

**B**

भारत सरकार / Government of India

अंतरिक्ष विभाग / Department of Space

विक्रम साराभाई अंतरिक्ष केंद्र / VIKRAM SARABHAI SPACE CENTRE

तिरुवनंतपुरम / Thiruvananthapuram - 695 022

ड्राफ्ट्समैन-बी(यांत्रिक, विज्ञा.सं.305) के पद के चयन हेतु लिखित परीक्षा

WRITTEN TEST FOR SELECTION TO THE POST OF DRAUGHTSMAN-B (MECHANICAL, ADVT. NO. 305)

पद सं.1402/Post No. 1402

तिथि/Date: 02.06.2019

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 गलत प्रविष्टि की है या विज्ञापन के अनुसार अपेक्षित योग्यता नहीं रखते हैं तो आपकी अभ्यर्थिता अस्वीकृत की 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 अलग ओएमआर उत्तर-पुस्तिका दी जाएगी।  
A separate OMR answer sheet with carbon coated copy will be provided to mark the answer options.
6. आपको, उत्तर-पुस्तिका में दिए गए अनुदेशों के अनुसार, नीली/काली स्याही के बॉल पाइंट पेन से ओएमआर उत्तर-पुस्तिका के संबंधित ऑवल को अंकित करके 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 as per the instructions given in the answer sheet.
7. एक प्रश्न के लिए अनेक उत्तर गलत माना जाएगा।  
Multiple answers for a question will be regarded as wrong answer.

**SEAL**

P.T.O

8. ऊपर दाएँ कोने में मुद्रित प्रश्न-पुस्तिका 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/फोटोग्राफ 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 फाड़े 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 candidate.
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.

**ड्राफ्टस्मैन बी (यांत्रिक) - पद सं.1402**  
**DRAUGHTSMAN B (MECHANICAL) – POST NO.1402**

1. एक घन का पृष्ठीय क्षेत्रफल  $600 \text{ m}^2$  है। इसका आयतन कितना है?  
Surface area of a cube is  $600 \text{ m}^2$ . What is its volume?  
(a)  $1000 \text{ m}^3$                       (b)  $500 \text{ m}^3$                       (c)  $600 \text{ m}^3$                       (d)  $1200 \text{ m}^3$
2. एक पदार्थ का गुणधर्म, जिससे कि इसे ताड़ित या बेल्लित कर प्लेट बनाया जा सकता है, को ... कहते हैं।  
Property of material by which it can be beaten or rolled into plate is  
(a) तन्यता/Ductility                      (b) आघातवर्धयता/Malleability  
(c) लगिष्णुता/Tenacity                      (d) संदृढ़ता/Toughness
3. रेडियन में एक डिग्री .....के समान है।  
One degree is equal to .....in Radians  
(a)  $\pi$                       (b)  $\pi/180$                       (c)  $\pi/360$                       (d)  $\pi/90$
4. भार प्रति इकाई क्षेत्रफल को ..... कहते हैं।  
Load per unit area is known as  
(a) विकृति/Strain                      (b) प्रतिबल/Stress  
(c) प्रत्यास्थता/Elasticity                      (d) विरूपण/Deformation
5. विकृति की इकाई ..... है।  
The unit of strain is  
(a)  $\text{N/mm}$                       (b)  $\text{Nmm}$   
(c)  $\text{N/mm}^2$                       (d) इनमें से कोई नहीं/None of the above
6. एक बोल्ट व्यास को उसके ..... द्वारा निर्दिष्ट किया जाता है।  
A bolt diameter is specified by its  
(a) पिच व्यास/Pitch diameter                      (b) कोर व्यास/Core diameter  
(c) लघु व्यास/Minor diameter                      (d) दीर्घ व्यास/Major diameter

7. वेल्डन ..... प्रकार का बंधन है।

Welding is \_\_\_\_\_ type fastening

- (a) अस्थायी/Temporary (b) स्थाई/Permanent  
(c) अर्ध स्थाई/Semi-permanent (d) इनमें से कोई नहीं/None of these

8. सहयता की द्विपार्श्व प्रणाली में अनुमत सहयता ..... है।

In bi-lateral system of tolerance, the tolerance allowed is

- (a) अंकित आकार का दोनों पार्श्व/Both sides of the nominal size  
(b) अंकित आकार का एक पार्श्व/One side of the nominal size  
(c) वास्तविक आकार का एक पार्श्व/One side of the actual size  
(d) वास्तविक आकार का दोनों पार्श्व/Both sides of the actual size

9. लंब वृत्तीय शंकु का विकास ..... है।

Development of a right circular cone is

- (a) एक त्रिकोण/A triangle (b) दो वृत्त/Two circles  
(c) एक वृत्त का खंड/Sector of a circle (d) दो त्रिकोण/Two triangles

10. निरंतर मोटे लाइनों का उपयोग ..... के आरेखण के लिये किया जाता है।

Continuous thick lines are used to draw

- (a) विमा रेखा/Dimension line (b) केंद्रीय रेखा/Centre line  
(c) दृश्य कोर/Visible edges (d) अदृश्य/प्रच्छन्न कोर/Hidden edges

11. निर्माण रेखाएं ..... द्वारा बनाई जाती हैं।

Construction lines are drawn by

- (a) तनु श्रृंखलित रेखा/Thin chain line (b) लगातार मोटी रेखाएं/Continuous thick lines  
(c) खंडित रेखाएं/Broken lines (d) लगातार तनु रेखाएं/Continuous thin lines

12. तृतीय कोण प्रक्षेपण में ऊपरी दृश्य ..... पर बनाया जाता है।

In third angle projection, top view is drawn

- (a) X Y रेखा के ऊपर/Above X Y line      (b) X Y रेखा के नीचे/Below XY line  
(c) अग्र दृश्य का वाम/Left of front view      (d) अग्र दृश्य का लंब/Right of front view

13. सामान्यतया एक अग्र रेखा..... है।

A leader line is usually

- (a) लघु क्षैतिज अंस से युक्त एक नत रेखा/an inclined line with a short horizontal shoulder  
(b) एक ऊर्ध्वाधर रेखा/a vertical line  
(c) एक क्षैतिज रेखा/a horizontal line  
(d) एक स्पर्श रेखा/a tangent line

14. पीतल, तांबा व ..... का एक अलोह मिश्रधातु है।

Brass is a non-ferrous alloy of copper and .....

- (a) एलुमिनियम/Aluminium      (b) लेड/Lead  
(c) जिंक/Zinc      (d) मँगनीस/Manganese

15. इस्पात को मुलायम करने व आंतरिक प्रतिबल को हटाने हेतु, इस्पात को निर्धारित तापमान में तापित करने तथा नियंत्रित दर पर शीतलित करने की प्रक्रिया को ..... कहते हैं।

The process of heating steel to a specified temperature and then cooling at a controlled rate, to soften the steel and remove internal stresses is called

- (a) टेम्परी/Tempering      (b) प्रसामान्यीकरण/Normalising  
(c) कठोरन/Hardening      (d) अनीलीकरण/Annealing

16. धुरी के व्यास 'd' व व्हील के व्यास 'D' से युक्त एक सरल व्हील एवं धुरीका वेग अनुपात ..... है।

Velocity ratio of a simple wheel and axle having diameter of axle, 'd' and diameter of wheel, 'D' is

- (a)  $D*d$       (b)  $D/d$       (c)  $D^2/d$       (d)  $d^2/D$

17. पुली ब्लॉक की सहायता से, जो उसे 10का यांत्रिक लाभ देता है, 500 कि.ग्रा.एफ भार की किसी वस्तु को उठाने में एक व्यक्ति द्वारा कितना बल लगाया गया होगा?

How much force must be applied by a person to lift an object weighing 500 kg.f using a pulley block that gives him a mechanical advantage of 10?

- (a) 10 kg.f (b) 20 kg.f (c) 50 kg.f (d) 5000 kg.f

18. एक गियर का मॉड्यूल 4 तथा इसका पिच वृत्त व्यास 240 मि.मी. है। गियर में दंत की संख्या पता लगाएं।

Module of a gear is 4 and its pitch circle diameter is 240 mm. Calculate the number of teeth in the gear

- (a) 60 (b) 40 (c) 120 (d) 960

19. 10ग्रा.द्रव्यमान का एक बुलेट 400मी./से. के वेग सेक्षितिजीय दिशा में चलता है। बुलेट की गतिक ऊर्जा ..... है।

A bullet of mass 10 gm travels horizontally with a velocity of 400 m/s. The kinetic energy of the bullet is

- (a) 400 जूल/Joules (b) 200 जूल/Joules  
(c) 4000 जूल/Joules (d) 800 जूल/Joules

20. 30कि.ग्रा.एफ भारका एक वस्तु टेबल पर स्थिर अवस्था में है। यदि सर्पी घर्षण का गुणांक 0.15 है तो इसके सर्पण प्रारंभ के लिए अपेक्षित न्यूनतम क्षैतिज बल कितना है?

An object of weight 30 kg.f is resting on a table. What is the minimum horizontal force needed to start it's sliding, if the co-efficient of sliding friction is 0.15?

- (a) 1.5 kg.f (b) 30.0 kg.f  
(c) 4.5 kg.f (d) 6.0 kg.f

21. 50कि.ग्रा. द्रव्यमान का एक खाली ड्रम एक दुकान के तल पर स्थिर रखा है। यदि 100N का बल मात्र उसे अपने स्थान से हिला देता है तो लुढ़कन घर्षण के लिए अपेक्षित गुणांक का पता लगाएं। (अनुमान करें  $g = 10$  मि./से.<sup>2</sup>)

An empty drum of mass 50 kg is resting on a shop floor. Find the co-efficient of rolling friction if a force of 100N makes it just move. (Assume  $g = 10$  m/s<sup>2</sup>)

- (a) 0.1 (b) 0.2 (c) 0.25 (d) 0.15

22. तापमान के मापन हेतु निम्नलिखित में से किसका उपयोग होता है?

Which of the following is used to measure temperature?

- (a) थर्मोकपल/Thermocouple (b) थर्मोमीटर/Thermometer  
(c) पाइरोमीटर/Pyrometer (d) उपर्युक्त सभी/All of the above

23. 10कि.ग्रा. द्रव्यमान का एक पिंड कि.ग्रा. मी./से. के संवेग से एक दीवार को प्रहार करता है। जि वेग से वह दीवार पर प्रहार करता है वह ..... है।

A body of mass 10 kg strikes a wall with a momentum of 1000 kg.m/sec. The velocity with which it strikes the wall is

- (a) 10 m/s (b) 20 m/s (c) 100 m/s (d) 1000 m/s

24. एक छिद्र प्रमापी ..... है।

A mortise gauge is a

- (a) आहनन औजार/Striking tool (b) प्लेनिंग औजार/Planeing tool  
(c) वेधन औजार/Boring tool (d) चिह्नन औजार/Marking tool

25. स्पॉट वेल्डन में, प्लेट के सन्निकट छोर तथा स्पॉट वेल्ड के व्यास 'd' के केंद्र की निम्नतम दूरी ..... के समान रखनी चाहिए।

In spot welding, recommended minimum distance between the nearest edge of the plate and centre of spot weld of diameter 'd' should be equal to

- (a) d (b) 1.5d (c) 2d (d) 3d

26. राम को 10घंटे में 570कि.मी. की दूरी तय करनी है। यदि वह पहले के 6 घंटों में 55 कि.मी./घंटा की गति में अपनी कार चलाता है तो बाद में इसकी गति कितनी होगी?

Ram needs to cover a distance of 570 km in 10 hours. If he drives his car with a speed of 55 km/hr for the first 6 hours, what should be his speed later?

- (a) 45 km/hr (b) 60 km/hr (c) 55 km/hr (d) 50 km/hr

27. भारतीय मानक विनिर्देशनों के अनुसार 100 H6g5 का मतलब ..... है।

As per Indian standard specifications, 100 H6g5 means that

- (a) मूल आकार 100 मि.मी. है/basic size is 100 mm
- (b) वास्तविक आकार 100 मि.मी. है/actual size is 100 mm
- (c) मूल एवं वास्तविक आकार के बीच का अंतर 100 मि.मी. है  
difference between basic and actual size is 100 mm
- (d) इनमें से कोई नहीं/none of these

28. एक 40 से.मी. पक्षीय वर्ग प्लेट को 40 से.मी. व्यास के वृत्तीय आकार में काटा जाता है। नष्ट किए गए पदार्थ का प्रतिशत ..... है।

A square plate of side 40 cm is cut into a circular shape of diameter 40 cm. The percentage of material wasted is

- (a) 10.5%
- (b) 15.5%
- (c) 20.5%
- (d) 21.5%

29. .... प्रक्षेप में प्रक्षेपक, प्रक्षेप के समतल के लंब हैं।

In ----- projection, the projectors are perpendicular to the plane of projection

- (a) तिर्यक/Oblique
- (b) लंबकोणिक/Orthographic
- (c) संदर्श/Perspective
- (d) समदूरीक/Isometric

30. समदूरिक प्रक्षेप में, प्रत्येक तीन ऐक्सेस अन्य दो ऐक्सेस के साथ ..... का कोण बनाती है।

In isometric projection, each of the three axes makes an angle of ----- with the other two

- (a) 30°
- (b) 45°
- (c) 120°
- (d) इनमें से कोई नहीं/none of these

31. सहायता प्रणाली में शून्य रेखा ..... का प्रतिनिधित्व करती है।

Zero line in a tolerance system represents

- (a) न्यूनतम आकार/minimum size
- (b) मूल आकार/basic size
- (c) वास्तविक आकार/actual size
- (d) इनमें से कोई नहीं/none of these



32. एक लंब वृत्तीय शंकु को बेस के समांतर की ऊंचाई के आधे से काटा गया है। काट सेक्शन का क्षेत्रफल ..... है।

A right circular cone is cut at half the height parallel to the base. The area of the cut section is

- (a) बेस के क्षेत्रफल के समान/Equal to area of the base
- (b) बेस के क्षेत्रफलका आधा /1/2 the area of the base
- (c) बेस के क्षेत्रफलका एक तिहाई /1/3<sup>rd</sup> the area of the base
- (d) बेस के क्षेत्रफलका एक चौथाई /1/4<sup>th</sup> the area of the base

33. एक सिलिंडर का वक्रित पृष्ठीय क्षेत्रफल आधार क्षेत्रफल से दुगुना है। त्रिज्या से ऊंचाई का अनुपात ..... है।

Curved surface area of a cylinder is two times (double) the base area. The ratio of height to radius is

- (a) 1 :  $\pi$
- (b) 1 : 2
- (c) 2 : 1
- (d) 1 : 1

34. गुरुत्वाकर्षण केंद्र के अक्ष के गिर्द तथा लंबाई के समांतर आयताकार सेक्शन  $20 \times 12$  मि.मी. का जड़त्व आघूर्ण ..... है।

The moment of inertia of a rectangular section  $20 \times 12$  mm about an axis passing through the CG and parallel to the length side is

- (a)  $240 \text{ mm}^3$
- (b)  $8000 \text{ mm}^3$
- (c)  $8000 \text{ mm}^2$
- (d)  $2880 \text{ mm}^3$

35. एक माइक्रोन ..... मीटर है।

One micron is \_\_\_\_\_ metre

- (a)  $10^{-2}$
- (b)  $10^{-3}$
- (c)  $10^{-6}$
- (d)  $10^{-12}$

36. कौन-सा शंकु काट नहीं है?

Which one is not a conic section?

- (a) आयत/Rectangle
- (b) दीर्घवृत्त/Ellipse
- (c) परवलय/Parabola
- (d) अतिपरवलय/Hyperbola

37. वेधन या दंतुरता का प्रतिरोध करने के पदार्थ के गुणधर्म को ..... कहते हैं।

The property of a material to resist penetration or indentation is called

- (a) संदृढ़ता/Toughness (b) दुर्नम्यता/Stiffness  
(c) कठोरता/Hardness (d) भंगुरता/Brittleness

38. छिद्रवर्धन प्रक्रिया ..... प्राप्त करने के लिए की जाती है।

Reaming process is done for getting

- (a) उच्च पृष्ठीय परिसज्जा/High surface finish  
(b) उच्च विमीय यथार्थता/High dimensional accuracy  
(c) उच्च धातु निष्कासन दर/High metal removal rate  
(d) इनमें से कोई नहीं/None of these

39. ऐंठन के कारण शाफ्ट में जनित प्रतिबल ..... है।

The type of stress induced in a shaft due to torsion is

- (a) अपरूपण प्रतिबल/Shear stress  
(b) संपीडक प्रतिबल/Compressive stress  
(c) बंकन प्रतिबल/Bending stress  
(d) उपर्युक्त सभी/All of the above

40. एक रिबेट द्वि अपरूपण में होता है, यदि संधि ..... है।

A rivet is in double shear if the joint is a

- (a) द्वि रिबेटित लैप संधि/Double rivetted lap joint  
(b) एकल रिबेटित लैप संधि/Single rivetted lap joint  
(c) एकल कवर एकल रिबेटित मूठ संधि/Single cover single rivetted butt joint  
(d) द्वि कवर एकल रिबेटित मूठ संधि/Double cover single rivetted butt joint

41. एलन बोल्ट एक ..... है।

An Allen bolt is

- (a) स्व अनुबंधक बोल्ट/Self-locking bolt
- (b) शीर्ष में षट्कोण अवनमन से युक्त/Provided with hexagonal depression in head
- (c) उच्च गति बोल्ट/High speed bolt
- (d) काउंटर संक शीर्ष से युक्त/Provided with counter sunk head

42. निम्नलिखित में से किसका प्रतिनिधित्व पतली संतत रेखा द्वारा किया जाता है?

Which one of the following is represented by thin continuous line?

- (a) हैचिंग लाइन/Hatching lines
- (b) हिड्डन लाइन/Hidden lines
- (c) सेंटर लाइन/Centre lines
- (d) विसिबल आउट लाइन/Visible out line

43. साधारण ब्याज पर राशि का योगफल, 3साल में रु. 815 एवं 4 साल में रु. 854 हो जाएगा। राशि..... है।

A sum of money at simple interest amounts to Rs. 815 in 3 years and to Rs. 854 in 4 years. The sum is:

- (a) Rs. 650
- (b) Rs. 690
- (c) Rs. 698
- (d) Rs. 700

44. छेनी का कर्तन कोर ..... होना चाहिए।

The cutting edge of a chisel should be

- (a) कठोरित/hardened
- (b) टेम्परित/tempered
- (c) कठोरित व टेम्परित/hardened and tempered
- (d) केस कठोरित/case hardened

45. वेधन प्रचालन का मुख्य उद्देश्य ..... है।

The main purpose of boring operation is to

- (a) छिद्रवेधन/drill a hole
- (b) वेधित छिद्र को परिछिद्रित करना/ream the drilled hole
- (c) मौजूदा छिद्र को बड़ा करना/enlarge the existing hole
- (d) उपर्युक्त में से कोई नहीं/none of the above

46. यदि एक छिद्र का व्यास को काफी परिवर्तित किया जाता है तो जिग वफिक्सचर का पता लगाने हेतु प्रयुक्त दाबस्थाननिर्धारक का प्रकार ..... है।

If the diameter of a hole is subject to considerable variation, then for locating in jigs and fixtures, the pressure type of locator used is

- (a) शंकु निर्धारक/Conical locator
- (b) बेलनाकार निर्धारक/Cylindrical locator
- (c) डायमंड पिन निर्धारक/Diamond pin locator
- (d) वी निर्धारक/Vee locator

47. शंकु काट में, फोकस से गुजरती द्वि कोटि को ..... कहते हैं।

In conic sections, a double ordinate that passes through the focus is called

- (a) लैटस रेक्टम/Latus rectum
- (b) द्वि कोटि/Double ordinate
- (c) कोटि/Ordinate
- (d) भुज/Abscissa

48. प्रक्षेपित अर्ध काट दृश्य में .....।

In projected half sectional view

- (a) वस्तु का मात्र बाह्य ब्यौरा ही दिखाया जाता है/External details of the object is only shown
- (b) वस्तु का आंतरिक व बाह्य ब्यौरा दिखाया जाता है  
Internal & External details of the object are shown
- (c) वस्तु का मात्र आंतरिक ब्यौरा ही दिखाया जाता है/Internal details of the object is only shown
- (d) इनमें से कोई नहीं/none of these

49. फिट H7f7का चिह्नक ..... है।

The symbol of fit H7f7 is a

- (a) अंतराली फिट/clearance fit (b) व्यतिकरण फिट/Interference fit  
(c) संक्रमण फिट/transition fit (d) इसमें से कोई नहीं/None of these

50. एक संधि की दक्षता ..... है।

Efficiency of a joint is

- (a)  $\frac{\text{संधि का बल}}{\text{कठोर प्लेट का बल}} / \frac{\text{Strength of joint}}{\text{Strength of solid plate}}$   
(b)  $\frac{\text{कठोर प्लेट का बल}}{\text{संधि का बल}} / \frac{\text{Strength of solid plate}}{\text{Strength of joint}}$   
(c)  $\frac{\text{संधि का बल}}{\text{बंधक का बल}} / \frac{\text{Strength of joint}}{\text{Strength of fastener}}$   
(d) इनमें से कोई नहीं / none of these

51. बेस 4 से.मी एवं 5 से.मी ऊंचाई के वर्ग पिरामिड की अधिकतम तिरछी लंबाई ..... है।

Max slant length of a square pyramid of base 4 cm and height 5 cm is

- (a)  $\sqrt{29}$  (b)  $\sqrt{33}$  (c)  $\sqrt{57}$  (d)  $\sqrt{25}$

52. 10 मी. लंबी, 4 मी. चौड़ी व 6 मी. ऊंची टॉप ओपन टंकी बनाने के लिए अपेक्षित 2मी. चौड़ी शीट की निम्नतम लंबाई कितनी है?

What is the minimum length of sheet of 2 m width required for making a top open tank of 10 m long 4 m wide and 6 m height?

- (a) 84 मी./m (b) 104 मी./m (c) 240 मी./m (d) 20 मी./m

53. समद्विबाहु त्रिकोण में दो समान पार्श्व लंबाई 'a'के हैं तथा उनके बीच का कोण Qहै। तो त्रिकोण क्षेत्रफल ..... है।

An isosceles triangle has two equal sides of length 'a' and angle between them is Q. Then the area of the triangle is

- (a)  $a^2 \cos^2 Q$  (b)  $a^2 \sin^2 Q$   
(c)  $0.5 a^2 \cos(Q/2) \sin(Q/2)$  (d)  $a^2 \cos(Q/2) \sin(Q/2)$

54. धातु का वह गुणधर्म जिससे कि उसे पतली वायर के रूप में बनाया जा सकता है, को ..... कहते हैं।

The property of a metal by which it can be drawn to thin wire is called

- (a) आघातवर्धयता/Malleability (b) तन्यता/Ductility  
(c) संदृढता/Toughness (d) कठोरता/Hardness

55. निम्नलिखित में से किसमें कार्बन का अधिकतम प्रतिशत है?

Which of the following is having the highest percentage of carbon?

- (a) पिटवां लोहा/Wrought Iron  
(b) ढलवां लोहा/Cast Iron  
(c) निम्न कार्बन इस्पात/Low carbon Steel  
(d) उच्च कार्बन इस्पात/High Carbon Steel

56. एक सरल स्क्रू जैक में, स्क्रू का पिच 0.5 से.मी. तथा लीवर की लंबाई 25 से.मी. है। मशीन का वेग अनुपात ..... है।

In a simple screw jack, the pitch of the screw is 0.5 cm and length of the lever is 25 cm. The velocity ratio of the machine is

- (a)  $10\pi$  (b)  $100\pi$  (c)  $20\pi$  (d)  $25\pi$

57. 4 कि.वा. प्राप्त करनेवाली एवं 4एचपी देनेवाली मोटर की दक्षता ..... है।

The efficiency of a motor that receives 4 KW and delivers 4 HP is (1HP = 745 W)

- (a) 80% (b) 70% (c) 37.25 % (d) 74.5%

58. 8से.मी. के पार्श्व वाले एक समबाहु त्रिकोण का क्षेत्रफल ..... है।

Area of an equilateral triangle with one side 8 cm is

- (a)  $16 \text{ cm}^2$  (b)  $32\sqrt{3} \text{ cm}^2$  (c)  $16\sqrt{3} \text{ cm}^2$  (d)  $4\sqrt{3} \text{ cm}^2$

59. एक लोलक का उसके उच्च स्थान से निम्न स्थान में डोलने पर, उसकी गतिक ऊर्जा एवं स्थितिज ऊर्जा में क्या होगा?

As a pendulum swings from its highest to the lowest position, what happens to its kinetic and potential energy

(a) स्थितिजऊर्जा एवं गतिक ऊर्जा घटेगी

Both potential energy and kinetic energy decrease

(b) स्थितिजऊर्जा बढ़ेगी एवं गतिक ऊर्जा घटेगी

Potential energy increases and kinetic energy decreases

(c) स्थितिजऊर्जा घटेगी एवं गतिक ऊर्जा बढ़ेगी

Potential energy decreases and kinetic energy increases

(d) स्थितिजऊर्जा एवं गतिक ऊर्जा दोनों बढ़ेगी

Both potential energy and kinetic energy increase

60.  $160000 \text{ mm}^3$  प्रस्तर का द्रव्यमान 0.4 कि.ग्रा. है। पदार्थ का घनत्व ..... है।

Mass of  $160000 \text{ mm}^3$  stone is 0.4 kg. Density of the material is

(a) 0.0025 gm/cc

(b) 2.5 gm/cc

(c) 0.025 gm/cc

(d) 0.25 gm/cc

61.  $20^\circ\text{C}$  में धातु छड़ की लंबाई 100से.मी. तथा  $100^\circ\text{C}$  में 104 से.मी है। पदार्थ के अनुदैर्घ्य प्रसार का गुणांक ..... है।

The length of a metal rod is 100 cm at  $20^\circ\text{C}$  and 104 cm at  $100^\circ\text{C}$ . The co-efficient of linear expansion of the material is

(a)  $0.00005 / ^\circ\text{C}$

(b)  $0.0005 / ^\circ\text{C}$

(c)  $0.005 / ^\circ\text{C}$

(d)  $0.0004 / ^\circ\text{C}$

62. एक आरेखण में, 1कि.मी. के त्रिज्या वृत्तीय क्षेत्र को दर्शाने हेतु 100मि.मी.व्यास के एक वृत्त को आरेखित किया गया है। आरेखण का स्केल ..... है।

In a drawing, a circle of dia 100 mm is drawn to represent a circular field of radius 1 km. The scale of the drawing is

(a) 1 : 100

(b) 1 : 10,000

(c) 1 : 20,000

(d) 1 : 50,000

63. 100मि.मी. (मध्य ग्रेड) के रैखिक आयाम के लिए विवृत सह्यता ..... के अंदर है।

Open tolerance for a linear dimension of 100 mm (Medium Grade) is within

- (a)  $\pm 0.3$  मि.मी./mm (b)  $\pm 0.5$  मि.मी./mm  
(c)  $\pm 0.2$  मि.मी./mm (d)  $\pm 0.8$ मि.मी./mm

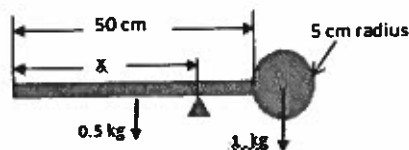
64. बेस 'b' व तुंगता 'h' से युक्त एक समद्विबाहु त्रिभुज का केंद्रक, शीर्ष से ..... की दूरी पर स्थित है।

The centroid of an isosceles triangle with base 'b' and altitude 'h' is located at a distance of .....from the vertex

- (a)  $h/3$  (b)  $2h/3$   
(c)  $b/3$  (d)  $h/4$

65. दिखाए गए चित्र के अनुसार, 1कि.ग्रा. द्रव्यमान एवं 5 से.मी. त्रिज्या का एक गोलाकार बॉल 0.5 कि.ग्रा एवं 50 से.मी. की लंबाई के पतले छड़ से आबद्ध है। छड़ के मुक्त छोर से x की दूरी पर स्थित क्षुर धार पर गोलक से युक्त यह छड़समस्तरीय रूप से संतुलित हो जाएगा। x का मान ..... है।

A spherical ball of mass 1 kg and radius 5 cm is attached to a thin rod of mass 0.5 kg and length 50 cm, as shown in Figure. This rod with sphere will balance horizontally on a knife edge placed at distance x from the free end of the rod. The value of x is



- (a) 35 से.मी./cm (b) 42 से.मी./cm  
(c) 45 से.मी./cm (d) 48 से.मी./cm

66. 52खेलनेवाले कार्ड के एक सेट में से एक कार्ड लेने पर, काला कार्ड प्राप्त करने की संभाव्यता ..... है।

Probability of getting a black card when a card is drawn from a set of 52 playing cards is

- (a)  $1/52$  (b)  $1/2$  (c)  $1/13$  (d)  $1/26$



67. यदि एक पिंड के वेग को दुगुना कर दिया जाता है, तो उसकी गतिक ऊर्जा ..... हो जाएगी।  
If the velocity of a body is doubled, its kinetic energy
- (a) दुगुनी हो जाएगी/Gets doubled (b) आधी हो जाएगी/Becomes half  
(c) परिवर्तन नहीं होगा/Does not change (d) चौगुनी हो जाएगी/Becomes 4 times
68. एक घड़ी 09.30 घंटा दिखाती है। सही घड़ी में घंटा व मिनट की सुई के बीच के कोण का माप ..... है।  
A clock shows a time 09.30 hr. The measure of the exact angle between the hour and minute hands of the clock is
- (a)  $90^\circ$  (b)  $75^\circ$  (c)  $120^\circ$  (d)  $105^\circ$
69. एक सिरा बद्ध तथा दूसरा छोर मुक्त वाले एक दंड को ..... कहते हैं।  
A beam with one end fixed and other end free is called
- (a) एकशः आधारित दंड/Simply supported beam  
(b) कैंटीलीवर दंड/Cantilever beam  
(c) प्रलंबन दंड/Over hang beam  
(d) संतत दंड/Continuous beam
70. पांसे को दो बार फेंकने पर 9 का कुलयोग प्राप्त करने की संभाव्यता कितनी है?  
What is the probability of getting a sum 9 from two throws of a dice?
- (a)  $1/6$  (b)  $1/8$  (c)  $1/9$  (d)  $1/12$
71. 20 से.मी x 10 से.मी x 10 से.मी. के आकार के ब्लॉकों की अधिकतम संख्या कितनी होगी, जिसे  $1.0 \text{ m}^3$  आयतन में रखा जा सकता है?  
Maximum number of blocks of size  $20 \text{ cm} \times 10 \text{ cm} \times 10 \text{ cm}$  that can be contained in  $1.0 \text{ m}^3$  volume
- (a) 200 (b) 300 (c) 400 (d) 500

72. प्रक्षेप कोण को दर्शानेवाला चिह्न ..... है।

The symbol for indicating the angle of projection is

- (a) एक शंकु के छिन्नक का दो दृश्य (व्यू) जो समस्तरीय रहता है  
Two views of a frustum of a cone lying horizontally
- (b) एक शंकु के छिन्नक का दो दृश्य (व्यू) जो ऊर्ध्वाधरीय रहता है  
Two views of a frustum of a cone standing vertically
- (c) दो संकेंद्री वृत्त व एक आयत  
Two concentric circles and a rectangle
- (d) एक बेलन का दो दृश्य (व्यू) जो समस्तरीय रहता है  
Two views of a cylinder lying horizontally

73. 100 मि.मी. लंबाई का एक PQ लाइन HP में 60 डि. नत है तथा VP के समांतर है। प्लान व उन्नयन लंबाई ..... हैं।

A line PQ 100 mm long is inclined 60 deg to HP and parallel to VP. The plan and elevation length are:

- (a) 50 & 86.60
- (b) 50 & 50
- (c) 100 & 50
- (d) 50 & 100

74. इंजीनियरिंग आरेखण में प्रयुक्त स्केल के RF का मतलब ..... है।

RF of a scale used in engineering drawing means

- (a) निरूपक भिन्न/Representative fraction
- (b) समानीत भिन्न/Reduced fraction
- (c) न्यूनकारी भिन्न/Reduction fraction
- (d) अभिस्तावित भिन्न/Recommended fraction

75. मि.मी. में A3 आरेखण शीट का समाकर्तित आकार ..... है।

Trimmed size of a A3 drawing sheet in mm is

- (a) 297 × 410
- (b) 297 × 420
- (c) 300 × 420
- (d) इसमें से कोई नहीं/None of these

76. आरेखण में गोलक त्रिज्या का चिह्न ..... है।  
Sphere radius is represented in drawing by symbol
- (a) O R                      (b) R S P                      (c)  $\oplus$ R                      (d) S R
77. कौन-सी उक्ति गलत है?  
Which one is the false statement?
- (a) समबाहु त्रिकोण में सभी पार्श्व समान हैं/Equilateral triangle has all sides equal  
(b) समबाहु त्रिकोण में सभी कोण समान हैं/Equilateral triangle has all angles equal  
(c) विषमबाहु त्रिकोण में दो पार्श्व समान हैं/Scalene triangle has two sides equal  
(d) विषमबाहु त्रिकोण में सभी पार्श्व असमान हैं/Scalene triangle has all sides unequal
78. एक वृत्त के एक बाहरी बिंदु से वृत्त में खींची गई स्पर्शरेखा की अधिकतम संख्या ..... है।  
The maximum number of tangents drawn to a circle from a point outside the circle are
- (a) 2    (b) 4  
(c) 8    (d) कितनी भी संख्या/Any number
79. क्लाइनोग्राफ एक ..... है।  
Clinograph is a
- (a) समय का मापन करने के लिए प्रयुक्त उपकरण/Instrument used for measuring time  
(b) दूरी का मापन करने के लिए प्रयुक्त उपकरण/Instrument used for measuring distance  
(c) तापमान का मापन करने के लिए प्रयुक्त उपकरण/Instrument used for measuring temperature  
(d) समायोज्य सेट स्क्वेयर/Adjustable set square
80. कौन से सम बहुभुज में पार्श्व, परिवृत्त की त्रिज्या के समान हैं?  
In which regular polygon, sides are equal to radius of the circumscribing circle
- (a) अष्टभुज/Octagon                      (b) सप्तभुज/Heptagon  
(c) षट्भुज/Hexagon                      (d) पंचभुज/Pentagon

कच्चे कार्य के लिए स्थान / Space for rough work

SEAL