल्यामुळे वादळी लाटा अधिक तीव्र होतात. बर्फ वितळल्यामुळे सागरी प्रवाहातही व्यत्यय येतो: ग्रीनलँडमधून येणाऱ्या गोड्या पाण्याच्या प्रचंड प्रवाहामुळे अटलांटिक मेरिडिओनल ओव्हरटर्निंग सर्क्युलेशन (Atlantic Meridional Overturning Circulation) कमकुवत होते, जे युरोपमधील हवामानाचे नमुने आणि दक्षिण आशियातील मान्सूनचे नियमन करण्यास मदत करते.

पर्यावरणीय दृष्ट्या, सागरी बर्फ नाहीसा झाल्यामुळे ध्रुवीय अस्वल, सील आणि पेंग्विन यांना शिकार आणि प्रजननासाठीची ठिकाणे गमवावी लागतात. जागतिक सरासरीपेक्षा जवळजवळ चारपट वेगाने होणाऱ्या आर्क्टिक प्रदेशातील तापमानवाढीमुळे जेट प्रवाहांची दिशा बदलते आणि त्याचा संबंध मध्य-अक्षांश प्रदेशातील अधिक तीव्र हवामानाशी जोडला गेला आहे - जसे की उष्णतेचे घुमट, थंडीच्या लाटा आणि अनियमित पाऊस. हिमनद्यांच्या मागे हटण्यामुळे 2 अब्ज लोकांची जलसुरक्षा धोक्यात येते, जे पिण्याच्या पाण्यासाठी आणि सिंचनासाठी हिमालय, अँडीज आणि रॉकी पर्वतरांगांमधील मोसमी वितळणाऱ्या बर्फावर अवलंबून आहेत; हिमनद्या आकुंचन पावल्यामुळे, कोरड्या हंगामातील नद्यांचा प्रवाह कमी होतो, ज्यामुळे शेती आणि जलविद्युत प्रकल्पांवर ताण येतो.

गोठलेली जमीन वितळल्यामुळे आर्क्टिकमधील रस्ते, पाइपलाइन आणि इमारतींचे नुकसान होते, आणि त्यातून बाहेर पडणारा कार्बन एक असे दुष्टचक्र निर्माण करतो जे तापमानवाढीला गती देते. आर्थिकदृष्ट्या, आर्क्टिकमध्ये जहाजांसाठी नवीन मार्ग खुले होतात, परंतु त्यात तेल गळतीचा धोका असतो, तर दुसरीकडे किनारपट्टीच्या भागांमध्ये विमा आणि पायाभूत सुविधांचा खर्च वाढत जातो. हे वितळणे कमी करणे हे हरितगृह वायूंचे उत्सर्जन वेगाने कमी करणे, बर्फाला काळसर करणाऱ्या ब्लॅक-कार्बनच्या स्रोतांचे संरक्षण करणे, आणि आधीच निश्चित झालेल्या बदलांनुसार किनारपट्टी व जलप्रणालींमध्ये बदल घडवून आणण्यावर अवलंबून आहे.

Read the following passage and answer the questions 11 to 15.

World ice is melting at an accelerating pace, driven mainly by human-caused warming. Since the 1990s, Earth's ice sheets, glaciers, and sea ice have lost more than 28 trillion tonnes of mass. Greenland's ice sheet alone sheds about 280 billion tonnes a year, while Antarctica loses roughly 150 billion tonnes, with West Antarctica's marine-based glaciers especially vulnerable because warm ocean water eats at their undersides. Mountain glaciers from the Himalayas to the Andes are retreating even faster in percentage terms; the Alps lost 10% of their remaining ice just between 2021 and 2023. Arctic sea ice extent in September is now 40% smaller than in 1980, and the remaining ice is younger and thinner, making it melt more easily each summer. Permafrost, which locks up twice the carbon currently in the atmosphere, is thawing across Siberia, Alaska and Northern Canada, turning solid ground into slush and releasing methane and CO₂.

The effects ripple globally. Meltwater is the dominant driver of sea-level rise, now increasing about 4.6 mm per year—twice the 1990s rate. Even if emissions stopped today, the ice already lost commits the oceans to roughly 30 cm of rise by 2050, threatening coastal cities from Mumbai to Miami and low-lying nations like Bangladesh and the Maldives. Saltwater intrusion contaminates freshwater and farmland, while stronger storm surges ride on higher baseline seas. Ice loss also disrupts ocean circulation: massive freshwater pulses from Greenland weaken the Atlantic Meridional Overturning Circulation, which helps regulate weather patterns in Europe and monsoons in South Asia.

Ecologically, polar bears, seals, and penguins lose hunting and breeding platforms as sea ice vanishes. Arctic warming, happening nearly four times faster than the global average, shifts jet streams and has been linked to more extreme mid-latitude weather—heat domes, cold snaps, and erratic rainfall. Glacier retreat endangers water security for 2 billion people who depend on seasonal melt from the Himalayas, Andes, and Rockies for drinking and irrigation; as glaciers shrink, dry-season river flows drop, straining agriculture and hydropower.

Thawing permafrost damages roads, pipelines, and buildings in the Arctic, and the carbon it releases creates a feedback loop that accelerates warming. Economically, new Arctic shipping lanes open but come with spill risks, while insurance and infrastructure costs climb in coastal zones. Slowing the melt hinges on cutting greenhouse gases rapidly, protecting black-carbon sources that darken snow, and adapting coasts and water systems to the change already locked in.

11. समुद्री बर्फ नाहीसा झाल्यामुळे, पर्यावरणीयदृष्ट्या शिकार आणि प्रजननाची ठिकाणे कोण गमावते ?

- | | |
|--------------------------------------|--------------------------------------|
| (1) ध्रुवीय पक्षी, सिल्स, अस्वल | (2) समुद्री सिल्स, पक्षी, पेंग्विन्स |
| (3) ध्रुवीय अस्वल, पेंग्विन्स, सिल्स | (4) सिल्स, ध्रुविय पक्षी |

Who lose hunting and breeding platforms as sea ice vanishes ecologically ?

- | | |
|----------------------------------|--------------------------------|
| (1) Polar birds, Seals, Bears | (2) Sea seals, birds, Penguins |
| (3) Polar bears, Penguins, Seals | (4) Seals, Polar birds |

कच्च्या कामासाठी जागा / SPACE FOR ROUGH WORK

12. पर्माफ्रॉस्ट मुळे काय होते ?

- (a) दुप्पट कार्बन साठवून ठेवले जाते. (b) घट्ट जमिन चिखलात बदलली जाते.
(c) पाण्यात ऑक्सिजन मिसळला जातो. (d) मिथेन आणि नायट्रोजन डायऑक्साइड उत्सर्जित केला जातो.

पर्यायी उत्तरे :

- (1) फक्त (a) (2) फक्त (b) (3) (b) आणि (c) (4) (a) आणि (d)

What happens due to permafrost ?

- (a) Locks up carbon twicely. (b) Turn solid ground into slush.
(c) Add oxygen in water. (d) Release methane and NO₂.

Answer Options :

- (1) Only (a) (2) Only (b) (3) (b) and (c) (4) (a) and (d)

13. खालील विधानांचे निरीक्षण करा.

- (a) 1990 च्या दशकापासून, पृथ्वीवरील बर्फाचे थर, हिमनद्या आणि सागरी बर्फाने 28 ट्रिलियन टनापेक्षा जास्त वस्तुमान गमावले आहे.
(b) आर्क्टिक सागरी बर्फाचे क्षेत्रफळ आता 1980 च्या तुलनेत 40% कमी झाले आहे.
(c) पश्चिम अंटार्क्टिकाच्या सागरी नद्या बर्फ वितळल्यामुळे असुरक्षित आहेत.

पर्यायी उत्तरे :

- (1) विधाने (a) आणि (b) बरोबर आहेत.
(2) विधाने (a) आणि (c) बरोबर नाहीत.
(3) फक्त विधान (a) बरोबर आहे.
(4) विधाने (a), (b) आणि (c) बरोबर आहेत.

Observe the following statements.

- (a) Since the 1990s, Earth's ice sheets, glaciers and sea ice have lost more than 28 trillion tonnes of mass.
(b) Arctic ocean ice extent is now 40% smaller than in 1980.
(c) West Antarctica's marine based glaciers vulnerable because of melting of ice.

Answer Options :

- (1) Statements (a) and (b) are correct
(2) Statements (a) and (c) are not correct
(3) Only statement (a) is correct
(4) Statements (a), (b) and (c) are correct

14. 2 अब्ज लोकांची जलसुरक्षा धोक्यात का आहे ?

- (1) हिमनदीचे मागे सरकणे (2) बर्फाच्या नदीचा पूर
(3) हिमालय आणि अल्प्समधील बर्फ वितळणे (4) जगातील नद्यामधील पूर

Why the water security of 2 billion people is in danger ?

- (1) Glacier retreat (2) Ice river flood
(3) Ice melt in Himalaya and Alps (4) Flood in world rivers

15. युरोपमधील हवामानाचा आकृतीबंध आणि दक्षिण आशियातील मान्सूनचे नियमन करण्यास कोण मदत करते ?
- (1) पर्माफ्रॉस्ट
 - (2) जलशक्ती
 - (3) ग्रिनलँड मधून येणारा उष्ण पाण्याचा प्रवाह
 - (4) कमकुवत अटलांटिक मेरिडीओनल ओव्हरटर्निंग सर्क्युलेशन

Who helps to regulate weather patterns in Europe and monsoon in South Asia ?

- (1) Permafrost
- (2) Hydropower
- (3) Warm water stream from Greenland
- (4) Weaken Atlantic meridional overturning circulation

खालील उतारा वाचून त्यावरील प्रश्न क्र. 16 ते प्रश्न क्र. 20 सोडवा.

महाराष्ट्र राज्य उत्पन्न

स्थूल देशांतर्गत उत्पन्न हे देशातील एकूण आर्थिक कार्यांचे मोजमाप करण्यासाठी सर्वात महत्वाचे समग्रलक्षी अर्थशास्त्रीय साधन आहे. ठराविक कालावधीकरिता स्थूल देशांतर्गत उत्पन्न अंदाजाच्या विश्लेषणामुळे आर्थिक विकासाच्या स्तरामधील बदलाची व्याप्ती आणि दिशा स्पष्ट व्हायला मदत होते. स्थूल देशांतर्गत उत्पन्नाच्या एकूण आणि विभिन्न स्तरावरील विश्लेषणामुळे अर्थव्यवस्थेत होत असलेले संरचनात्मक बदल व अर्थव्यवस्थेच्या वाढीला चलन देणारे घटक ओळखता तर येतातच; परंतु सर्वकष आर्थिक वृद्धी व विकास यासाठी पुढील धोरण आखणी करायलाही मदत होते.

महाराष्ट्र राज्याच्या अर्थव्यवस्थेत कोविड वर्ष 2020-21 नंतर सलग चार वर्षे सात टक्क्यांहून अधिक वाढ दिसून येते. महामारीनंतरच्या काळात राज्याच्या अर्थव्यवस्थेत वेगाने सुधारणा अपेक्षित असून सन 2024-25 मधील अंदाजित वास्तविक स्थूल राज्य उत्पन्न हे सन 2019-20 मधील स्थूल राज्य उत्पन्नापेक्षा सुमारे 25 टक्क्यांपेक्षा अधिक अपेक्षित आहे. सन 2023-24 आणि सन 2024-25 या आर्थिक वर्षामध्ये 'निव्वळ उत्पादित वस्तु करातील' अपेक्षित वाढीबरोबरच 'सेवा' क्षेत्रातील अपेक्षित स्थिर वाढीमुळे राज्य अर्थव्यवस्थेत कोविड काळानंतरच्या पहिल्या दोन वर्षांत प्राप्त झालेली गती पुनः मिळण्याची अपेक्षा आहे.

सन 2024-25 च्या पुर्वानुमानानुसार राज्याच्या अर्थव्यवस्थेमध्ये सन 2023-24 च्या तुलनेत 7.3 टक्के वाढ अपेक्षित असून संपूर्ण भारताच्या अर्थव्यवस्थेमध्ये 6.5 टक्के वाढ अपेक्षित आहे. अंदाजित नाममात्र स्थूल राज्य उत्पन्न 45,31,518 कोटी रुपये आहे, तर अंदाजित वास्तव स्थूल राज्य उत्पन्न (पायाभूत वर्ष 2011-12) 26,12,263 कोटी रुपये आहे. पुर्वानुमानानुसार 'कृषि व संलग्न कार्ये', 'उद्योग' व 'सेवा' या क्षेत्रांच्या वास्तव स्थूल राज्य वर्धित मूल्यात अनुक्रमे 8.7 टक्के, 4.9 टक्के व 7.8 टक्के वाढ अपेक्षित आहे.

भारत सरकारच्या राष्ट्रीय सांख्यिकी कार्यालयाने प्रसिद्धी केलेल्या सन 2024-25 च्या दुसऱ्या पुर्वानुमानानुसार अंदाजित नाममात्र स्थूल राज्य उत्पन्न 3,31,03,215 कोटी रुपये असून अंदाजित वास्तव स्थूल राज्य उत्पन्न (पायाभूत वर्ष 2011-12) 1,87,95,095 कोटी रुपये आहे. 'कृषि व संलग्न कार्ये', 'उद्योग' व 'सेवा' या क्षेत्रांच्या वास्तव स्थूल राज्य मूल्य वृद्धीत अनुक्रमे 4.6 टक्के, 5.6 टक्के व 7.3 टक्के वाढ अपेक्षित आहे.

कच्च्या कामासाठी जागा / SPACE FOR ROUGH WORK

Read the following passage and answer the question number 16 to question number 20 based upon the passage.

Maharashtra State Income

The Gross Domestic Product (GDP) is one of the most important macro-economic aggregates to measure the nation's total economic activity. Analysis of estimates of GDP over a period of time helps in revealing the extent and direction of the changes in the levels of economic development. Analysis of GDP at aggregate and disaggregated levels helps to identify structural changes taking place in the economy along with its growth drivers, which helps the government in formulating policies for overall economic growth and development.

After COVID year 2020-21, a growth of over seven percent has been observed for four consecutive years in the economy of Maharashtra state. The State economy is expected to move swiftly in post pandemic era, with expected real GSDP in 2024-25 being almost 25 percent higher than in 2019-20. Along with expected increase in selected expected 'Net product taxes' and stable growth in 'Services' sector in financial year 2023-24 and 2024-25, the State economy is expected to be in a position to carry forward the momentum that was built in first two years of post-COVID era.

As per the advance estimates of 2024-25, the State economy is expected to grow at 7.3 percent over 2023-24 whereas Indian economy is expected to grow at 6.5 percent. The nominal GSDP is estimated at Rs. 45,31,518 crore and the real GSDP (Base year 2011-12) is estimated at Rs. 26,12,263 crore. As per the advance estimates, real GSVA of 'Agriculture and allied activities', 'Industry' and 'Services' sector is expected to grow at 8.7 percent, 4.9 percent and 7.8 percent respectively.

As per the second advance estimates for 2024-25 released by National Statistical Office, GoI, the nominal GDP is estimated at Rs. 3,31,03,215 crore, whereas the real GDP (Base year 2011-12) is estimated at Rs. 1,87,95,095 crore. The real GVA of 'Agriculture and allied activities', 'Industry' and 'Services' sector is expected to grow at 4.6 percent, 5.6 percent and 7.3 percent respectively.

16. GDP च्या विश्लेषणामुळे _____ मदत होते.

- (a) आंतरराष्ट्रीय व्यापाराच्या स्तरातील बदलाची व्याप्ती आणि दिशा स्पष्ट होण्यासाठी
- (b) अर्थव्यवस्थेत होत असलेले संरचनात्मक बदल ओळखण्यासाठी
- (c) सरकारला आर्थिक धोरण आखणी करताना वरीलपैकी कोणते/ती विधान/ने योग्य आहेत ?

- (1) विधान (c) फक्त
- (2) विधान (a) आणि (c)
- (3) विधान (a) आणि (b)
- (4) विधान (b) आणि (c)

Analysis of GDP helps _____.

- (a) In understanding extent and direction of changes in international trade
- (b) In identifying structural changes in an economy
- (c) In formulation of policies by the government

Which of the above statement/s are correct ?

- (1) Only Statement (c)
- (2) Statements (a) and (c)
- (3) Statements (a) and (b)
- (4) Statements (b) and (c)

कच्च्या कामासाठी जागा / SPACE FOR ROUGH WORK

P.T.O.

17. 2024-25 साठी वर्तवलेल्या अंदाजानुसार, महाराष्ट्र राज्याच्या अर्थव्यवस्थेच्या वाढीचा दर _____ असेल तर भारतीय अर्थव्यवस्थेच्या वाढीचा दर _____ असेल.

- (1) 7.3;6.5 (2) 8.7;4.9 (3) 4.9;7.8 (4) 7.3;7.8

As per the advance estimates of 2024-25, the Maharashtra state economy is expected to grow at _____% whereas Indian economy is expected to grow at _____%.

- (1) 7.3;6.5 (2) 8.7;4.9 (3) 4.9;7.8 (4) 7.3;7.8

18. 2024-25 साठी वर्तवलेल्या अंदाजानुसार 'कृषी व संलग्न कार्ये' आणि 'सेवा' क्षेत्राच्या वास्तव स्थूल राज्य वर्धित मूल्यात अनुक्रमे _____% व _____% वाढ अपेक्षित आहे.

- (1) 8.7;4.9 (2) 8.7;7.8 (3) 7.8;8.7 (4) 4.9;7.8

As per the advance estimates 2024-25, real gross state value added of 'agriculture and allied activities' and 'services' sector is expected to grow at _____% and _____% respectively.

- (1) 8.7;4.9 (2) 8.7;7.8 (3) 7.8;8.7 (4) 4.9;7.8

19. 2024-25 साठी वर्तवलेल्या अंदाजानुसार, उद्योग क्षेत्राचे वास्तव स्थूल राष्ट्रीय वर्धित मूल्य _____ टक्के वाढणे अपेक्षित आहे; तर उद्योगांचे वास्तव स्थूल राज्य उत्पन्न वर्धित मूल्य _____ टक्के वाढणे अपेक्षित आहे.

- (1) 6.5;5.6 (2) 5.6;4.9 (3) 4.9;7.8 (4) 5.6;7.8

As per the advance estimates 2024-25, the real GVA of industry is expected to grow at _____% while the real GSVA of industry is expected to grow at _____% in 2024-25.

- (1) 6.5;5.6 (2) 5.6;4.9 (3) 4.9;7.8 (4) 5.6;7.8

20. 2024-25 च्या स्थूल महाराष्ट्र राज्य उत्पन्नातील वाढ ही खालीलपैकी कोणत्या कारणामुळे अपेक्षित आहे ?

- (a) सेवा क्षेत्रातील अपेक्षित स्थिर वाढ
(b) निवडक निव्वळ वस्तू करातील अपेक्षित वाढ
(c) राज्याच्या अर्थव्यवस्थेतील अपेक्षित गतीशील सुधारणा

पर्यायी उत्तरे :

- (1) पर्याय (a) व (b) फक्त (2) वरील सर्व पर्याय
(3) पर्याय (a) व (c) फक्त (4) पर्याय (b) व (c) फक्त

The expected rise in gross state domestic product of Maharashtra in 2024-25, is due to which of the following factor/s ?

- (a) Expected stable growth in services sector
(b) Expected increase in selected net product taxes
(c) Expected dynamic reforms in state economy

Answer Options :

- (1) Options (a) and (b) only (2) All of the above
(3) Options (a) and (c) only (4) Options (b) and (c) only

कच्च्या कामासाठी जागा / SPACE FOR ROUGH WORK

खालील उतारा वाचून त्या खालील प्रश्न क्र. 21 ते 25 ची उत्तरे लिहा.

वर्णपटातील वर्णक्रमीय रेषा कशा तयार होतात हे समजून घेण्यासाठी आपण अणूचे बोहरचे मॉडेल (प्रारूप) वापरू शकतो. बोहरच्या संशोधनानुसार, जेव्हा ऋणविद्युतकण (इलेक्ट्रॉन) केंद्रकाभोवती विशिष्ट कक्षेत फिरतात तेव्हा केंद्रकामधील अंतर स्थिर राहते. तथापि, जेव्हा अणु केंद्रपासून ऋणविद्युत कणांचे (इलेक्ट्रॉनचे) अंतर बदलते तेव्हा इलेक्ट्रॉन ऊर्जा उत्सर्जित करते. दुसऱ्या शब्दांत, ऋणविद्युतकण (इलेक्ट्रॉन) एका कक्षेतून दुसऱ्या कक्षेत उडी मारतो. त्यावेळी, ते वर्णक्रमीय रेषा तयार करतात. मूलतः हे तत्त्व प्रकाश-उत्सर्जक द्विध्रुवकामध्ये (एलईडी मध्ये) वापरले जाते. जेव्हा आपण प्रकाश-उत्सर्जक द्विध्रुवकावर (एलईडी डायोडवर) अतिरिक्त ऊर्जा लावतो, तेव्हा त्या अणूमधील ऋणविद्युतकण (इलेक्ट्रॉन) एका कक्षेतून दुसऱ्या कक्षेत उडी मारतो, आणि अतिरिक्त ऊर्जा प्रकाशाच्या स्वरूपात बाहेर सोडतो. प्रकाश उत्सर्जक द्विध्रुवक (एलईडी) हे आज उपलब्ध असलेल्या विविध प्रकारच्या अर्धसंवाहक द्विध्रुवकामध्ये (डायोड्समध्ये) सर्वाधिक वापरले जाणारे अर्धसंवाहक (सेमीकंडक्टर) द्विध्रुवक (डायोड) आहेत. प्रकाश-उत्सर्जक द्विध्रुवक (एलईडी) एकतर दृश्यमान प्रकाश किंवा अदृश्य अवरक्त (इन्फ्रारेड) प्रकाश उत्सर्जित करतात जेव्हा अग्र दिशेने ध्रुवित (फॉरवर्ड पक्षपाती) असतात. अदृश्य अवरक्त (इन्फ्रारेड) प्रकाश सोडणारे प्रकाश-उत्सर्जक द्विध्रुवक (एलईडी) रिमोट कंट्रोलमध्ये वापरले जातात. प्रकाश-उत्सर्जक द्विध्रुवक (एलईडी) हे प्रकाशीय अर्धसंवाहक (ऑप्टिकल सेमीकंडक्टर) उपकरण आहे जे विद्युतदाब (व्होल्टेज) लागू केल्यावर प्रकाश उत्सर्जित करते. प्रकाश-उत्सर्जक द्विध्रुवक (एलईडी) रंगामागील विज्ञान अर्धसंवाहक सामग्रीच्या अचूक अभियांत्रिकीद्वारे प्रकाशाच्या तरंगलांबी नियंत्रित करते. भिन्न तरंगलांबी अद्वितीय प्रकाश-उत्सर्जक द्विध्रुवक (एलईडी) रंग कसे तयार करतात ते समजून घेऊ. प्रत्येक एलईडीचा रंग तरंगलांबीच्या विशिष्ट श्रेणीशी संबंधित असतो. लाल प्रकाश-उत्सर्जक द्विध्रुवक (एलईडी) दृश्यमान वर्णपटाच्या (स्पेक्ट्रमच्या) लांब टोकाला काम करतात. त्यांची तरंगलांबी अंदाजे 620 ते 750 नॅनोमीटर आहे. हा रंग गॅलियम आर्सेनाइड फॉस्फाइड सारख्या पदार्थांचा वापर करून तयार केला जातो. लाल प्रकाश-उत्सर्जक द्विध्रुवक (एलईडी) अत्यंत कार्यक्षम असतात आणि सामान्यतः तुलनेने कमी ऊर्जा वापरतात. नारंगी प्रकाश-उत्सर्जक द्विध्रुवक (एलईडी) 590 ते 620 नॅनोमीटरच्या तरंगलांबीच्या श्रेणीत येतात. लाल आणि केशरी रंगांच्या तुलनेत अर्धसंवाहक संरचनेत ऊर्जापट्टी अंतर (बँड गॅप) थोडीशी कमी करून ऊर्जा तयार केली जाऊ शकते. पिवळे प्रकाश-उत्सर्जक द्विध्रुवक (एलईडी) साधारणपणे 570 ते 590 नॅनोमीटर तरंगलांबी दरम्यान काम करतात. पिवळ्या प्रकाश-उत्सर्जक द्विध्रुवक (एलईडी) ला योग्य ऊर्जापट्टी अंतर (बँड गॅप) तयार करण्यासाठी गॅलियम मिश्र धातूंचे बारीक ट्यूनिंग आवश्यक आहे. हिरवे प्रकाश-उत्सर्जक द्विध्रुवक (एलईडी) 500 ते 570 नॅनोमीटर दरम्यान तरंगलांबीमध्ये प्रकाश उत्सर्जित करतात. हे प्रकाश-उत्सर्जक द्विध्रुवक (एलईडी) गॅलियम नायट्राइड किंवा इंडियम गॅलियम नायट्राइड वापरून हिरव्या प्रकाशासाठी आवश्यक ऊर्जा पातळी प्राप्त करतात, कारण ते निळ्या प्रकाशासाठी आवश्यक असलेल्या ऊर्जेची आवश्यकता हाताळू शकतात. जांभळ्या प्रकाश-उत्सर्जक द्विध्रुवक (एलईडी) ची तरंगलांबी 400 ते 450 नॅनोमीटर असते. या प्रकाश-उत्सर्जक द्विध्रुवक (एलईडी) ला दृश्यमान वर्णपटाची (स्पेक्ट्रमची) सर्वोच्च ऊर्जा पातळी आवश्यक असते.

Read the following passage and answer the Questions No. 21 to 25.

We can use Bohr's model of the atom to understand how spectral lines are formed. According to Bohr's research, when electrons revolve in specific orbits around the nucleus, the distance between the nucleus remains constant. However, when the distance of the electron from the nucleus changes, the electron emits energy. In other words, the electron jumps from one orbit to another. At that time, it produces a spectral line. Essentially, this principle is used in light-emitting diodes. When we apply excess energy to a light-emitting diode, the electron in that atom jumps from one orbital to another, releasing the excess energy in the form of light. Light Emitting Diodes (LEDs) are the most widely used semiconductor diodes among all the different types of semiconductor diodes available today. Light-emitting diodes emit either visible light or invisible infrared light when forward-biased. The LEDs that emit invisible infrared light are used in remote controls. A light-emitting diode (LED) is an optical semiconductor device that emits light when voltage is applied. The science behind LED colour controls the wavelengths of light through the precise engineering of semiconductor materials. Let's understand how different wavelengths create unique LED colours. Each LED's colour corresponds to a specific range of wavelengths. Red LEDs operate at the longer end of the visible spectrum. Their wavelength is approximately 620 to 750 nanometers. This colour is produced with using substances such as gallium arsenide phosphide. Red LEDs are highly efficient and generally consume relatively low energy. Orange LEDs fall in the wavelength range of 590 to 620 nanometers. By slightly reducing the band gap energy in the semiconductor structure, compared to red and orange colours can be produced. Yellow LEDs operate at wavelengths between 570 to 590 nanometers. Yellow LEDs require fine-tuning of gallium alloys to produce the correct band gap. Green LEDs emit light in wavelengths between 500 to 570 nanometers. These LEDs achieve the required energy levels for green light by using gallium nitride or indium gallium nitride, which can handle the energy requirements for blue light. Purple LEDs have a wavelength between 400 to 450 nanometers. These LEDs require the highest energy levels of the visible spectrum.

21. खालीलपैकी कोणते विधान बरोबर आहे ?

- (1) ऋण विद्युत कण (इलेक्ट्रॉन) अणुकेंद्रकात अस्तित्वात असतात.
- (2) जेव्हा ऋण विद्युत कण (इलेक्ट्रॉन) अणुकेंद्रकाभोवती फिरतात, तेव्हा ते प्रकाश उत्सर्जित करतात.
- (3) जेव्हा ऋण विद्युत कण (इलेक्ट्रॉन) प्रकाश उत्सर्जित करतो, तेव्हा अणुकेंद्रकापासून ऋण विद्युत कणाचे (इलेक्ट्रॉनचे) सरासरी अंतर तसेच राहते.
- (4) जेव्हा अणुकेंद्रकापासून ऋण विद्युत कणाचे (इलेक्ट्रॉनचे) सरासरी अंतर बदलते तेव्हा तो प्रकाश उत्सर्जित करतो.

Which of the following statement is correct ?

- (1) Electrons exist in the nucleus.
- (2) When electrons revolve around the nucleus, it emit light.
- (3) Electrons emit light when the average distance of the electrons from the nucleus remains constant.
- (4) When average distance of electrons changes from the nucleus, they emit light.

कच्च्या कामासाठी जागा / SPACE FOR ROUGH WORK

22. प्रकाश उत्सर्जक द्विध्रुवक (एलईडी)चा रंग खालीलपैकी कोणत्या भौतिक शास्त्रीय प्रमाणावर अवलंबून असतो ?
- (1) ऊर्जापट्टी अंतर (2) लागू केलेले विभवांतर (व्होल्टेज)
 (3) लागू केलेली अतिरिक्त ऊर्जा (4) वरीलपैकी नाही

The colour of light emitting diode (LED) depends on which of the physical quantity ?

- (1) Band gap energy (2) Applied voltage
 (3) Applied excess energy (4) None of the above

23. खालीलपैकी कोणता प्रकाश उत्सर्जक द्विध्रुवक (एलईडी) कमी ऊर्जा वापरतो ?

- (1) लाल प्रकाश उत्सर्जक द्विध्रुवक (एलईडी) (2) पिवळा प्रकाश उत्सर्जक द्विध्रुवक (एलईडी)
 (3) जांभळा प्रकाश उत्सर्जक द्विध्रुवक (एलईडी) (4) हिरवा प्रकाश उत्सर्जक द्विध्रुवक (एलईडी)

Which of the following light emitting diode (LED) consume lower energy ?

- (1) Red light emitting diode (LED) (2) Yellow light emitting diode (LED)
 (3) Purple light emitting diode (LED) (4) Green light emitting diode (LED)

24. वरील उताऱ्यास खालीलपैकी समर्पक शीर्षक कोणते ?

- (1) प्रकाश उत्सर्जक द्विध्रुवक (एलईडी) तंत्रज्ञान : बोहरच्या अणु मॉडेल पासून रंगीत प्रकाश उत्सर्जनापर्यंत
 (2) अणु सिद्धांतापासून रंगीत प्रकाश उत्सर्जक द्विध्रुवक (एलईडी) पर्यंत : एक वैज्ञानिक आढावा
 (3) प्रकाश उत्सर्जक द्विध्रुवक (एलईडी) आणि त्यांच्या वर्णक्रमीय गुणधर्मांमागील भौतिकशास्त्र
 (4) रंगीत प्रकाश उत्सर्जक द्विध्रुवक (एलईडी) आणि तरंगलांबी : अर्धसंवाहकामध्ये प्रकाश उत्सर्जनाची तत्वे

Which of the following is an appropriate title for the above passage ?

- (1) Light emitting diode (LED) technology : From Bohr's atomic model to coloured light emission
 (2) From atomic theory of light emitting diode (LED) colours : A scientific overview
 (3) The physics behind light emitting diode (LED) and their spectral properties
 (4) Light emitting diode (LED) colours and wavelength : Principles of light emission in semiconductor

25. इंडियम गॅलियम नायट्राइड वापरून कोणत्या रंगाचा प्रकाश उत्सर्जक द्विध्रुवक (एलईडी) उत्सर्जित करतो ?

- (1) लाल (2) निळा (3) हिरवा (4) पिवळा
 By using Indium Gallium Nitride, which color light emitting diode (LED) emit ?
 (1) Red (2) Blue (3) Green (4) Yellow

पुढील उतारा वाचून खालील प्रश्नांची उत्तरे लिहा (26 ते 30).

मनुष्य हा प्राणी साम्राज्यातील उत्क्रांतीचा सर्वोच्च टप्पा दर्शवतो आणि मानवी मेंदू हा उत्क्रांतीचे सर्वात मोठे यश मानला जातो. मनुष्य प्राणी साम्राज्यातील पृष्ठवंशी संघाच्या सस्तन प्राणी वर्गात मोडतो. सस्तन प्राणी वर्गामध्ये मनुष्य प्रायमेट्स गणात येतो, जो यूथेरिया उपवर्गातील दहा गणांपैकी एक आहे. मनुष्यासह या प्रायमेट्सची उत्क्रांती सुमारे 63 दशलक्ष वर्षांपूर्वी तृतीय कालखंडातील पॅलिओसीन युगापर्यंत मागोवा घेता येतो, जरी सर्वात प्राचीन मानवी जीवाश्म सुमारे 13 दशलक्ष वर्षांपूर्वीच्या प्लायोसीन युगातील सापडले आहेत.

कच्च्या कामासाठी जागा / SPACE FOR ROUGH WORK

P.T.O.

सुमारे 15 दशलक्ष वर्षापूर्वी डायोपिथेकस आणि रामापिथेकस नावाचे प्रायमेट्स अस्तित्वात होते. त्यांचे शरीर केसाळ होते आणि ते गोरिला व चिंपांझीप्रमाणे चालत असत. रामापिथेकस अधिक मनुष्यासारख्या, तर डायोपिथेकस अधिक कपिसारखा होता. इथिओपिया आणि टांझानिया येथे मनुष्यासारख्या हाडांचे काही जीवाश्म सापडले आहेत. या जीवाश्मांमध्ये मानवकुळाशी संबंधित वैशिष्ट्ये दिसून आली, ज्यामुळे सुमारे 3-4 दशलक्ष वर्षापूर्वी पूर्व आफ्रिकेत मनुष्यासारखे प्रायमेट्स चालत होते असा विश्वास निर्माण झाला. ते बहुधा 4 फूटापेक्षा जास्त उंच नसावेत, परंतु ते सरळ उभे राहून चालत असत.

सुमारे दोन दशलक्ष वर्षापूर्वी ऑस्ट्रेलोपिथेसिन नावाचे प्राणी कदाचित पूर्व आफ्रिकेतील गवताळ प्रदेशात राहत होते. उपलब्ध पुराव्यांवरून असे दिसते की ते दगडी शस्त्रांनी शिकार करत, पण मुख्यतः फळे खात असत. सापडलेल्या काही हाडांमध्ये वेगळेपणा दिसून आला. या प्राण्याला पहिला मनुष्यासारखा जीव म्हणजेच मानवकुळातील सदस्य मानले गेले आणि त्याला होमो हॅबिलिस असे नाव देण्यात आले. त्याच्या मेंदूची क्षमता 650-800 घन सेंटीमीटर इतकी होती. ते कदाचित मांस खात नसावेत.

1891 साली जावा येथे सापडलेल्या जीवाश्मांमुळे उत्क्रांतीचा पुढील टप्पा, म्हणजे होमो इरेक्टस सुमारे 1.5 दशलक्ष वर्षापूर्वी समोर आला. होमो इरेक्टसचा मेंदू मोठा होता आणि त्याची क्षमता सुमारे 900 घन सेंटीमीटर होती. होमो इरेक्टस कदाचित मांस खात असावा.

निएंडरथल मनुष्य, ज्याच्या मेंदूचा आकार सुमारे 1400 घन सेंटीमीटर होता, तो 1,00,000-40,000 वर्षापूर्वी पश्चिम आशिया आणि मध्य आशियामध्ये राहत होता. ते आपल्या शरीराचे संरक्षण करण्यासाठी प्राण्यांच्या कातड्यांचा वापर करत आणि मृत व्यक्तींना जमिनीत पुरत असत.

आधुनिक मनुष्य आफ्रिकेत उदयास आला आणि नंतर विविध खंडांवर स्थलांतर करून वेगवेगळ्या मानवी वंशांमध्ये विकसित झाला. 75,000 - 10,000 वर्षापूर्वीच्या हिमयुगात आधुनिक मनुष्य विकसित झाला. सुमारे 18,000 वर्षापूर्वी प्रागैतिहासिक गुहाचित्रकला विकसित झाली. अशा चित्रांचे एक उदाहरण मध्य प्रदेशातील रायसेन जिल्ह्यातील भीमबेटका खडक आश्रयस्थळी पाहायला मिळते.

सुमारे 10,000 वर्षापूर्वी शेती सुरू झाली आणि मानवी वसाहती निर्माण होऊ लागल्या. त्यानंतर घडलेल्या घटना म्हणजे सभ्यतांच्या उभारणी आणि पतनाचा मानवी इतिहास होय.

Read the following passage and answer the questions below it (26 to 30).

Man represents the climax of evolution in the Animal kingdom and human brain is considered to be the best achievement of evolution. Man belongs to the class Mammalia of the phylum chordata of Animal kingdom. In the class Mammalia man belong to order primates, which is only one of the ten orders of subclass-Eutheria. Evolution of these primates including man can be traced as far back as about 63 million years in Paleocene epoch of the Tertiary periods, even though the earliest human fossil were recovered only from Pliocene, about 13 million years ago.

कच्च्या कामासाठी जागा / SPACE FOR ROUGH WORK

About 15 mya, primates called Dryopithecus and Ramapithecus were existing. They were hairy and walked like gorillas and chimpanzees. Ramapithecus was more man-like while Dryopithecus was more ape-like. Few fossils of man-like bones have been discovered in Ethiopia and Tanzania. These revealed hominid features leading to the belief that about 3-4 mya, man-like primates walked in eastern Africa. They were probably not taller than 4 feet but walked up right.

Two mya, Australopithecines probably lived in East African grasslands. Evidence shows they hunted with stone weapons but essentially ate fruit. Some of the bones among the bones discovered were different. This creature was called the first human-like being the hominid and was called Homo habilis. The brain capacities were between 650-800 cc. They probably did not eat meat.

Fossils discovered in Java in 1891 revealed the next stage, i.e., Homo erectus about 1.5 mya. Homo erectus had a large brain around 900 cc. Homo erectus probably ate meat.

The Neanderthal man with a brain size of 1400 cc lived in near east and central Asia between 1,00,000-40,000 years back. They used hides to protect their body and buried their dead.

Homo sapiens arose in Africa and moved across continents and developed into distinct races. During ice age between 75,000-10,000 years ago modern Homo sapiens arose. Pre-historic cave art developed about 18,000 years ago. One such cave paintings by prehistoric humans can be seen at Bhimbetka rock shelter in Raisen district of Madhya Pradesh.

Agriculture came around 10,000 years back and human settlements started. The rest of what happened is part of human history of growth and decline of civilisations.

26. खालील घटना कालानुक्रमाने (सर्वात प्राचीन ते सर्वात अलीकडील) योग्य क्रमात लावा.

- होमो इरेक्टसचा उदय
- ड्रायोपिथेकसचे अस्तित्व
- प्रागैतिहासिक गुहाचित्रकलेचा विकास
- ऑस्ट्रेलोपिथेसिनचा उदय

पर्यायी उत्तरे :

- (1) (b), (d), (a), (c) (2) (b), (a), (d), (c) (3) (d), (b), (a), (c) (4) (b), (d), (c), (a)

Arrange the following in correct chronological order (earliest to latest).

- Appearance of Homo erectus
- Existence of Dryopithecus
- Development of prehistoric cave art
- Rise of Australopithecines

Answer options :

- (1) (b), (d), (a), (c) (2) (b), (a), (d), (c) (3) (d), (b), (a), (c) (4) (b), (d), (c), (a)

27. शास्त्रज्ञांना असे का वाटते की सुमारे 3-4 दशलक्ष वर्षांपूर्वी पूर्व आफ्रिकेत मनुष्यासारखे प्रायमेट्स चालत होते ?

- (1) मध्य भारतात प्रागैतिहासिक गुहाचित्रे सापडल्यामुळे
- (2) जावा येथे होमो इरेक्टसने वापरलेल्या दगडी साधनांचा शोध लागल्यामुळे
- (3) प्रारंभीच्या मानवी वसाहतींमध्ये शेतीचे पुरावे आढळल्यामुळे
- (4) इथिओपिया व टांझानिया येथे मानवकुळाच्या वैशिष्ट्यांसह मनुष्यासारख्या हाडांचे जीवाश्म सापडल्यामुळे

Why scientists believe that man like primates walked in Eastern Africa about 3-4 million years ago ?

- (1) Discovery of prehistoric cave paintings in central India
- (2) Discovery of stone tools used by Homo erectus in Java
- (3) Evidence of agriculture in early human settlements
- (4) Fossile evidence of man like bones with hominid features in Ethiopia and Tanzania

28. परिच्छेदानुसार खालीलपैकी मानवाच्या उत्क्रांती व संस्कृतिक इतिहासातील सर्वात अलीकडील घटना कोणती आहे ?

- (1) निएंडरथल मनुष्याचा उदय
- (2) प्रागैतिहासिक गुहाचित्रकलेचा विकास
- (3) होमो इरेक्टसचा उदय
- (4) पॅलिओसीन युगात प्रायमेट्सची उत्क्रांती

Which of the following events occurred latest in the evolutionary and cultural history of humans according to the passage ?

- (1) Appearance of Neanderthal man
- (2) Development of prehistoric cave art
- (3) Emergence of Homo erectus
- (4) Evolution of primates in Paleocene epoch

29. दिलेल्या परिच्छेदाचा मुख्य आशय काय आहे ?

- (1) मानवाच्या मेंदूची रचना व कार्य
- (2) प्राचीन मानवांची कला व संस्कृती
- (3) मानवाचा उगम आणि प्रायमेट्सपासून झालेली उत्क्रांती
- (4) शेतीचा विकास आणि मानवी वसाहती

What is the central idea of the given paragraph ?

- (1) Structure and Functions of the human brain
- (2) Art and Culture of ancient humans
- (3) Origin of humans and their evolution from primates
- (4) Development of agriculture and human settlements

कच्च्या कामासाठी जागा / SPACE FOR ROUGH WORK

Read the following passage and answer the questions from 31 to 35.

Care is a matter of degree. It is not sufficient for law to say that it is the duty of a person to take care. It must go a step further and determine the degree and the amount of care which is obligatory upon a person. That it is to say that the law has fixed the standard of care. It does not require that a man should not do a work simply because a certain amount of danger maybe caused by it. It does not insist that a man should so anxiously consider the interest of their fellows as never to expose them to any risk of harm, however small. It has been seen that accidents happen by driving cars on crowded roads but driving a car on a crowded road is not a negligent act in itself. The risk of harm is so small in such cases that the law allows the danger to be knowingly created. To let down any other rule would unreasonably restrict the beneficial activities of mankind for the sake of avoiding a remote and unlikely evil.

On the other hand, it is not sufficient that the defendant has acted in good faith to the best of his judgment and believes and he used as much care as he himself believed to be required of him in the circumstances by reason and justice. The question in every case is not whether the defendant, however honest, thought is conduct sufficiently careful but whether in fact it attained to the standard of due care established by law. When by the negligent conduct of vehicle or foot passenger on the road, a collision with another person or vehicle is rendered eminent; the latter will not be liable in respect of collusion if in the stress and agitation of the moment he take unwise course in seeking to avoid it. Good sense and the policy of the law impose some limit upon the amount of care, skill and nerve which required of a person in a position of a duty, who has to encounter a sudden emergency.

31. प्रतिवादीने कायद्याने स्थापित केलेली योग्य काळजी घेतली होती की नाही, हे कोणत्या आधारावर कळू शकते ?

- | | |
|---------------------|------------|
| (1) आकस्मिक आणीबाणी | (2) अनुभव |
| (3) वस्तुस्थिती | (4) पुरावा |

On what basis it could be known that, whether defendant had taken the due care established by law ?

- | | |
|----------------------|----------------|
| (1) Sudden Emergency | (2) Experience |
| (3) Fact | (4) Evidence |

32. परिच्छेदानुसार काळजी म्हणजे काय ?

- | | |
|-----------------------|------------------------|
| (1) प्रमाणाची बाब आहे | (2) बंधनकारक |
| (3) कर्तव्य | (4) यापैकी काहीही नाही |

According to the paragraph what is care ?

- | | |
|-------------------------|-----------------------|
| (1) is matter of degree | (2) obligatory |
| (3) duty | (4) None of the above |

कच्च्या कामासाठी जागा / SPACE FOR ROUGH WORK

33. काळजीच्या प्रमाणावर मर्यादा घालणारे घटक कोणते आहेत ?

- (a) कायद्याचे धोरण (b) कौशल्य
(c) सुज्ञता (d) धैर्य

पर्यायी उत्तरे :

- (1) फक्त (a) आणि (b) (2) फक्त (a), (b) आणि (c)
(3) फक्त (a) आणि (c) (4) फक्त (b), (c) आणि (d)

What are those elements which imposes limits regarding the amount of care ?

- (a) Policy of law (b) Skill
(c) Good sense (d) Nerve

Answer Options :

- (1) (a) and (b) only (2) (a), (b) and (c) only
(3) (a) and (c) only (4) (b), (c) and (d) only

34. काळजीचा मापदंड निश्चित केला जाऊ शकतो की नाही ?

- (1) नाही (2) होय
(3) (1) आणि (2) दोन्ही (4) यापैकी काहीही नाही

Whether the standard of care be fixed or not ?

- (1) No (2) Yes
(3) Both (1) and (2) (4) None of the above

35. कायदा जाणीवपूर्वक धोका निर्माण करण्यास का परवानगी देतो ?

- (1) अजिबात धोका नाही (2) धोका अदृश्य आहे
(3) धोका लहान आहे (4) यापैकी काहीही नाही

Why the law allows the danger to be created knowingly ?

- (1) There is no risk at all (2) The danger is invisible
(3) The danger is small (4) None of the above

खालील उतारा वाचून प्रश्न क्र. 36 ते 40 ची उत्तरे द्या :

भारतीय संविधान नीट समजावून घ्यायचे असेल तर तिच्या ऐतिहासिक विकास प्रक्रियेचा आढावा घेणे अपरिहार्य आहे. कारण भारतीय प्रजासत्ताकाचे संविधान राजकीय क्रांतीमधून निर्माण झालेले नाही तर ज्यांना अस्तित्वात असलेल्या प्रशासन व्यवस्थेमध्ये सुधारणा घडवून आणायची होती अशा विद्वान जनप्रतिनिधींच्या संस्थेने संशोधन आणि चर्चेच्या माध्यमातून तिची निर्मिती केली होती ही वस्तुस्थिती आहे.

वस्तुतः 1949 चे भारतीय संविधान आणि त्याच्या आधीच्या दोन शतकांमधील संविधानात्मक दस्तऐवजांमध्ये एकच फरक होता तो म्हणजे नंतर उल्लेखिलेले दस्तऐवज एका साम्राज्यवादी सत्तेने लादलेले होते तर प्रजासत्ताकाचे संविधान, सार्वभौम घटना समितीमध्ये सहभागी असलेल्या लोकप्रतिनिधींमार्फत, लोकांनी स्वतः तयार केले होते. हे या नवीन साधनाचे वैभव आणि नैतिक मूल्य आणि अस्तित्वात असलेल्या प्रणालीवर कोरलेल्या त्याच्या तरतुदींचे महत्त्व स्पष्ट करते.

कच्च्या कामासाठी जागा / SPACE FOR ROUGH WORK

P.T.O.

आपल्या सध्याच्या उद्दीष्टांसाठी आपल्याला 1858 च्या मागे जाण्याची आवश्यकता नाही - जेव्हा ब्रिटीश राजसत्तेने ईस्ट इंडीया कंपनीकडून भारताची सार्वभौम सत्ता ताब्यात घेतली आणि संसदेने, थेट ब्रिटीश शासनांतर्गत, भारताचे शासन चालवण्यासाठीचा पहिला कायदा - भारत सरकारचा कायदा, 1858 - संमत केला. या कायद्यापासून आपण आपल्या सर्वेक्षणाला सुरुवात करणार आहोत कारण देशाच्या प्रशासनामध्ये आम जनतेच्या कोणत्याही सहभागाशिवाय संपूर्ण साम्राज्यवादी नियंत्रणाच्या तत्त्वाचा प्रभाव या कायद्यावर होता आणि त्यानंतरचा संविधान तयार करण्यापर्यंतचा इतिहास हा साम्राज्यवादी नियंत्रणाच्या टप्प्याटप्प्याने शिथिलीकरणाला आणि जबाबदार शासनाच्या उत्क्रांतीचा इतिहास आहे. भारतमंत्री ब्रिटीश राजसत्तेचे अधिकार गाजवतील असे या कायद्याद्वारे नमुद करण्यात आले होते. त्यांना 15 सदस्यांची एक परिषद मदत करणार होती. (ज्या परिषदेला भारतीय परिषद म्हणून ओळखले जात होते). परिषदेमध्ये केवळ इंग्लंडमधील लोक होते. त्यापैकी काही ब्रिटीश राजसत्तेने नियुक्त केले होते आणि काही ईस्ट इंडीया कंपनीच्या संचालकांचे प्रतिनिधी होते. ब्रिटीश संसदेला जबाबदार असणारे भारतमंत्री, गव्हर्नर-जनरलांच्या माध्यमातून शासन चालवित असत आणि सरकारचे उच्चपदस्थ अधिकारी असलेली कार्यकारी परिषद गव्हर्नर-जनरलना मदत करत असे.

देशाचे प्रशासन केवळ एकात्म नव्हते तर अतिशय ताठरपणे केंद्रीत होते. प्रदेशाचे विभाजन प्रांतांमध्ये केलेले होते. राज्यपाल किंवा नायब राज्यपाल प्रांतांचे प्रमुख होते. त्यांची कार्यकारी परिषद त्यांना कामात मदत करत होती.

Answer questions No. 36 to 40 after reading the following paragraphs.

The very fact that the Constitution of the Indian republic is the product not of a political revolution but of the research and deliberations of a body of eminent representatives of the people who sought to improve upon the existing system of administration, makes a retrospect of the constitutional development indispensable for a proper understanding of this Constitution.

Practically the only respect in which the Constitution of 1949 differs from the constitutional documents of the preceding two centuries is that while the latter had been imposed by an imperial power, the Republican Constitution was made by the people themselves, through representatives assembled in a sovereign constituent assembly. That explains the majesty and ethical value of this new instrument and also the significance of those of its provisions which have been engrafted upon the pre-existing system.

For our present purposes we need not go beyond the year 1858 when the British Crown assumed sovereignty over India from the East India Company, and Parliament enacted the first statute for the governance of India under the direct rule of the British government - The Government of India Act, 1858. This act serves as the starting point of our survey because it was dominated by the principle of absolute imperial control without any popular participation in the administration of the country, while the subsequent history up to the making of the constitution is one of gradual relaxation of imperial control and the evolution of responsible government. By this act, the powers of the Crown were to be exercised by the Secretary of State for India, assisted by a council of 15 members (known as the council of India). The council was composed exclusively of people from England, some of whom were nominees of the Crown while others were the representatives of the Directors of the East India Company. The Secretary of State, who was responsible to the British Parliament, governed India through the Governor-General, assisted by an Executive council which consisted of high officials of the government.

कच्च्या कामासाठी जागा / SPACE FOR ROUGH WORK

The administration of the country was not only unitary but rigidly centralised. The territory was divided into provinces with a Governor or Lieutenant-Governor aided by his executive council at the head of each of them.

36. 1858 च्या भारत सरकारच्या कायद्याप्रमाणे प्रशासकीय रचनेचे स्वरूप काय होते ?

- (1) विकेंद्रीत आणि स्वायत्त प्रांत
- (2) टोकाचे केंद्रीकरण आणि एकात्म नियंत्रण
- (3) संघराज्य व्यवस्था आणि सत्तेचे समायोजन
- (4) स्थानिक प्रमुखांकडून शासित स्वायत्त विभाग

What was the nature of the administrative structure under the Government of India Act, 1858 ?

- (1) Decentralised and autonomous Provinces
- (2) Rigidly centralised with unitary control
- (3) Federal System with Shared Power
- (4) Antonomous regions governed by local chiefs

37. 1858 च्या भारत सरकारच्या कायद्याप्रमाणे भारतात ब्रिटीश सरकारची सत्ता कोण राबवत होते ?

- (1) भारतमंत्री
- (2) भारतीय सनदी सेवा
- (3) भारतीय परिषद
- (4) ईस्ट इंडीया कंपनीचे संचालक

Who exercised the powers of the Crown in India according to the Government of India Act, 1858 ?

- (1) Secretary of State for India
- (2) Indian Civil Service
- (3) Council of India
- (4) East India Company directors

38. 1858 च्या भारत सरकारच्या कायद्याचे प्रमुख तत्व कोणते होते ?

- (1) प्रशासनातील आम जनतेचा सहभाग
- (2) संपूर्ण साम्राज्यवादी नियंत्रण
- (3) भारतीय प्रतिनिधींच्या सहभागाने चालवलेले शासन
- (4) विकेंद्रीत प्रशासन

What was the dominant principle of the Government of India Act, 1858 ?

- (1) Popular Participation in Administration
- (2) Absolute Imperial Control
- (3) Shared governance with Indian representatives
- (4) Decentralised Administration

39. 1858 मध्ये भारतावरील सार्वभौम सत्ता ईस्ट इंडीया कंपनीकडून कोणाकडे हस्तांतरित झाली ?

- (1) ब्रिटीश संसद
- (2) ब्रिटीश राजसत्ता (क्राऊन)
- (3) भारतीय राष्ट्रीय काँग्रेस
- (4) ब्रिटीश बहुराष्ट्रीय कंपनी

Who assumed sovereignty over India from the East India Company in 1858 ?

- (1) British Parliament
- (2) British Crown
- (3) Indian National Congress
- (4) British Multinational Company

40. 1858 च्या भारत सरकारच्या कायद्याप्रमाणे भारतावर कशाप्रकारे शासन केले जात होते ?

- (1) निवडून आलेल्या स्थानिक परिषदांकडून
- (2) भारतीय जनतेकडून नियुक्त केलेल्या गव्हर्नर जनरलकडून
- (3) थेट ब्रिटीश पार्लमेंटकडून
- (4) भारतमंत्री, गव्हर्नर जनरलच्या माध्यमातून

How was India governed under the Government of India Act, 1858 ?

- (1) By Local elected councils
- (2) By a Governor-General appointed by the Indian People
- (3) By the British Parliament directly
- (4) By the Secretary of State for India through the Governor-General

खालील उतारा वाचून त्याखालील प्रश्न क्र. 41 ते 45 या प्रश्नांची उत्तरे लिहा.

शेवटी तेविसाव्या वर्षी बर्न येथील एका पेटंट तपासणी कार्यालयात त्याने एक दुय्यम नोकरी धरली. या कार्यालयात त्याला रोजचे काम उरकून बरीच उसंत मिळू लागली. सुमारे पाच वर्षांच्या काळात त्याने काही शोधनिबंध प्रसिद्ध केले. झुरिच विद्यापीठाची पीएच.डी. संपादन करण्यासाठी त्याने एक स्वतंत्र प्रबंध प्रसिद्ध केला. त्या प्रबंधामुळे त्याला पीएच.डी. ही उपाधी मिळाली. या विद्यापीठाने त्याला नंतर प्राध्यापक म्हणून निर्मांत्रित केले.

येथून पुढे अनेक उपक्रमांनी संपन्न असा विचारसमृद्धीचा काळ आइन्स्टाइनने अनुभवला. प्रयोग केले. निष्कर्ष काढले. उपपत्तींचे आकृतिबंध उभे केले. ग्रंथ लिहिले, मते मांडली. खंडनमंडनही केले. 1905 मध्ये त्याचा सापेक्षतावादावरचा ग्रंथ प्रसिद्ध झाला. 1905 ते 1909 या काळात त्याची 'क्वांटम थिअरी' प्रकाशात आली. 1909 मध्ये झुरिच विद्यापीठात तो दाखल झाला. बर्लिन येथे असलेल्या कैसर विलहेल्म इन्स्टिट्यूटचा तो 1913 मध्ये संचालक झाला. 1922 मध्ये पदार्थविज्ञान शाखेसाठी असणाऱ्या नोबेल पारितोषिकाचा तो मानकरी ठरला. त्याच काळाच्या आसपास ब्रिटिश रॉयल सोसायटीचा तो फेलो झाला. त्याचा सापेक्षतावाद जगप्रसिद्ध झाला. तो साधा, सरळ पण महत्त्वाचा विचार असा, 'प्रत्येक व्यक्ती जगाकडे आपल्या जागेवरून पाहते. प्रत्येकाने रेखाटलेले जगाचे चित्र हे व्यक्तिसापेक्ष व भिन्न असते. जगातील सर्व व्यक्तींच्या संभाव्य आणि सापेक्ष अशा अनुभवांची बेरीज म्हणजे अंतिम सत्य।'' आइन्स्टाइन हा स्पिनोज़ा या तत्त्ववेत्त्याचा चाहता होता. त्या दोघांची एक भूमिका अशी - सर्वज्ञ अशा देवाचे मन म्हणजे सर्व मानवी मनांची बेरीज होय. सम्यक आकलन म्हणजे अंशात्मक आणि सापेक्ष ज्ञानाचे विराट संकलन होय , दिक् आणि काल ही स्वतंत्र तत्त्वे नाहीत. ती परस्परसंलग्न आणि एकात्म आहेत, एकाच परिणामाची ती अंगे आहेत. विचाराची सधनता लाभलेल्या आइन्स्टाइनला संपत्तीचे आकर्षण नव्हते. तो कमालीचा साधा होता. एकदा बेल्जियमच्या राणीने त्याला भेटीसाठी बोलावले. स्थानकावर त्याच्या स्वागतासाठी वाहने आणि अधिकारी सज्ज होते. पण आइन्स्टाइन एका हातात सुटकेस आणि दुसऱ्या हातात व्हायोलिन घेऊन राजवाड्यापर्यंत चालत गेला. त्याला कोणी ओळखले नाही. या निगर्वी बुद्धिमंताला, लोक डामडौल का करतात ते कधीच कळले नाही. आपण जगतो ते केवळ आपल्यासाठी नाही, तर आपला आनंद ज्या अनेकांच्या सुखावर अवलंबून आहे त्या सर्वांसाठी, असे तो म्हणत असे.

कच्च्या कामासाठी जागा / SPACE FOR ROUGH WORK

41. आइन्स्टाइन यांना कोणत्या शाखेसाठी असणारे नोबेल पारितोषिक प्राप्त झाले ?

- (1) भौतिकशास्त्र (2) रसायनशास्त्र (3) जीवशास्त्र (4) वनस्पतीशास्त्र

42. आइन्स्टाइनच्या विचारसमृद्धीचा काळ केव्हापासून सुरू होतो ?

- (अ) बेल्जियमच्या राणीने त्याला भेटीसाठी बोलविल्यानंतर
(ब) पेटंट तपासणी कार्यालयातील नोकरी सोडल्यानंतर
(क) आपले जगणे, आपला आनंद ज्या अनेकांच्या सुखावर अवलंबून आहे हे जीवनाचे सूत्र न कळाल्यामुळे.
(ड) शोधनिबंध आणि पीएच.डी. पदवी संपादनासाठी स्वतंत्र प्रबंध प्रसिद्ध केल्यानंतर

पर्यायी उत्तरे :

- (1) (अ) आणि (क) बरोबर (2) (ब) आणि (ड) बरोबर
(3) (अ) आणि (ड) बरोबर (4) (क) आणि (ड) बरोबर

43. आइन्स्टाइन हा कोणत्या तत्त्ववेत्त्याचा चाहता होता ?

- (1) सॉक्रेटीस (2) प्लेटो (3) रॉजर बेकन (4) स्पिनोझा

44. बेल्जियमच्या राणीस आइन्स्टाइन भेटावयास गेला होता. याबाबतीत पुढील विधाने वाचून योग्य पर्याय निवडा.

- (अ) बेल्जियमच्या राणीने त्याला भेटावयास बोलविले होते.
(ब) तो राजवाड्यापर्यंत चालत गेला.
(क) त्याच्या हातात सुटकेस व व्हायोलिन होते.
(ड) स्थानकावर त्याच्या स्वागतासाठी फक्त वाहने होती.

पर्यायी उत्तरे :

- (1) फक्त (अ) व (ब) बरोबर (2) फक्त (अ), (क) व (ड) बरोबर
(3) फक्त (अ), (ब) व (क) बरोबर (4) सर्व पर्याय बरोबर

45. योग्य जोड्या लावून पर्याय ओळखा :

- | | |
|---------------------------|--------------------------------------|
| (a) वयाच्या 23 व्या वर्षी | (i) सापेक्षतावादावरील ग्रंथ प्रसिद्ध |
| (b) 1905 मध्ये | (ii) झुरिच विद्यापीठात प्रवेश |
| (c) 1922 मध्ये | (iii) दुय्यम नोकरी प्राप्त |
| (d) 1909 मध्ये | (iv) नोबेल पुरस्कार प्राप्त |

पर्यायी उत्तरे :

- | | | | | |
|-----|-------|-------|------|-------|
| | (a) | (b) | (c) | (d) |
| (1) | (iv) | (i) | (ii) | (iii) |
| (2) | (ii) | (iii) | (iv) | (i) |
| (3) | (iii) | (i) | (iv) | (ii) |
| (4) | (iii) | (iv) | (i) | (ii) |

कच्च्या कामासाठी जागा / SPACE FOR ROUGH WORK

P.T.O.

Read the given passage and answer the questions No. 46 to 50.

Often, as I wandered from meeting to meeting, I spoke to my audience of this India of ours, of Hindustan and of Bharata, the old Sanskrit name derived from the mythical founder of the race. I seldom did so in the cities, for there the audiences were more sophisticated and wanted stronger fare. But to the peasant, with his limited outlook, I spoke of this great country for whose freedom we were struggling, of how each part differed from the other and yet was India, of common problems of the peasants from north to south and east to west, of the Swaraj that could only be for all and every part and not for some. I told them of my journeying from the Khyber Pass in the far north-west to Kanya Kumari or Cape Comorin in the distant south, and how everywhere the peasants put me identical questions, for their troubles were the same—poverty, debt, vested interests, landlords, moneylenders, heavy rents and taxes, police harassment, and all these wrapped up in the structure that the foreign government had imposed upon us—and relief must also come for all. I tried to make them think of India as a whole, and even to some little extent of this wide world of which we were a part. I brought in the struggle in China, in Spain, in Abyssinia, in Central Europe, in Egypt and the countries of Western Asia. I told them of the wonderful changes in the Soviet Union and of the great progress made in America. The task was not easy; yet it was not so difficult as I had imagined, for our ancient epics and myths and legends, which they knew so well, had made them familiar with the conception of their country, and some there were always who had travelled far and wide to the great places of pilgrimage situated at the four corners of India. Or there were old soldiers who had served in foreign parts in World War I or other expeditions. Even my references to foreign countries were brought home to them by the consequences of the great depression of the 'thirties.

-
46. What rhetorical strategy does the speaker employ when addressing rural audiences, as opposed to urban ones ?
- (1) He appeals to Mythological narratives to romanticize nationalism.
 - (2) He critiques global politics to instil a sense of fear.
 - (3) He shifts from ideological abstractions to shared experiential realities.
 - (4) He simplifies complex historical narratives to promote religious orthodoxy.
-
47. In the passage, the idiom “wrapped up in the structure” most likely conveys which of the following ?
- (1) Disguised under architectural plans
 - (2) Complicated due to bureaucratic formalities
 - (3) Inseparably entangled in the system
 - (4) Neatly organised and managed
-
48. In the sentence “each part differed from the other and yet was India,” the word “yet” most closely conveys :
- | | |
|-----------------------|----------------------------|
| (1) Causal Continuity | (2) Conditional Limitation |
| (3) Paradoxical Unity | (4) Temporal Contrast |
-

कच्च्या कामासाठी जागा / SPACE FOR ROUGH WORK

49. What does the Phrase "meeting to meeting" most strongly suggest in the opening sentence ?
- (1) A monotonous itinerary of formalities
 - (2) A continuous, tiredless effort to reach people across regions
 - (3) An elite circuit of political discourse
 - (4) A series of confrontational events

50. In the context of the passage, the phrase "Vested interests" most precisely denotes :
- (1) Inherited wealth and property
 - (2) Involvement with a personal motive
 - (3) Personal financial savings
 - (4) Colonial powers with military control

51. संगणकाची किंमत पहिल्यांदा 5% ने वाढली आणि नंतर 5% ने कमी झाली. संगणकाच्या मूळ किंमतीमध्ये काय फरक पडेल ? योग्य पर्याय निवडा.
- (1) 0.25% वाढ होईल (2) 0.36% वाढ होईल (3) 1% कमी होईल (4) 0.25% कमी होईल
- The price of a computer is first increased by 5% and later decreased by 5%. What is change in the original price of the computer ? Select the correct option.
- (1) 0.25% increase (2) 0.36% increase (3) 1% decrease (4) 0.25% decrease

52. पदवी शिक्षणाला 12 वर्षे पूर्ण झाल्यानंतर पाच मित्र पुनर्भेटीसाठी एकत्र जमले आहेत. प्रत्येकजण विभिन्न क्षेत्रात गुंतलेला आहे. त्यात विदा वैज्ञानिक, शेतीतज्ज्ञ, शेतकरी, सामाजिक कार्यकर्ता आणि शिक्षणतज्ज्ञ आहेत. विदा वैज्ञानिक बेंगलूरुहून आला, शेतीतज्ज्ञ व शेतकरी हे दोघे पुण्याहून आले, ज्या सर्वात शेवटी आली कारण तिची हैदराबादहून येणारी रेल्वे रखडली व ती शेतकरी नाही. विपुल हा विदा वैज्ञानिक सर्वात प्रथम पोहोचला. गिल्बर्ट पुण्याचा नाही. अन्य दोन मित्र दिनु व सिराज आहेत आणि एक मित्र मुंबईहून आला आहे.
- दिनुचा व्यवसाय निवडा.
- (1) शेतकरी (2) समाज कार्यकर्ता (3) शेतीतज्ज्ञ (4) विदा पुरेशी नाही
- Five friends gather together for a reunion after 12 years of completion of their degree education. Each of them is engaged in different fields. There is a data scientist, an agriculturist, a farmer, a social worker and an educationist amongst them. The data scientist came from Bengaluru, the agriculturist and the farmer, both came from Pune, Jaya was last to arrive as her train delayed from Hyderabad and she is not a farmer. Vipul the data scientist arrived first. Gilbert is not from Pune. The other two friends are Dinu and Siraj and one friend has come from Mumbai.
- Select the profession of Dinu.
- (1) Farmer (2) Social worker (3) Agriculturist (4) Data insufficient

53. मनोजने रु. 70 प्रतिकिलो दराने 50 किलो तांदूळ खरेदी केले आणि दुसरे 30 किलो तांदूळ काही दराने खरेदी केले. त्याने दोन्ही मिसळले आणि ते संपूर्ण तांदूळ रु. 65 प्रतिकिलो दराने विकले आणि एकंदरित 20% नफा मिळविला, तर त्याने दुसरे 30 किलो तांदूळ कोणत्या दराने खरेदी केले ?
- (1) रु. 22.70 (2) रु. 27.78 (3) रु. 27.50 (4) रु. 25.50
- Manoj purchased 50 kg of rice at the rate of Rs. 70 per kg and another 30 kg rice at certain rate. He mixed the two and sold the entire quantity at the rate of Rs. 65 per kg. and made 20% overall profit. At what price per kg did he purchased a lot of another 30 kg rice ?
- (1) Rs. 22.70 (2) Rs. 27.78 (3) Rs. 27.50 (4) Rs. 25.50

54. एका कपाटात सहा पुस्तके ठेवलेली आहेत. या सहाही पुस्तकांना L, M, N, O, P व Q अशी लेबले लावलेली आहेत. M, P, N, Q ही लेबले लावलेल्या पुस्तकाची वेष्टने निळी असून उर्वरित पुस्तकांची वेष्टने लाल आहेत. L, M, Q ही लेबले लावलेली पुस्तके नवीन असून उर्वरित जुनी आहेत. L, M, N ही लेबले लावलेली पुस्तके कायद्याची आहेत तर उर्वरित पुस्तके अभियांत्रिकीची आहेत. तर कायद्याच्या कोणत्या पुस्तकाचे वेष्टन वेगळे आहे ?

- (1) P (2) N (3) L (4) M

In a cupboard six books are kept. All of the books are labelled as L, M, N, O, P and Q. The books which are labelled as M, P, N and Q are wrapped with blue colour paper; while remaining are with red in colour. L, M, Q labelled books are new books while remaining are old books. L, M and N labelled books are law books, while remaining are engineering books. Then which law book is wrapped with different colour ?

- (1) P (2) N (3) L (4) M

55. पुढे दिलेल्या चार युक्तिवादातील प्रत्येकात तीन विधाने आहेत. यातील पहिल्या दोन विधानांच्या आधारे केलेले तिसरे विधान तर्कदृष्ट्या योग्य निष्कर्ष असलेला संच निवडा.

- (1) साना अभिनेत्री आहे. काही अभिनेत्री आकर्षक आहेत. साना आकर्षक आहे.
 (2) सर्व गायक देशभक्त आहेत. काही नर्तक व्यवस्थापक आहेत. काही नर्तक देशभक्त आहेत.
 (3) काही स्त्रिया सैनिक आहेत. सर्व सैनिक देशभक्त आहेत. काही स्त्रिया देशभक्त आहेत.
 (4) सर्व अभिनेते देखणे आहेत. एडी अभिनेता नाही. तो देखणा नाही.

Given below are four arguments of three sentences each. Choose the set in which the last statement is a logically correct conclusion based on first two statements.

- (1) Sana is an actress. Some actresses are pretty. Sana is pretty.
 (2) All singers are patriotic. Some dancers are managers. Some dancers are patriotic.
 (3) Some women are soldiers. All soldiers are patriotic. Some women are patriotic.
 (4) All actors are handsome. Edi is not an actor. Edi is not handsome.

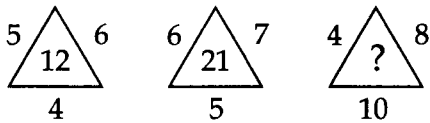
56. वर्तुळ आणि आयताची परिमिती समान आहे. आयताच्या बाजू 18 सेमी आणि 26 सेमी आहेत, तर वर्तुळाचे क्षेत्रफळ किती ?

- (1) 88 चौ. सेमी (2) 154 चौ. सेमी (3) 1250 चौ. सेमी (4) 616 चौ. सेमी

A circle and a rectangle have the same perimeter. The sides of the rectangle are 18 cm and 26 cm. What is the area of the circle ?

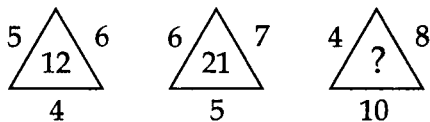
- (1) 88 sq. cm (2) 154 sq. cm (3) 1250 sq. cm (4) 616 sq. cm

57. पुढील आकृतीत प्रश्नार्थक चिन्हाच्या ठिकाणी योग्य पर्याय निवडा.



- (1) 30 (2) 32 (3) 34 (4) 40

Select correct option in place of question mark, in the following figure.



- (1) 30 (2) 32 (3) 34 (4) 40

कच्च्या कामासाठी जागा / SPACE FOR ROUGH WORK

58. खालील प्रश्नामध्ये दोन विधानांच्या अनुषंगाने दोन अनुमाने (I) आणि (II) दिलेली आहेत. दिलेली विधाने सर्वसामान्य विदित तथ्यांपेक्षा भिन्न असली तरी ती विधाने सत्य आहेत असे तुम्हाला मानावयाचे आहे आणि दिलेल्या विधानांच्या बाबतीत विदित तथ्यांकडे दुर्लक्ष करून दिलेल्या विधानानुसार कोणती अनुमाने लागू पडतात ते ठरवा.

विधाने : सर्व कलाकार धुम्रपान करणारे आहेत.
काही धुम्रपान करणारे मद्यपी आहेत.

अनुमान : (I) सर्व धुम्रपान करणारे कलाकार आहेत.
(II) काही मद्यपी धुम्रपान करणारे नाहीत.

पर्यायी उत्तरे :

- (1) फक्त अनुमान (I) च निघते.
- (2) फक्त अनुमान (II) च निघते.
- (3) अनुमान (I) किंवा (II) पैकी एकही निघत नाही.
- (4) अनुमाने (I) आणि (II) दोन्ही निघतात.

In question below are given two statements followed by two Conclusions (I) and (II). You have to take the two given statements to be true even if they seem to be at variance from commonly known facts and decide which of the following given conclusions logically follows from the given statements disregarding commonly known facts.

Statements : All artist are smoker.
Some smokers are drunkards.

Conclusions : (I) All smokers are artist.
(II) Some drunkards are not smokers.

Answer Options :

- (1) Only conclusion (I) follows.
- (2) Only conclusion (II) follows.
- (3) Either conclusion (I) or (II) do not follow.
- (4) Conclusions (I) and (II) both follow.

59. खालील विधानात, प्रश्नचिन्हाच्या जागी कोणती संख्या येईल ?

52 : 84 :: 124 : ___ ? ___.

- (1) 175 (2) 172 (3) 112 (4) 192

In the following statement which number will come in place of question mark ?

52 : 84 :: 124 : ___ ? ___.

- (1) 175 (2) 172 (3) 112 (4) 192

60. प्रश्नचिन्हाच्या जागी बरोबर पर्याय निवडा.

BLOCKED : YOLXPVW :: ? : OZFMXS

- (1) DEBATE (2) RESULT (3) LABOUR (4) LAUNCH

Select correct alternative in place of the question mark.

BLOCKED : YOLXPVW :: ? : OZFMXS

- (1) DEBATE (2) RESULT (3) LABOUR (4) LAUNCH

61. एका वर्तुळाकार टेबलाभोवती स्वप्नील, अनिल, दीपक, प्रशांत आणि सुनिल केंद्राकडे तोंड करून उभे आहेत, अनिल व सुनिल यांच्यामध्ये फक्त प्रशांत आहे. दीपक सुनिलच्या त्वरीत उजव्या बाजूस आहे. तर स्वप्नीलच्या उजव्या बाजूला कोण असेल ?
- (1) सुनिल (2) प्रशांत (3) अनिल (4) दीपक

Swapnil, Anil, Deepak, Prashant and Sunil are standing around a circular table facing the centre. Only Prashant is between Anil and Sunil. Deepak is immediately to the right of Sunil. Who is to the right of Swapnil ?

- (1) Sunil (2) Prashant (3) Anil (4) Deepak

62. 'P' हे 'Q' पेक्षा लहान आहे; 'Q' हे 'R' पेक्षा मोठे नाही; 'S' हे 'T' पेक्षा मोठे आहे, परंतु 'U' पेक्षा लहान आहे; 'U' हे 'P' पेक्षा मोठे नाही. खालीलपैकी कोणते विधान सत्य नाही ?

- (1) 'S' पेक्षा दोघे लहान आहेत (2) 'Q' हे 'U' पेक्षा मोठे आहे
(3) 'P' हे 'R' पेक्षा लहान आहे (4) 'P' पेक्षा दोघे मोठे आहेत

'P' is shorter than 'Q'; 'Q' is not taller than 'R'; 'S' is taller than 'T', but shorter than 'U'; 'U' is not taller than 'P'. Which of the following statement is not true ?

- (1) Two are shorter than 'S' (2) 'Q' is taller than 'U'
(3) 'P' is shorter than 'R' (4) Two are taller than 'P'

63. सुरेश, रमेश आणि गणेश यांनी एका व्यवसायात ठराविक गुंतवणूक करून भागीदारी सुरू केली. एका वर्षानंतर त्यांना अनुक्रमे रु. 2,600, रु. 3,900 आणि रु. 6,500 नफा मिळाला. वरील माहितीवरून योग्य वाक्य निवडा.

- (I) त्यांचे भांडवल अनुक्रमे 2 : 3 : 5 प्रमाणात होते.
(II) गणेशची गुंतवणूक सुरुवातीच्या एकूण भांडवलाच्या 60% पेक्षा जास्त होती.

पर्यायी उत्तरे :

- (1) फक्त (I) बरोबर (2) फक्त (II) बरोबर
(3) दोन्ही (I) आणि (II) बरोबर (4) (I) आणि (II) दोन्ही बरोबर नाहीत

Suresh, Ramesh and Ganesh started a business in partnership by investing certain amounts. After one year, they earned profits of Rs. 2,600, Rs. 3,900 and Rs. 6,500 respectively. Based on the information, Choose the correct statement.

- (I) Their capital investments were in the ratio 2 : 3 : 5.
(II) Ganesh's investment was more than 60% of the total initial capital.

Answer options :

- (1) Only (I) is correct (2) Only (II) is correct
(3) Both (I) and (II) are correct (4) Both (I) and (II) are not correct

64. 1710 रुपये रक्कम A, B आणि C या तीन व्यक्तींत वाटली. A ला मिळालेल्या रकमेची चौपट, B ला मिळालेल्या रकमेची सहापट आणि C ला मिळालेल्या रकमेची नऊपट समान असल्यास 'A' व 'C' यांच्या रकमांतील फरक किती ?

- (1) ₹ 360 (2) ₹ 450 (3) ₹ 480 (4) ₹ 540

A sum of ₹ 1710 is divided in A, B and C such that 4 times of A, 6 times of B and 9 times of C, are equal. What is the difference between the amounts of 'A' and 'C' ?

- (1) ₹ 360 (2) ₹ 450 (3) ₹ 480 (4) ₹ 540

कच्च्या कामासाठी जागा / SPACE FOR ROUGH WORK

65. दोन ट्रेन समांतर ट्रॅकवर एकमेकांकडे जात आहेत. ट्रेन A 200 मीटर लांब आहे आणि 50 किमी/तास गतीने चालली आहे. ट्रेन B 250 मीटर लांब आहे आणि 40 किमी/तास गतीने चालली आहे. ट्रेन एकमेकांना पार करण्यासाठी किती वेळ लागेल ?
 (1) 10 सेकंद (2) 15 सेकंद (3) 18 सेकंद (4) 20 सेकंद

Two trains are moving towards each other on parallel tracks. Train A is 200 m long and moving at a speed of 50 km/h. Train B is 250 m long and moving at a speed of 40 km/h. How long will it take for the trains to cross each other ?

- (1) 10 seconds (2) 15 seconds (3) 18 seconds (4) 20 seconds

66. प्रश्नार्थक चिन्हाच्या ठिकाणी योग्य पर्याय निवडा.

ACE : 26 10 :: LOQ : ?

- (1) 12 15 17 (2) 24 30 34 (3) 22 22 24 (4) 22 24 26

Select correct option in place of question mark.

ACE : 26 10 :: LOQ : ?

- (1) 12 15 17 (2) 24 30 34 (3) 22 22 24 (4) 22 24 26

67. एका शाळेतील 425 विद्यार्थ्यांच्या सर्वेक्षणात असे आढळून आले की, 115 जण सफरचंदाचा रस पितात, 160 जण संत्र्याचा रस पितात आणि 80 जण सफरचंद व संत्री या दोन्हीचा रस पितात. किती विद्यार्थी सफरचंद व संत्री या दोन्हीपैकी कोणत्याही फळाचा रस पित नाहीत ?

- (1) 150 (2) 230 (3) 70 (4) 280

In a survey of 425 students in a school, it was found that 115 drink Apple juice, 160 drink Orange juice and 80 drink both Apple as well as Orange juice. How many students drink neither Apple juice nor Orange juice ?

- (1) 150 (2) 230 (3) 70 (4) 280

68. तीन विधाने व त्यानंतर त्यावरून काढलेले दोन निष्कर्ष दिलेले आहेत. यापैकी कोणत्या निष्कर्षाचे तार्किकदृष्ट्या अनुसरण होईल ते निश्चित करा.

- विधाने :
 (1) सर्व पेन हे कागद आहेत.
 (2) काही कागद ब्लेड्स आहेत.
 (3) सर्व ब्लेड्स हे चाकू आहेत.

- निष्कर्ष :
 (I) काही चाकू कागद आहेत.
 (II) काही ब्लेड्स पेन आहेत.

पर्यायी उत्तरे :

- (1) फक्त निष्कर्ष (I) चे अनुसरण होते (2) फक्त निष्कर्ष (II) चे अनुसरण होते
 (3) निष्कर्ष (I) आणि (II) दोन्हींचे अनुसरण होते (4) निष्कर्ष (I) आणि (II) दोन्हींचे अनुसरण होत नाही

Three statements are given followed by two conclusions derived from them. Decide which of the conclusions logically follows.

- Statements :
 (1) All pens are papers.
 (2) Some papers are blades.
 (3) All blades are knives.

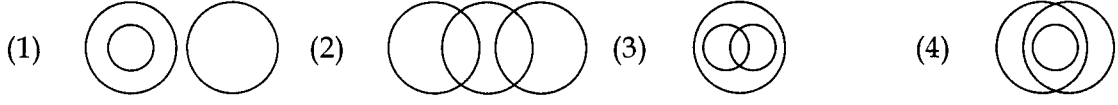
- Conclusions :
 (I) Some knives are papers.
 (II) Some blades are pens.

Answer options :

- (1) Only conclusion (I) follows (2) Only conclusion (II) follows
 (3) Both conclusions (I) and (II) follow (4) Both conclusions (I) and (II) not follow

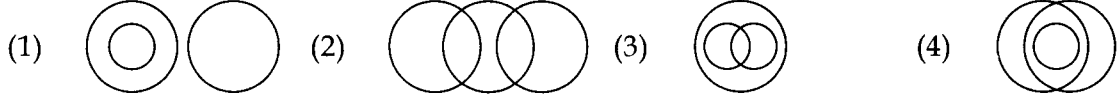
69. दिलेल्या संचांसाठी उपलब्ध पर्यायांमधून योग्य प्रातिनिधिक आकृतीची निवड करा.

संच : महिला, विधवा, माता



Select the appropriate representative figure from the available options for the given set.

Set : Female, Widow, Mothers



70. खाली काही विधाने व त्यावरून काढलेले निष्कर्ष दिलेले आहेत. निष्कर्षाबाबतचा योग्य पर्याय निवडा.

विधाने : सर्व कायदे नियम आहेत.

काही नियम लवचिक आहेत.

कोणतीही लवचिक गोष्ट कायमस्वरूपी नाही.

निष्कर्ष :

(I) काही कायदे कायमस्वरूपी नाहीत.

(II) सर्व कायदे कायमस्वरूपी आहेत.

पर्यायी उत्तरे :

- (1) फक्त (I) निश्चित बरोबर आहे (2) फक्त (II) निश्चित बरोबर आहे
(3) दोन्हीही निश्चित बरोबर आहेत (4) दोन्हीही निश्चित बरोबर नाहीत

Some statements are followed by the conclusions, derived from them. Select correct option about conclusions.

Statements : All laws are rules.

Some rules are flexible.

No flexible thing is permanent.

Conclusions :

(I) Some laws are not permanent.

(II) All laws are permanent.

Answer options :

- (1) Only (I) is correct definitely (2) Only (II) is correct definitely
(3) Both are correct definitely (4) Both are not correct definitely

कच्च्या कामासाठी जागा / SPACE FOR ROUGH WORK

71. एका प्रतियोगितेत पाच विद्यार्थी-अमित, बीना, सीता, दिनेश आणि ईशा-क्रमवारीत खालील प्रकारे आहेत.

- अमितचा बीना पेक्षा वरचा क्रमांक आहे पण सीता पेक्षा खालचा क्रमांक आहे.
- दिनेशचा ईशा पेक्षा खालचा क्रमांक आहे पण अमित पेक्षा वरचा क्रमांक आहे.
- ईशा पहिल्या क्रमांकावर नाही.

उच्च गुणवत्तेनुसार बीनाचा क्रमांक काय आहे ?

- (1) 3 रा (2) 4 था (3) 5 वा (4) 2 रा

In a competition, the ranking of five students Amit, Bina, Sita, Dinesh and Esha is as follows :

- Amit is ranked higher than Bina but lower than Sita.
- Dinesh is ranked lower than Esha but higher than Amit.
- Esha is not ranked first.

What is the ranking of Bina with reference to higher merit ?

- (1) 3rd (2) 4th (3) 5th (4) 2nd

72. वडीलांच्या लग्नानंतर दोन वर्षांनी आयुषचा जन्म झाला. त्याची आई वडिलांपेक्षा पाच वर्षांनी लहान आहे. पण 10 वर्षांच्या आयुषपेक्षा 20 वर्षांनी मोठी आहे. वडिलांचे लग्न कोणत्या वयात झाले ?

- (1) 23 वर्षे (2) 25 वर्षे (3) 33 वर्षे (4) 35 वर्षे

Ayush was born two years after his father's marriage. His mother is five years younger than his father but 20 years older than Ayush, who is 10 years old. At what age did the father get married ?

- (1) 23 years (2) 25 years (3) 33 years (4) 35 years

73. खालील प्रश्नात दोन विधाने (A) आणि (B) दिलेली आहेत. ही विधाने स्वतंत्र कारणांचे किंवा सामान्य कारणांचे कारण असू शकतात किंवा परिणाम असू शकतात. यापैकी एक विधान दुसऱ्या विधानाचा परिणाम असू शकतो. दोन्ही विधाने वाचा आणि खालीलपैकी कोणता उत्तर पर्याय या दोन विधानांमधील संबंध योग्यरित्या दर्शवितो ते ठरवा.

विधाने : (A) डिपार्टमेंटल स्टोअरच्या मालकाने दुकानावर लक्ष ठेवण्यासाठी कॅमेरे लावले.

(B) डिपार्टमेंटल स्टोअरमध्ये काम करणाऱ्या कर्मचाऱ्यांनी अनेक उत्पादने गहाळ झाल्याची तक्रार केली.

- (1) विधान (A) हे कारण आहे आणि विधान (B) हे त्याचा परिणाम आहे.
 (2) विधान (B) हे कारण आहे आणि विधान (A) हे त्याचा परिणाम आहे.
 (3) दोन्ही विधाने (A) आणि (B) ही स्वतंत्र कारणे आहेत.
 (4) दोन्ही विधाने (A) आणि (B) ही स्वतंत्र कारणांचे परिणाम आहेत.

In the following question, two Statements (A) and (B) are given. These statements may be either cause or may be effects of independent causes or common causes. One of these statements may be the effect of the other statement. Read both the statements and decide which of the following answer choice correctly depicts the relationship between these statements.

Statements : (A) The departmental store owner put cameras for surveillance of the store.

(B) Many products were reported missing by the staff working in the departmental store.

- (1) Statement (A) is the cause and Statement (B) is its effect.
 (2) Statement (B) is the cause and Statement (A) is its effect.
 (3) Both the Statements (A) and (B) are independent causes.
 (4) Both the Statements (A) and (B) are effects of independent causes.

74. कमलला नयन पेक्षा जास्त परंतु आरती पेक्षा कमी गुण मिळाले आहेत. रेखाला निलमपेक्षा जास्त परंतु आरतीपेक्षा कमी गुण मिळाले आहेत. निलमला नयनपेक्षा जास्त परंतु कमलपेक्षा कमी गुण मिळाले आहेत. कमलला रेखापेक्षा कमी परंतु नयनपेक्षा जास्त गुण मिळाले आहेत. तर उच्च गुणांच्या दृष्टीने दुसऱ्या क्रमांकावर कोण असेल ?

- (1) आरती (2) रेखा (3) कमल (4) निलम

Kamal has scored more marks than Nayan but fewer marks than Aarti. Rekha has scored more marks than Neelam but fewer marks than Aarti. Neelam has scored more marks than Nayan but fewer marks than Kamal. Kamal has scored fewer marks than Rekha but more than Nayan.

Who will be at second number in terms of higher marks ?

- (1) Aarti (2) Rekha (3) Kamal (4) Neelam

75. A हा B चा मुलगा आहे. C ही B ची पत्नी आहे. D ही A ची बहिण आहे. E चे D शी लग्न झालेले आहे. तर C चा E शी कसा संबंध असेल ?

- (1) आई (2) सासू (3) आजी (4) बहिण

A is the son of B. C is the wife of B. D is the sister of A. E is married with D. How is C related to E ?

- (1) Mother (2) Mother-in-law (3) Grandmother (4) Sister

DECISION MAKING AND PROBLEM SOLVING QUESTIONS NO. 76 TO 80 :

76. तुम्ही एक महिन्याकरिता तुमच्या दोन सहकाऱ्यांसोबत एका प्रकल्पावर काम करत आहात. त्या दोघांना नेहमीच सोबत काम करणे अडचणीचे होते, परंतु सध्या तर परिस्थिती अधिकच बिकट झाली आहे. प्रकल्प पूर्ण करण्यासाठी केवळ दोन आठवडे राहिले असताना, त्या दोघांच्या मतभेदांमुळे सहभागी प्रकल्पाच्या गुणवत्तेवर परिणाम होत आहे. त्यांच्या कामामध्ये अनेक चुका आहेत आणि त्यांनी ऐकमेकांशी बोलण बंद केल आहे. ही परिस्थिती तुम्ही कशाप्रकारे हाताळाल ?

- (1) तुमच्या सहकाऱ्यांच्या चुका दुरुस्त करण्यासाठी जास्त वेळ काम कराल.
 (2) तुमच्या सहकाऱ्यांसोबत एक मिटींग घेऊन त्यांच्या अडचणी सोडवण्यासाठी मदत कराल.
 (3) त्या दोघांसोबत वेगवेगळी मिटींग घेऊन त्यांच्या बाजू समजून घ्याल.
 (4) प्रकल्पावर दुष्परिणाम होतो आहे याकरिता त्या दोघांना त्यांचे नातेसंबंध सुधारण्यास सांगाल.

You have been working on a project with two co-workers for one month. They have always had trouble getting along, but lately it has become much worse. With two weeks left to complete the project, their differences are now affecting the quality of your shared project. There are many mistakes in their work and they have stopped communicating with each other. How should you cope with the situation ?

- (1) Work overtime to fix your co-workers' mistakes.
 (2) Have a meeting with your co-workers so that you can help them resolve their issues.
 (3) Meet them separately so that you can understand their side of the issue.
 (4) Tell them that they better improve their relationship as the project is suffering.

कच्च्या कामासाठी जागा / SPACE FOR ROUGH WORK

77. संस्थेतील एक व्यापक अंतर्गत सर्वेक्षणाचा भाग म्हणून नोकरीतील समाधानाची पातळी जाणून घेण्यासाठी तुम्ही अनेक विभागांना एक सर्वेक्षण पाठवले आहे. जेव्हा त्याचे निकाल येतात, तेव्हा तुमच्या लक्षात येते की, असमाधानाचे सर्वात मोठे कारण पगाराची पातळी असल्याचे दिसते. तथापि, तुमच्या व्यवस्थापकाने असे सुचविले आहे की, वास्तविक पाहता कर्मचारी त्यांच्या पगारावर समाधानी आहेत आणि या सर्वेक्षणाकडे केवळ अधिक पगाराची मागणी करण्याची एक संधी म्हणून पाहिले जात आहे. सर्वेक्षण पुन्हा करण्यासाठी वेळ किंवा निधी उपलब्ध नाही आणि तुम्हाला पुढे कसे जायचे आहे हे ठरवायचे आहे.

सर्वात प्रभावी उत्तर काय असेल ?

- (1) ही एक सामान्य पद्धत आहे का हे पाहण्यासाठी अशा प्रकारच्या इतर सर्वेक्षणांवर थोडे ऑनलाईन संशोधन करा. या निरीक्षणाचा अहवाल आणि शिफारसींमध्ये समावेश करा.
- (2) तुमच्या व्यवस्थापकाचे मत स्वीकारा आणि तुमचा सारांश अहवाल व शिफारसींमध्ये यावर प्रकाश टाका.
- (3) मूळ डेटा स्वीकारा आणि सारांश अहवाल व शिफारसी तयार करतांना तुमच्या व्यवस्थापकाच्या विश्लेषणाचा समावेश टाळा.
- (4) पगाराच्या पातळी संदर्भातील सर्वेक्षणाचा निकाल 'अस्पष्ट' असल्याचे घोषित करा आणि त्याऐवजी सर्वेक्षणाच्या दुसऱ्या क्षेत्रावर लक्ष केंद्रित करा.

You have sent a survey to multiple units in order to gauge level of job satisfaction as part of a wide internal survey across the organization. When the results arrive back, you see that by far the biggest cause of dissatisfaction seems to be the pay levels. However, your manager has suggested that in reality staff are contented with their pay. This survey is just seen as an opportunity to ask for more. There is no time or budget to repeat the survey, you need to decide how to proceed.

What would be the most effective answer ?

- (1) Conduct some online research into other surveys of this nature to see whether this is common pattern : include the observation in report and recommendations.
- (2) Accept your manager's views and highlight this in your summary report and recommendations.
- (3) Accept the original data and avoid including your manager's interpretation when collating the summary report and recommendations.
- (4) Declare the results of the survey around pay level to be 'ambiguous' and instead concentrate on the second most important areas of the survey.

78. तुम्ही अनेक वर्षांपासून एका बहुराष्ट्रीय कंपनीत प्रकल्प प्रमुख म्हणून कार्यरत आहात. तुमच्या असे लक्षात येते की, बाजाराचा कल (trend) बदलल्याने तुम्ही सहा महिन्यांपासून नेतृत्व करीत असलेल्या एका प्रकल्पाची मुख्य उद्दिष्ट्ये पूर्ण होऊ शकत नाही. तुम्ही काय कराल ?

- (1) आधीच खर्च झालेला वेळ आणि पैसा वाया जाऊ नये यासाठी प्रकल्प नियोजनाप्रमाणे सुरू ठेवेल.
- (2) बाजाराचा कलात (trends) मध्ये बदल होण्याची वाट पाहण्यासाठी प्रकल्प एका वर्षासाठी पुढे ढकलेल.
- (3) मी प्रमुखांना सदर माहिती सादर करेन आणि प्रकल्पाची दिशा बदलण्याची किंवा समाप्त करण्याची शिफारस करेन.
- (4) मी माझ्या पदाचा राजीनामा देईन, जेणेकरून प्रकल्पाच्या अपयशाची जबाबदारी माझी राहणार नाही.

You have been working as a project head in a multinational company for several years. You discover that a project you have been leading for six months is unlikely to meet its core objectives due to shift in the market trends. What do you do ?

- (1) I will continue the project as planned to ensure the time and money already spent are not wasted.
- (2) I will delay the project for further one year to wait the market trends shift.
- (3) I will present the data to leaders and recommend "pivoting" or terminating the project.
- (4) I will resign from my post, so the failure in the project will not be mine.

79. तुम्ही आणि तुमचा मित्र प्रशांत एका जवळच्या मॉलमध्ये खरेदीसाठी गेला आहात. तेथे तुम्ही दोघे एका पुस्तकाच्या दुकानात गेलात, थोड्या वेळाने तुम्ही तेथून बाहेर पडताना त्या दुकानातील चोरी-प्रतिबंधक अलार्म वाजू लागल्यामुळे तेथील सुरक्षारक्षकांनी तुम्हा दोघांना थांबवले आणि तपासण्यासाठी अडवले आणि तुमच्यासाठी धक्कादायक गोष्ट म्हणजे प्रशांतने त्याच्या जॅकेटच्या खिशात लपवलेले पुस्तक सापडले. तुम्ही ही परिस्थिती कशाप्रकारे हाताळाल ?

- (1) तुम्ही बाजूला उभे राहाल आणि प्रशांतला परिस्थिती हाताळू द्याल.
- (2) तुम्ही मध्यस्थी करून परिस्थिती व्यवस्थितपणे हाताळण्याचा प्रयत्न कराल.
- (3) प्रशांतच्या वतीने तुम्ही माफी मागाल आणि पुस्तकाची किंमत अदा करण्याची तयारी दर्शवाल.
- (4) तुम्ही प्रशांतच्या भावाला फोन कराल आणि तुम्हाला या परिस्थितीतून सोडवण्यासाठी येण्याची विनंती कराल.

You and your friend Prashant had gone for shopping in nearby mall. You both enter a book shop and as you both were coming out after browsing, the shops anti-theft alarm goes on, making the security people to stop and frisk you both and much to your surprise, Prashant was hiding a book in his Jacket pocket. How will you handle the situation ?

- (1) You will stand aside and let Prashant handle it.
- (2) You will step in and try to manage the situation.
- (3) You will apologize on behalf of Prashant and will offer to pay for the book.
- (4) You will call Prashants' brother and request him to come to the shop to help you out.

80. एका महत्त्वाच्या सरकारी प्रकल्पासाठी जमीनीचे संपादन सुरू आहे. या प्रकल्पामुळे राज्याचा विकास होणार आहे, परंतु स्थानिक शेतकरी आपल्या जमीनी देण्यास तयार नाहीत. कारण त्यांच्या उपजिविकेचा तोच एक मार्ग आहे. तुम्ही भूसंपादन अधिकारी म्हणून काय कराल ?

- (1) जमिनीचा ताबा घेण्यासाठी पोलिसांची मदत घ्याल कारण प्रकल्प राज्याच्या हिताचा आहे.
- (2) शेतकऱ्यांच्या भावनांचा आदर करून प्रकल्पाची जागा बदलण्याची शिफारस शासनाला कराल.
- (3) शेतकऱ्यांच्या सभा घेऊन त्यांना बाजार भावापेक्षा अधिक मोबदला, पुनर्वसन आणि प्रकल्पात रोजगाराच्या संधी याबद्दल चर्चा करून त्यांचे मन वळवाल.
- (4) जे शेतकरी विरोध करत आहेत त्यांना नोटीसा पाठवून कायदेशीर कारवाईची भिती दाखवाल.

Land acquisition is underway for a major government project that will bring development to the state. However, local farmers are refusing to give up their land as it is their only source of livelihood. As the land Acquisition officer, what will you do ?

- (1) Take help from the police to forcibly take positions as the project is in the state's interest.
- (2) Respect the farmer's feelings and recommend to the government that the project site be changed.
- (3) Hold a meeting with farmers to discuss a better compensation package, rehabilitation and job opportunities in the project to win their trust.
- (4) Issue legal notices to the protesting farmers and threaten them with legal action.

- o 0 o -

कच्च्या कामासाठी जागा / SPACE FOR ROUGH WORK

कच्च्या कामासाठी जागा / SPACE FOR ROUGH WORK

सूचना — (पृष्ठ 1 वरून पुढे....)

- (8) प्रश्नपुस्तिकेमध्ये विहित केलेल्या विशिष्ट जागीच कच्चे काम (रफ वर्क) करावे. प्रश्नपुस्तिकेव्यतिरिक्त उत्तरपत्रिकेवर वा इतर कागदावर कच्चे काम केल्यास ते कॉपी करण्याच्या उद्देशाने केले आहे, असे मानले जाईल व त्यानुसार उमेदवारावर शासनाने जारी केलेल्या “परीक्षांमध्ये होणाऱ्या गैरप्रकारांना प्रतिबंध करण्याबाबतचे अधिनियम-82” यातील तरतुदीनुसार कारवाई करण्यात येईल व दोषी व्यक्ती कमाल एक वर्षाच्या कारावासाच्या आणि/किंवा रुपये एक हजार रकमेच्या दंडाच्या शिक्षेस पात्र होईल.
- (9) सदर प्रश्नपुस्तिकेसाठी आयोगाने विहित केलेली वेळ संपल्यानंतर उमेदवाराला ही प्रश्नपुस्तिका स्वतःबरोबर परीक्षाकक्षाबाहेर घेऊन जाण्यास परवानगी आहे. मात्र परीक्षा कक्षाबाहेर जाण्यापूर्वी उमेदवाराने आपल्या उत्तरपत्रिकेचा भाग-1 समवेक्षकाकडे न विसरता परत करणे आवश्यक आहे.

नमुना प्रश्न

प्र. क्र. 201. सतीची चाल नष्ट करण्यासाठी कोणी मूलतः प्रयत्न केले ?

- | | |
|---------------------------|---------------------------|
| (1) स्वामी दयानंद सरस्वती | (2) ईश्वरचंद्र विद्यासागर |
| (3) राजा राममोहन रॉय | (4) गोपाळकृष्ण गोखले |

ह्या प्रश्नाचे योग्य उत्तर “(3) राजा राममोहन रॉय” असे आहे. त्यामुळे या प्रश्नाचे उत्तर “(3)” होईल. यास्तव खालीलप्रमाणे प्रश्न क्र. 201 समोरील उत्तर-क्रमांक “③” हे वर्तुळ पूर्णपणे छायंकित करून दाखविणे आवश्यक आहे.

प्र. क्र. 201. ① ② ● ④

अशा पद्धतीने प्रस्तुत प्रश्नपुस्तिकेतील प्रत्येक प्रश्नाचा तुमचा उत्तर-क्रमांक हा तुम्हाला स्वतंत्ररीत्या पुरविलेल्या उत्तरपत्रिकेवरील त्या त्या प्रश्न-क्रमांकासमोरील संबंधित वर्तुळ पूर्णपणे छायंकित करून दाखवावा. ह्याकरिता फक्त काळ्या शाईचे बॉलपेन वापरावे, पेन्सिल वा शाईचे पेन वापरू नये.

कच्च्या कामासाठी जागा / SPACE FOR ROUGH WORK