



भारत सरकार / Government of India

अंतरिक्ष विभाग / Department of Space

विक्रम साराभाई अंतरिक्ष केंद्र / VIKRAM SARABHAI SPACE CENTRE

तिरुवनंतपुरम / Thiruvananthapuram - 695 022

**तकनीकी सहायक (सिविल इंजीनीयरी, विज्ञा.सं.301) के पद के चयन हेतु लिखित परीक्षा**  
**WRITTEN TEST FOR SELECTION TO THE POST OF TECHNICAL ASSISTANT (CIVIL ENGG., ADVT. NO. 301)**

पद सं. 1369 / Post No 1369

तिथि/Date: 25.02.2018

समय/Time: 2 घंटे/ 2 hours

अनुक्रमांक सं/Roll no.

सर्वाधिक अंक/Maximum Marks : 320

अभ्यर्थी का नाम/Name of the candidate :

### अभ्यर्थियों के लिए अनुदेश /Instructions to the Candidates

1. आपके द्वारा वेब आवेदन में प्रस्तुत किए गए ऑन-लाइन डेटा के आधार पर आपको लिखित परीक्षा के लिए आमंत्रित किया गया है। यदि आपने वेब में किसी सूचना की गलत प्रविष्टि की है या विज्ञापन के अनुसार अपेक्षित योग्यता नहीं रखते हैं तो आपकी अभ्यर्थिता अस्वीकृत कर दी जाएगी।

You have been called for the written test based on the online data furnished by you in the web application. If you have wrongly entered in the web any information or you do not possess the required qualification as per our advertisement, your candidature will be rejected.

2. प्रश्न-पत्र, 80 प्रश्नों से युक्त प्रश्न-पुस्तिका के रूप में है और परीक्षा की अवधि 02 घंटे है ।

The Question paper is in the form of Question Booklet with 80 questions and the duration of the test is 02 hours.

3. चार विकल्पों सहित वस्तुनिष्ठ प्रकार के प्रश्न होंगे जिनमें से सिर्फ एक असंदिग्ध रूप से सही होगा ।

The questions will be objective type with four options out of which only one will be unambiguously correct.

4. प्रत्येक प्रश्न के लिए 04 अंक होंगे और प्रत्येक गलत उत्तर के लिए एक अंक काटा जाएगा ।

Each question carries 04 marks and one mark will be deducted for each wrong answer.

5. प्रश्नों के उत्तर देने के लिए दूसरी प्रति सहित अलग ओएमआर उत्तर-पुस्तिका दी जाएगी।

A separate OMR answer sheet with carbon coated copy will be provided to mark the answer options.

P.T.O.

SEAL

6. आपको, उत्तर-पुस्तिका में दिए गए अनुदेशों के अनुसार, नीली/काली स्याही के बॉल पाइंट पेन से ओएमआर उत्तर-पुस्तिका में संबंधित ऑवल को अंकित कर सही उत्तर का चयन करना है।  
You have to select the right answer by marking the corresponding oval on the OMR answer sheet by blue/black ball point pen.
7. एक प्रश्न के लिए अनेक उत्तर गलत माना जाएगा।  
Multiple answers for a question will be regarded as wrong answer.
8. ऊपर दाएँ कोने में मुद्रित प्रश्न-पुस्तिका श्रेणी कोड , ओएमआर उत्तर पुस्तिका पर निर्दिष्ट स्थान पर लिखना चाहिए।  
Question booklet code printed on the top right corner should be written in the OMR answer sheet in the space provided.
9. प्रश्न-पुस्तिका में आपका नाम तथा अनुक्रमांक सही लिखें।  
Enter your Name and Roll Number correctly in the question booklet.
10. ओएमआर उत्तर-पुस्तिका में सभी प्रविष्टियां नीली/काली स्याही के बॉल पाइंट पेन से ही की जानी चाहिए।  
All entries in the OMR answer sheet should be with blue/black ball point pen only.
11. परीक्षा हॉल में निरीक्षक की उपस्थिति में ही आपको हॉल-टिकट पर हस्ताक्षर करना चाहिए।  
You should sign the hall ticket only in the presence of the Invigilator in the examination hall.
12. लिखित परीक्षा चलनेवाले हॉल के अंदर कंप्यूटर, कालकुलेटर, मोबाइल फोन तथा अन्य इलेक्ट्रॉनिक जुगतें, पाठ्य-पुस्तकें, नोट आदि लाने की अनुमति नहीं दी जाएगी।  
Computers, calculators, mobile phones and other electronic gadgets, text books, notes etc., will not be allowed inside the written test hall.
13. परीक्षा पूर्ण होने पर, ओएमआर उत्तर-पुस्तिका को ऊपर के छेदन चिह्न से फाड़ें और मूल ओएमआर उत्तर-पुस्तिका निरीक्षक को सौंपे तथा दूसरी प्रति आपके पास रखें।  
On completion of the test, tear the OMR answer sheet along the perforation mark at the top and hand over the original OMR answer sheet to the invigilator and retain the duplicate copy with you.
14. प्रश्न-पुस्तिका अभ्यर्थी अपने पास रख सकते हैं।  
The question booklet can be retained by the candidates.
15. परीक्षा के प्रथम घंटे के दौरान अभ्यर्थियों को परीक्षा हॉल छोड़ने की अनुमति नहीं है।  
Candidates are not permitted to leave the examination hall during the first hour of the examination.

तकनीकी सहायक (सिविल)-पद सं. 1369  
TECHNICAL ASSISTANT (CIVIL) - POST NO.1369

1. कैंटीलीवर बीम के लिए मुख्य प्रबलन ..... में दिया जाता है।  
For cantilever beam main reinforcement is placed at
- (a) नीचे/Bottom (b) मध्य/Centre  
(c) ऊपर/Top (d) आधार/Support
2. एक पदार्थ का द्रव्यमान..... है।/Mass of a substance is
- (a) आयतन X घनत्व/Volume X Density (b) द्रव्यमान X घनत्व/Mass X Density  
(c) क्षेत्रफल X घनत्व/Area X Density (d) उपर्युक्त सभी/All the above
3. भू के पृष्ठ से समतल पृष्ठ के बीच का प्रतिच्छेदन लाइन ..... है।  
----- is the line of intersection of a level surface with the surface of the ground
- (a) संधान रेखा/Line of collimation (b) संधान ऊंचाई/Height of collimation  
(c) समोच्च/Contour (d) डाटम पृष्ठ/Datum surface
4. सर्वेक्षण में सबसे मुख्य रेखा ..... है।  
The most important line in a survey is
- (a) आधार रेखा/Base line (b) पड़ताल रेखा/Check line  
(c) प्रूफ रेखा/Proof line (d) टाइ रेखा/Tie line
5. यदि एक रेखा का यथार्थ बेयरिंग 120 Deg. है तथा डिक्लिनेशन 7 Deg. W है, तो इसका चुंबकीय बेयरिंग ..... है।  
If the true bearing of a line is 120 Deg. and declination is 7 Deg. W, then the magnetic bearing is
- (a) 113 डि./Deg. (b) 127 डि./Deg.  
(c) 37 डि./Deg. (d) 33 डि./Deg.
6. राजगीरी में कोना पत्थर या ईंट को ..... कहते हैं।  
The corner stone or brick in masonry is called
- (a) किंग क्लोसर/King closer (b) क्वीन क्लोसर/Queen closer  
(c) क्वोइन/Quoin (d) स्क्यूट/Squint

7. SI यूनिट में बल की इकाई ..... है।

Unit of force in SI unit is

(a) न्यूटन/Newton

(b) डाइन/Dyne

(c) कि.ग्रा-एम/Kg-m

(d) कि.ग्रा.-मि.मी./Kg-mm

8. मुक्त छोर में भार बिंदु का वहन करते कैंटीलीवर बीम के लिए, एसएफ आरेख ..... होगा।

For a cantilever beam carrying point load at the free end, the SF diagram will be

(a) आयत/Rectangle

(b) त्रिकोण/Triangle

(c) पैराबोलिक/Parabolic

(d) इसमें से कोई नहीं/None of these

9. मुक्त छोर में भार बिंदु का वहन करते कैंटीलीवर बीम के लिए, बीएम आरेख ..... होगा।

For a cantilever beam carrying point load at the free end, the BM diagram will be

(a) आयत/Rectangle

(b) त्रिकोण/Triangle

(c) पैराबोलिक/Parabolic

(d) इसमें से कोई नहीं/None of these

10. टेलीस्कोपिक स्टाफ का अल्पतमांक ..... है।

Least count of a telescopic staff is

(a) 0.05 मी./m

(b) 0.005 मी./m

(c) 0.5 मी./m

(d) 0.0005 मी./m

11. बीम व स्लैब के लिए सिफारिश की गई कंक्रीट स्लंप ..... है।

The concrete slump recommended for beams and slabs is

(a) 75 से/to 125 मि.मी./mm

(b) 50 से/to 100 मि.मी./mm

(c) 30 से/to 125 मि.मी./mm

(d) 25 से/to 50 मि.मी./mm

12. वह बिंदु जिसमें एक पृष्ठ पर द्रव दाब का परिणाम क्रियारत है, उसे ..... कहते हैं।

The point through which the resultant of the liquid pressure acting on a surface acts is known as

(a) दाब-केंद्र/Centre of Pressure

(b) कुल दाब/Total pressure

(c) द्रव दाब/Liquid pressure

(d) निरपेक्ष दाब/Absolute pressure

13. केंद्र भार के साथ शुद्धालंबित बीम के लिए बंकन आघूर्ण ..... है।

For a simply supported beam with a central load, the bending moment is

(a) केंद्र में न्यूनतम/Least at the centre

(b) आधार में न्यूनतम/Least at the supports

(c) आधार में अधिकतम/Maximum at the supports

(d) केंद्र में अधिकतम/Maximum at the centre

14. समान रूप से वितरित भार का वहन कर बीम की लंबाई के ऊपर बीएम आरेख का आकार ..... है।  
The shape of the BM diagram over the length of a beam carrying uniformly distributed load is
- (a) रैखिक/Linear (b) पैराबोलिक/Parabolic  
(c) घनीय/Cubical (d) वृत्तीय/Circular
15. टूटे बिना संपीडन के अधीन पदार्थ का स्थाई रूप से विरूप होने की क्षमता को ..... कहते हैं।  
Ability of a material to deform permanently under compression without breaking is called
- (a) आघातवर्धयता/Malleability (b) तन्यता/Ductility  
(c) मृदुलता/Softness (d) कठोरता/Hardness
16. जल आपूर्ति के लिए पाइपों का परीक्षण ..... के लिए किया जाता है।  
Pipes for water supply are tested for
- (a) दाब/Pressure (b) क्षरण/Leakage  
(c) विमा/Dimensions (d) उपर्युक्त सभी/All of the above
17. वातन ..... के निष्कासन के लिए किया जाता है।  
Aeration is done for the removal of
- (a) रंग/Colour (b) आवलता/Turbidity  
(c) कठोरता/Hardness (d) बुरी गंध/Bad odour
18. मिट्टी के नमूने की प्रयोगशाला में की गई जांच के परिणाम निम्नलिखित हैं।  
Laboratory tests on a soil sample gave the following results.  
द्रव सीमा/Liquid limit - 20%  
प्लैस्टिक सीमा/Plastic limit - 10%  
बीएस चालनी सं. : 200 से छनी हुई मिट्टी की मात्रा का प्रतिशत/Percentage of soil material passing through  
BS sieve No: 200 = 40%  
मिट्टी का सुघट्यता सूचकांक ..... है।/The Plasticity Index of soil is
- (a) 20 (b) 10  
(c) 2 (d) 6
19. GI पाइप में ..... का लेपन होता है।  
A GI pipe has a coating of
- (a) जिंक/Zinc (b) लेड/Lead  
(c) सिल्वर/Silver (d) एलुमिनियम/Aluminium

20. भूगणितीय सर्वेक्षण समतल सर्वेक्षण से ..... कारण भिन्न है।  
Geodetic surveying is different from plane surveying because of
- (a) पृथ्वी की वक्रता/The curvature of the earth  
(b) विविध बिंदुओं के बीच उन्नतांश में बड़े अंतर के कारण  
The large difference of elevation between various points  
(c) टोपोग्राफी का ऊर्मिलता/Undulations of the topography  
(d) उपर्युक्त में से कोई नहीं/None of the above
21. आइएस 456:2000 के अनुसार किसी स्तंभ में अनुमत्य अनुदैर्घ्य दंडों का सर्वाधिक अनुप्रस्थ परिच्छेदित क्षेत्र ..... है।  
The maximum cross sectional area of longitudinal bars permissible in a column as per IS 456:2000 is
- (a) स्तंभ परिच्छेद के कुल क्षेत्र का 4 %/4 % of gross area of column section  
(b) स्तंभ परिच्छेद के कुल क्षेत्र का 0.4 %/0.4 % of gross area of column section  
(c) स्तंभ परिच्छेद के कुल क्षेत्र का 6 %/6 % of gross area of column section  
(d) स्तंभ परिच्छेद के कुल क्षेत्र का 0.15 %/0.15 % of gross area of column section
22. एक सुस्थित त्रिकोण के लिए कोई भी कोण ..... से कम नहीं होना चाहिए।  
For a well conditioned triangle, no angle should be less than
- (a) 20 डि./Deg. (b) 30 डि./Deg.  
(c) 45 डि./Deg. (d) 60 डि./Deg.
23. श्रृंखलाबद्ध सर्वेक्षण में सहायक रेखा प्रायः..... के लिए दी जाती है।  
In chain surveying a tie line is primarily provided
- (a) सर्वेक्षण की यथार्थता की जांच करने/To check the accuracy of the survey  
(b) विस्तृत सर्वेक्षण के लिए ऑफसेट लेने/To take offsets for detail survey  
(c) श्रृंखला रेखा से लॉग ऑफसेट से बचने/To avoid long offsets from chain lines  
(d) श्रृंखला रेखा की संख्या बढ़ाने/To increase the number of chain lines
24. ABCD एक वस्तु का आयताकार प्लॉट है। यदि AB पार्श्व का बेयरिंग 75 डि. है, तो DC का बेयरिंग ..... होगा।  
ABCD is a rectangular plot of land. If the bearing of the side AB is 75Deg. the bearing of DC is
- (a) 75 डि./Deg. (b) 255 डि./Deg.  
(c) 105 डि./Deg. (d) 285 डि./Deg.



25. जब एक चेन का उपयोग उसके अंशांकन के वक्त के तापमान से भी बढ़कर तापमान में किया जाता है, तो मापित लंबाई की त्रुटि ..... होगी।  
When a chain is used at a temperature more than the temperature it was calibrated the error in measured length will be
- (a) संचयी/Cumulative (b) प्रतिपूरण/Compensating  
(c) ऋणात्मक/Negative (d) प्रेषणात्मक त्रुटि/Observational error
26. क्वार्ट्रैन्ट बेयरिंग N 15 डि. 28 मि. W का कुल वृत्त बेयरिंग कितना है?  
What is the whole circle bearing of a quadrant bearing N 15 Deg. 28 Min W
- (a) 195 डि./Deg. 28 मि./Min. (b) 164 डि./Deg. 32 मि./Min.  
(c) 344 डि./Deg. 32 मि./Min. (d) 344 डि./Deg. 28 मि./Min.
27. समतल टेबल का यथार्थ केंद्रीकरण ..... द्वारा किया जाता है।  
Accurate centering of a plane table is done by
- (a) स्पिरिट लेवल/Spirit level (b) प्लंबिंग फोर्क/Plumbing fork  
(c) एलिडेड/Alidade (d) रेन्जिंग रोड/Ranging rod
28. सामान्य रेत ..... का एक प्रकार है।  
Common sand is a variety of
- (a) कैल्साइट/Calcite (b) क्वार्ट्स/Quartz  
(c) फेल्डस्पार/Feldspar (d) क्लोराइट/Chlorite
29. मिट्टी जो ईंट बनाने के लिए अच्छी नहीं है/The soil not good for making bricks is
- (a) काली मिट्टी/Black cotton (b) जलोढ़ मिट्टी/Alluvial  
(c) सादमय/Silty (d) रेत व साद/Sand and silt
30. मल जल नल ..... से निर्मित हैं।  
Sewer pipes are made of
- (a) मृदभांड/Earthen ware (b) स्टोन वेयर/Stone ware  
(c) दुर्गलनीय क्ले/Refractory clay (d) टेराकोटा/Terracotta
31. एक प्रबलित कंक्रीट बीम का अनुप्रस्थ परिच्छेद विमाणं 300 × 1000 मि.मी. हैं। M 25 ग्रेड तथा Fe 500 ग्रेड इस्पात मानें तो, परिच्छेद का भंजन आघूर्ण ..... है।  
A reinforced concrete beam has cross sectional dimensions 300 × 1000 mm. Assuming M 25 grade and Fe 500 grade steel, the cracking moment of the section is
- (a) 175 kNm (b) 200 kNm  
(c) 350 kNm (d) 150 kNm

32. पेन्ट में टर्पेन्टाइन तेल ..... के रूप में प्रयुक्त होता है।  
Turpentine oil is used in paints as
- (a) थिन्नेर/Thinner (b) वेहिकल/Vehicle  
(c) बेस/Base (d) ड्रायर/Drier
33. वेल्लित संरचित मृदु इस्पात का यूनिट भार ( $\text{g/cm}^3$  में) करीबन ..... है।  
The unit weight of rolled structural mild steel is about (in  $\text{g/cm}^3$ )
- (a) 2.45 (b) 6.40  
(c) 7.85 (d) 9.0
34. प्रकाष्ठ पेन्टिंग के लिए मुख्य रूप से प्रयुक्त आधार द्रव्य ..... है।  
The most commonly used base for timber painting is
- (a) लाल लेड/Red lead (b) ज़िंक वाइट/Zinc white  
(c) वाइट लेड/White lead (d) टाइटेनियम वाइट/Titanium white
35. पोर्टलैंड सीमेंट की तीन मुख्य कच्ची सामग्री ..... हैं।  
The three main raw materials for Portland cement are
- (a) चूना पत्थर, बलुआ पत्थर व क्ले/Limestone, sandstone and clay  
(b) चूना, सिलिका व क्ले/Lime, silica and clay  
(c) चूना, क्ले व जिप्सम/Lime, clay and gypsum  
(d) सिलिका, एलुमिना व जिप्सम/Silica, alumina and gypsum
36. सीमेंट का निर्दोषता परीक्षण ..... दर्शाता है।  
Soundness test of cement determines
- (a) निःशुल्क चूने की गुणता/Quality of free lime (b) चरम सामर्थ्य/Ultimate strength  
(c) टिकाऊपन/Durability (d) प्रारंभिक जमाव/Initial setting
37. निम्नलिखित पदार्थ में से किसमें यंग मापांक का सबसे अधिक मान है?  
Which one of the following substances has the largest value of Young's modulus?
- (a) रबड/Rubber (b) नायलॉन/Nylon  
(c) लोहा/Iron (d) तांबा/Copper



38. बेस  $b$  एवं तुंगता  $h$  के केंद्रक अक्ष के बेस के समानांतर एक त्रिकोण का जड़त्व आघूर्ण .....होगा।

The moment of inertia of a triangle of base  $b$  and altitude  $h$  with respect to centroid axis parallel to its base would be

- (a)  $bh^3/12$  (b)  $bh^3/18$   
(c)  $bh^3/36$  (d)  $bh^3/3$

39. यांत्रिक लाभ ..... एवं ..... के बीच का अनुपात है।

The mechanical advantage is the ratio between

- (a) भार व आयास द्वारा तय की गई दूरी/Load and distance moved by the effort  
(b) भार व भार द्वारा तय की गई दूरी/Load and distance moved by the load  
(c) भार व आयास/Load and effort  
(d) आयास व भार/Effort and load

40. जब एक पिंड आनत पृष्ठ से सरकता है, पिंड का त्वरण ..... द्वारा दी जाती है।

When a body slides down an inclined surface the acceleration of the body is given by

- (a)  $g$  (b)  $g \sin\theta$   
(c)  $g \cos\theta$  (d)  $g \tan\theta$

जहां, 'g' गुरुत्वाकर्षण त्वरण तथा  $\theta$  क्षैतिज से पृष्ठ का आनति कोण है।

Where, 'g' is acceleration due to gravity and  $\theta$  is the angle of inclination of surface with the horizontal.

41. किसी विलग फुटिंग के बंकन आघूर्ण के मूल्यांकन हेतु क्रांतिक परिच्छेद ..... पर है।

The critical section for evaluating the bending moment for an isolated footing is at the

- (a) स्तंभ/पीठीका के फलक/Face of column/pedestal  
(b) स्तंभ/पीठीका के फलक से 'd'/2 दूरी पर/At 'd'/2 distance from face of column/pedestal  
(c) स्तंभ/पीठीका के फलक से 'd' दूरी पर/At 'd' distance from face of column/pedestal  
(d) स्तंभ/पीठीका के फलक से 'd'/4 दूरी पर/At 'd'/4 distance from face of column/pedestal

जहां 'd' फुटिंग की प्रभावी गहराई है/Where 'd' is the effective depth of footing.

42. द्रवचालित टर्बाइन वह मशीन है जो जल ऊर्जा को ..... में परिवर्तित करता है।

Hydraulic turbines are the machine which converts water energy into

- (a) यांत्रिक ऊर्जा/Mechanical energy (b) विद्युत ऊर्जा/Electrical energy  
(c) सौर ऊर्जा/Solar energy (d) स्वचालित ऊर्जा/Automatic energy

43. उत्प्लावकता केंद्र हमेशा ..... रहता है।

Centre of buoyancy always

- (a) गुरुत्व केंद्र के साथ रहता है/Coincides with the centre of gravity  
(b) विस्थापित तरल के केंद्रक के आयतन के साथ रहता है  
Coincides with the centroid of the volume of the fluid displaced  
(c) गुरुत्व केंद्र के ऊपर रहता है/Remains above the centre of gravity  
(d) गुरुत्व केंद्र के नीचे रहता है/Remains below the centre of gravity

44. 15 से.मी. त्रिज्या का एक गोलक, जो कि 0.9 विशिष्ट घनत्व के द्रव एवं 0.8 poise की गतिक श्यानता के साथ 2 मी./से. के एकरूप वेग में चलता है, तो रेनाल्ड संख्या ..... होगी।

For a sphere of radius 15 cm moving with a uniform velocity of 2m/sec through a liquid of specific gravity 0.9 and dynamic viscosity 0.8 poise, the Reynolds's number will be

- (a) 300 (b) 337.5  
(c) 600 (d) 675

45. 0.75 विशि. गुरुत्व, 5 मी. लंबे, 2 मी. चौड़े एवं 3 मी. ऊंचे प्लावित समकोणीय काष्ठीय ब्लॉक द्वारा विस्थापित जल ..... है।

Water displaced by a floating rectangular wooden block of Sp. gravity 0.75, 5m long, 2m wide and 3m high is

- (a)  $17.5\text{m}^3$  (b)  $20.0\text{m}^3$   
(c)  $22.5\text{m}^3$  (d)  $25\text{m}^3$

46. असंसंजक मृदा ..... है।

Non-cohesive soil is

- (a) रेत/Sand (b) साद/Silt  
(c) क्ले/Clay (d) (b) व (c) दोनों/Both (b) and (c)

47. आइएस 800:2007 के अनुसार, प्रत्यास्थ परिनिधानों का समर्थन करनेवाले पर्लिनों के लिए स्तब्ध उद्धार तथा चल उद्धार के संयोजन के कारण अनुमत्य सर्वाधिक ऊर्ध्वाधर विक्षेप ..... है।

As per IS 800:2007, the maximum allowable vertical deflection due to the combination of dead load and live load for purlins supporting elastic claddings is

- (a) विस्तृति/120/span/120 (b) विस्तृति/180/span/180  
(c) विस्तृति/150/span/150 (d) विस्तृति/240/span/240

48. प्रत्यास्थ सीमा के अंदर इस्पात के लिए प्वासॉ अनुपात ..... से ..... है।  
Poisson's ratio for steel within elastic limit, ranges from
- (a) 0.15 से/to 0.20 तक (b) 0.24 से/to 0.25 तक  
(c) 0.25 से/to 0.33 तक (d) 0.33 से/to 0.35 तक
49. जब दो प्लेटों के सिरों को जोड़कर दो अन्य प्लेटों से ढका जाता है, उस संधि को ..... कहते हैं।  
When two plates are placed end to end are joined by two cover plates, the joint is known as
- (a) लैप संधि/Lap joint  
(b) बट्ट संधि/Butt joint  
(c) चेन रिवेटित लैप संधि/Chain riveted lap joint  
(d) दोहरी आवरण बट्ट संधि/Double cover butt joint
50. दो वर्ष के लिए 7500 रु. के लिए साधारण ब्याज 750 रु. है। ब्याज की दर ..... है।  
Simple interest for Rs 7500 for 2 years is Rs 750. Rate of interest is
- (a) 10 % (b) 5%  
(c) 2 % (d) 20 %
51. वृत्त  $x^2 + y^2 + 8x - 6y + 7 = 0$  का केंद्र ..... है।  
Centre of the circle  $x^2 + y^2 + 8x - 6y + 7 = 0$  is
- (a) (4, -3) (b) (-4, 3)  
(c) (0,0) (d) (8, -6)
52. उपलब्ध सभी वेल्लित इस्पात परिच्छेद में से बीम के रूप में साधारणतया प्रयुक्त परिच्छेद ..... है।  
Out of all the available rolled steel sections the most commonly used section as beam is
- (a) टी-परिच्छेद/T-section (b) एल-परिच्छेद/L-section  
(c) आइ-परिच्छेद/I-section (d) चैनल परिच्छेद/Channel section
53. मैनहोल साधारणतया सभी ..... में दिए जाते हैं।  
A man hole is generally provided at each
- (a) बंक/Bend  
(b) मलक नल व्यास का जंक्शन एवं चेंज/Junction and change of sewer dia  
(c) प्रवणता परिवर्तन/Change of gradient  
(d) उपर्युक्त सभी/All the above

54. निम्नलिखित में से कौन जल द्वारा फैलाई गई बीमारी नहीं है?  
Which of the following is not a water borne disease?
- (a) रक्तातिसार/Dysentery (b) कॉलरा/Cholera  
(c) टाइफॉइड/Typhoid (d) मलेरिया/Malaria
55. प्रतिबल ..... के समान है।  
Stress is equal to
- (a) भार X क्षेत्र/Load × Area (b) भार/क्षेत्र/Load/Area  
(c) क्षेत्र/भार/Area/Load (d) इसमें से कोई नहीं/None of these
56. निम्नलिखित में से कौन-सी मूलभूत मात्रा है?  
Which of the following is fundamental quantity?
- (a) लंबाई/Length (b) द्रव्यमान/Mass  
(c) समय/Time (d) सभी/All of these
57. विस्तृति L का शुद्धालंबित बीम, बीम के केंद्र में बिंदु भार W का वहन करते चलता है। अधिकतम बंकन आघूर्ण ..... है।  
A simply supported beam of span L carrying a point load W at the centre of the beam. The maximum bending moment is
- (a) WL (b) WL/2 (c) WL/4 (d) WL/6
58. व्यास d के एक वृत्त का परिमाण ..... है।  
Perimeter of a circle of diameter d
- (a)  $2\pi d$  (b)  $\pi d$  (c)  $\pi d/2$  (d)  $\pi d^2$
59. SI यूनिट में जड़त्व आघूर्ण का यूनिट ..... है।  
The unit of moment of inertia in SI unit is
- (a)  $m^4$  (b)  $m^2$  (c) m (d)  $m^8$
60.  $b = 300 \text{ mm}$  ;  $A_{st} = 600 \text{ mm}^2$  ;  $f_y = 500 \text{ N/m}^2$  तथा उत्तोलक भुजा  $z = 300 \text{ mm}$  से युक्त एक बीम के प्रतिरोध का चरम आघूर्ण ..... है।  
The ultimate moment of resistance of a beam with  $b = 300 \text{ mm}$  ;  $A_{st} = 600 \text{ mm}^2$  ;  $f_y = 500 \text{ N/m}^2$  and lever arm  $z = 300 \text{ mm}$  is
- (a) 90.2 kNm (b) 56.7 kNm  
(c) 78.3 kNm (d) 120.5 kNm

61. ईट राजगीरी के एक घन मीटर में करीबन ..... होते हैं।  
One cubic meter of brick masonry contains approximately
- (a) 300 ईट/bricks (b) 350 ईट/bricks  
(c) 400 ईट/bricks (d) 500 ईट/bricks
62. एक मैप में 50 मी. 1 से.मी द्वारा प्रस्तुत है। इसे ..... प्रकार से लिखा गया है।  
In a map 50m is represented by 1 cm. It is written as
- (a) 50 से. मी./cm = 1 से. मी./cm (b) 1 से. मी./cm = 50 मी./m  
(c) 1 मी./m = 1 से. मी./cm (d) 50 से. मी./cm = 1 मी./m
63. अक्षीय संपीडन बल की ओर प्रवृत्त एक संरचनात्मक अवयव मात्र ..... है।  
A structural member subjected to axial compressive force only is
- (a) स्तंभ/Column (b) स्ट्रट/Strut  
(c) बीम/Beam (d) हुक/Hook
64. एक ही पंक्ति में, एक रिबेट के केंद्र से सामने के रिबेट के केंद्र की दूरी को ..... कहते हैं।  
The distance from the centre of one rivet to the centre of the adjacent rivet in one row is called
- (a) पंक्ति अंतराल/Row pitch (b) विकर्णी अंतराल/Diagonal pitch  
(c) उपांत/Margin (d) अंतराल/Pitch
65. रिबेट अपने ..... से विनिर्दिष्ट किए जाते हैं।  
Rivets are specified by its
- (a) शीर्ष व्यास/Head diameter (b) शैंक व्यास/Shank diameter  
(c) लंबाई/Length (d) निर्मित पदार्थ/Material made of
66. इस्पात की संरचनाओं में संबंधनों की अभिकल्पना में, किसी दो निकटस्थ बंधकों के केंद्र के बीच की दूरी ..... से अधिक नहीं होनी चाहिए।  
In the design of connections in steel structures, the distance between the centre of any two adjacent fasteners shall not exceed
- (a) 16t या/or 300 mm (b) 12t या/or 200 mm  
(c) 100 mm + 4t (d) 32t या/or 300 mm
- जहां 't' पतले प्लेट की मोटाई है / Where 't' is the thickness of the thinner plate.
67. द्रव पृष्ठ में गरहाई की वृद्धि के साथ निमज्जित पृष्ठ में दाब की तीव्रता में ..... होती है।  
The intensity of pressure on an immersed surface \_\_\_\_\_ with the increase in its depth from the liquid surface
- (a) वृद्धि/Increases (b) हास/Decreases  
(c) परिवर्तन नहीं होता/Does not change (d) इसमें से कोई नहीं/None of these

68. चल पिंड का वेग ..... है।

The velocity of a moving body is

- (a) सदिश मात्रा/Vector quantity (b) अदिश मात्रा/Scalar quantity  
(c) स्थिर मात्रा/Constant quantity (d) इसमें से कोई नहीं/None of these

69. पत्थर चिनाई का यूनिट ..... है।

Unit of stone masonry is

- (a) मीटर/Metre (b) 10 मीटर<sup>2</sup>/Metre<sup>2</sup>  
(c) मीटर<sup>3</sup>/Metre<sup>3</sup> (d) इसमें से कोई नहीं/None of these

70. चिनाई दीवार के ऊर्ध्वता हेतु निम्नलिखित में से किस औजार का उपयोग किया जाता है?

Which of the following tools is used for verticality of masonry wall?

- (a) प्लंब बॉब/Plumb bob (b) जल तल/Water level  
(c) ट्रौवल/Trowel (d) स्पिरिट लेवल/Spirit level

71. पोर्टलैंड सीमेंट का मुख्य घटक ..... है।

The main constituent of Portland cement is

- (a) एलुमिना/Alumina (b) क्षार/Alkalis  
(c) सल्फेट/Sulphate (d) चूना/Lime

72. शुद्धालंबित किसी बीम, जिसकी विस्तृति 5 मी., चौड़ाई  $b = 300$  मि.मी. तथा प्रभावी गहराई  $d = 500$  मि.मी. है, खंडित एक समान रूप से वितरित  $10 \text{ kN/m}$  (अपना भार सहित) भार का वहन कर रहा है तो विकसित नामीय अपरूपण प्रतिबल ..... है।

For a simply supported beam of span 5 m, width  $b = 300$  mm and effective depth  $d = 500$  mm carrying a factored uniformly distributed load of  $10 \text{ kN/m}$ , (including self weight). The nominal shear stress developed is

- (a)  $0.33 \text{ N/mm}^2$  (b)  $0.47 \text{ N/mm}^2$  (c)  $0.26 \text{ N/mm}^2$  (d)  $0.167 \text{ N/mm}^2$

73. वह बिंदु जिसमें पिंड का पूरा भार कार्य करता है, ..... कहलाता है।

The point through which the whole weight of the body acts is called

- (a) गुरुत्व-केंद्र/Centre of gravity (b) भार/Weight  
(c) गुरुत्व/Gravity (d) केंद्र/Centre

74. वह पदार्थ जो सभी दिशाओं में समान प्रत्यास्थ गुणधर्म दर्शाता है, ..... है।  
The material which exhibit the same elastic properties in all directions are
- (a) प्रत्यास्थ में/In elastic (b) समांगी/Homogenous  
(c) समदैशिक/Isotropic (d) ऑर्थोट्रोपिक/Orthotropic
75. प्रतिबल से विकृति का अनुपात ..... है।  
The ratio of stress to strain is
- (a) प्रत्यास्थता/Elasticity (b) प्रत्यास्थता मापांक/Modulus of elasticity  
(c) आयतन मापांक/Bulk modulus (d) इसमें से कोई नहीं/None of these
76. लंब  $l$ , यंग मापांक  $E$ , जड़त्व आघूर्ण  $I$  एवं टिप में संकेंद्रित भार  $P$  के कैंटीलीवर बीम का अधिकतम विक्षेप ..... है।  
Maximum deflection of a cantilever beam of length  $l$ , Young's modulus  $E$ , moment of inertia  $I$  and concentrated load at tip  $P$ .
- (a)  $\frac{Pl^3}{48EI}$  (b)  $\frac{Pl^2}{2EI}$  (c)  $\frac{Pl^3}{3EI}$  (d)  $\frac{Pl^4}{8EI}$
77. रैखिक समीकरण  $2x + y = 3$ ,  $4x + 2y = 6$  की प्रणाली के लिए हलों की संख्या ..... है।  
Number of solutions for the system of linear equations  $2x + y = 3$ ,  $4x + 2y = 6$  is
- (a) अनंत/infinite (b) अद्वितीय/unique  
(c) दो/two (d) कोई हल नहीं/no solution
78. वृत्त का  $25\pi$  व. सें.मी. क्षेत्रफल है। इसकी परिधि ..... है।  
Area of a circle is  $25\pi$  sq.cm. Then its circumference is
- (a)  $5\pi$  सें.मी./cm (b)  $10\pi$  सें.मी./cm  
(c)  $10$  सें.मी./cm (d)  $5$  सें.मी./cm
79. तीन मापन जार 15 ml, 50 ml और 75 ml की क्षमता रखते हैं। किसी भी मापन जार से सम्पूर्ण मापन के लिए लघुतम क्षमता क्या होगी?  
Three measuring jars have capabilities of 15 ml, 50 ml and 75 ml. What is the least capacity which can be perfectly measured by any of the measuring jars?
- (a) 100 ml (b) 75 ml (c) 150 ml (d) 450 ml
80.  $\frac{1}{\sqrt{3} - \sqrt{2}}$  ..... के बराबर है।  
 $\frac{1}{\sqrt{3} - \sqrt{2}}$  is equal to
- (a)  $\sqrt{3} - \sqrt{2}$  (b)  $\sqrt{3} + \sqrt{2}$  (c) 1 (d) 3