

RAS/RTS Mains 2016

सामान्य अध्ययन एवं सामान्य ज्ञान-प्रश्नपत्र-2
General Studies & General Knowledge–Paper-2

(Total 200 Marks)
(Total 43 Questions)

(यूनिट-1)

(65 अंक)

Unit-I

(65 Marks)

भाग-अ

अंक: 20

Part-A

Marks : 20

नोट: सभी प्रश्नों के उत्तर दें। निम्न प्रश्नों का उत्तर 15-15 शब्दों में दें। प्रत्येक प्रश्न के 2 अंक निर्धारित हैं।

Note: Attempt all questions. Answer the following questions in 15 words each. Each question carries 2 marks.

1. नीचे दी गई संख्या श्रृंखला में ऐसे कितने 5 हैं जिनके ठीक पहले के दो अंकों का योग उसके बाद के दो अंकों के योग से अधिक नहीं है?

24593587652150503503

Find the number of 5's in the following number chain such that sum of two digits before it is not greater than the sum of two digits that follows it.?

24593587652150503503

2. एक कण एक वृत्ताकार चक्र एक मिनट में पूरा कर सकता है परन्तु वह क्रमानुसार आधा चक्र घड़ी की दिशा में तथा एक तिहाई चक्र घड़ी की विपरीत दिशा में चलता है। वह समय ज्ञात कीजिये जिसमें वह कण एक पूरा चक्र करेगा।

A particle can complete a circular round in one minute, but it moves half round clockwise and one-third round anticlockwise successively. Find the time in which the particle will complete one round.

3. 1 से अधिक वह छोटे से छोटा पूर्णांक ज्ञात कीजिये जो एक साथ किन्हीं कतिपय पूर्णाकों का वर्ग व घन हो।

Find the smallest integer greater than 1 which is simultaneously a square and a cube of certain integers.

4. एक समकोण त्रिभुज ABC में कोण B समकोण है। सिद्ध कीजिये कि

$$(AB)^3 + (BC)^3 < (AC)^3$$

In a right angle triangle ABC, right angled at B, prove that

$$(AB)^3 + (BC)^3 < (AC)^3$$

5. प्रथम n प्राकृत संख्याओं का प्रसरण क्या है?

What is the variance of first n natural numbers?

6. यदि A, B व C तीन ऐसे समुच्चय हैं कि कोई भी दूसरे का उपसमुच्चय नहीं है। वेन आरेख का उपयोग कर $(A-C) \cap (C-B)$ ज्ञात कीजिये।

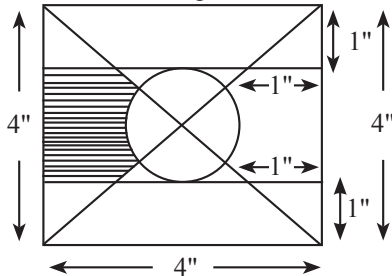
If A, B and C are three sets such that none is a subset of other. Use the Venn Diagram to find $(A-C) \cap (C-B)$.

7. यदि एक निश्चित कूट भाषा में "SHANTI" को A981A4B09 लिखा जाता है, "FORUM" को 6A5A8B1A3 लिखा जाता है तो उसी कूट भाषा में "BUILD" को क्या लिखा जाएगा?

If "SHANTI" is coded as A981A4B09, "FORUM" is coded as 6A5A8B1A3 in a certain code language, then how will "BUILD" be coded in the same language?

8. दिये गए चित्र में छायांकित भाग का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिये।

Find the area of the shaded portion in the following figure.



9. किसी परीक्षा में उत्तीर्ण होने के लिये अधिकतम अंक का 36% की आवश्यकता है। एक विद्यार्थी को 94 अंक प्राप्त होते हैं और उसे 14 अंकों से अनुत्तीर्ण घोषित कर दिया जाता है। अधिकतम अंकों की गणना कीजिये।

In an examination it is required to get 36% of maximum marks to pass. A student got 94 marks and was declared fail by 14 marks. Calculate the maximum marks.

10. एक इलेक्ट्रॉनिक उपकरण प्रत्येक 60 सेकण्ड पश्चात् एक सीटी बजाता है। दूसरा उपकरण प्रत्येक 62 सेकण्ड पश्चात् सीटी बजाता है। पहली बार वे दोनों उपकरण 10 a.m. पर साथ में सीटी बजाते हैं, तो वह शीघ्रतम समय ज्ञात कीजिये जब वे एक साथ सीटी बजाएंगे।

An electronic device makes a beep after every 60 seconds. Another device makes a beep after every 62 seconds. They beep together at 10 a.m. for the first time, then find the time when they beep together at the earliest.

भाग-ब

अंक: 25

Part-B

Marks : 25

नोट: सभी प्रश्नों के उत्तर दें। निम्न प्रश्नों का उत्तर 50-50 शब्दों में दें। प्रत्येक प्रश्न के 5 अंक निर्धारित हैं।

Note: Attempt all questions. Answer the following questions in 50 words each. Each question carries 5 Marks.

11. J, K, L, M, N और O एक परिवार के सदस्य हैं। सभी सदस्यों के व्यवसाय भिन्न हैं। यदि:

- परिवार में दो विवाहित युगल हैं।
- 'M' एक चिकित्सक है और उसकी पत्नी एक इंजीनियर है।
- 'J', 'O' की पौत्री है व 'L' की बहन है।
- 'K', 'L' के दादा हैं व इनकी शादी एक अध्यापिका से हुई है।
- 'L' एक क्लर्क है व उसकी माता 'N' है।

तब 'M' की पत्नी कौन है?

J, K, L, M, N and O are the members of a family. Professions of all members are different. If.

- Family has two married couples.
- 'M' is a doctor and his wife is an engineer
- 'J' is grand daughter of 'O' and sister of 'L'.
- 'K' is grand father of 'L' and is married to a teacher.
- 'L' is a clerk and his mother is 'N'.

Then, who is the wife of 'M'?

12. यदि $\tan \theta = \frac{x \sin \phi}{1 - x \cos \phi}$, $\tan \phi = \frac{y \sin \theta}{1 - y \cos \theta}$ तो सिद्ध कीजिये $\frac{\sin \theta}{\sin \phi} = \frac{x}{y}$

If $\tan \theta = \frac{x \sin \phi}{1 - x \cos \phi}$, $\tan \phi = \frac{y \sin \theta}{1 - y \cos \theta}$, then prove $\frac{\sin \theta}{\sin \phi} = \frac{x}{y}$

13. N तीन अंकों की 7 के गुणज की कोई संख्या हो तो उसके 5 के भी गुणज होने की क्या प्रायिकता है?

N is a three digit number that is a multiple of 7, what is the probability that it will be a multiple of 5 also.

14. 1000 से अधिक न हो, वह सबसे बड़ी पूर्णांक संख्या क्या होगी जिसे 5 से विभाजित करने पर शेषफल 3, 7 से विभाजित करने पर शेषफल 5 तथा 9 से विभाजित करने पर शेषफल 7 रहता है?

What is the largest integer not exceeding 1000 which leave remainder 3 when divided by 5, remainder 5 when divided by 7, and remainder 7 when divided by 9?

15. श्रीमान X ने दो योजनाओं A और B में धन निवेश किया जो क्रमशः 5% और 10% प्रतिवर्ष चक्रवृद्धि ब्याज प्रदान करती थी। यदि दो वर्षों के बाद दोनों योजनाओं द्वारा कुल अर्जित ब्याज की राशि ₹ 2075 थी तथा कुल निवेश किया गया धन ₹ 15,000 था। योजना A में निवेश की गई राशि ज्ञात कीजिये।



Mr. X invested money in two schemes A and B offering compound interest 5% and 10% per annum respectively. If the total amount of interest accrued through both schemes together in two years was ₹2075 and the total amount invested was ₹15,000. Find the amount invested in scheme A. ?

भाग-स
Part-C

अंक: 20
Marks : 20

नोट: सभी प्रश्नों के उत्तर दें। निम्न प्रश्नों का उत्तर 100-100 शब्दों में दें। प्रत्येक प्रश्न के 10 अंक निर्धारित हैं।

Note: Attempt all questions. Answer the following questions in 100 words each. Each question carries 10 marks.

16. दो नल A और B एक टंकी को क्रमशः 5 घंटे तथा 20 घंटे में अकेले भर सकते हैं। यदि दोनों नल खोल दिये जाएँ तो टंकी में एक छेद के कारण इसको पूरा भरने में 30 मिनट और अधिक लगते हैं। यदि टंकी पूरी भरी हुई हो तो उस छेद में से सारे पानी के निकलने पर टंकी को खाली होने में कितना समय (घंटों में) लगेगा?

Two taps A and B can fill a tank in 5 hrs and 20 hrs respectively alone. If both taps are opened then it takes 30 minutes more to fill the tank completely due to a hole in the tank. If tank is completely filled then how much time (in hrs) will it take to get tank empty due to drain water from hole?

17. एक चुनाव में मतदाता सूची में से 10% मतदाताओं ने अपना मत नहीं दिया तथा 60 मतदाताओं ने मत पत्र रिक्त डाले। वहाँ पर केवल दो उम्मीदवार थे। विजेता को मतदाता सूची में से 47% मतदाताओं का समर्थन मिला तथा उसे अपने प्रतिद्वंदी से 308 मत अधिक प्राप्त हुए। मतदाता सूची में मतदाताओं की संख्या ज्ञात कीजिये।

In a election 10% of the voters on the voter's list did not cast their votes and 60 voters cast their ballot papers blank. There were only two candidates. The winner was supported by 47% of all voters in the list and got 308 votes more than his rival. Find the number of voters on the voter list.

(यूनिट-II)

(70 अंक)

Unit-II

(70 Marks)

भाग-अ

अंक: 10

Part-A

Marks : 10

नोट: सभी प्रश्नों के उत्तर दें। निम्न प्रश्नों का उत्तर 15-15 शब्दों में दें। प्रत्येक प्रश्न के 2 अंक निर्धारित हैं।

Note: Attempt all questions. Answer the following questions in 15 words each. Each Question carries 2 marks.

1. एक हलकी व एक भारी वस्तु का संवेग समान है। इनमें से किसकी गतिज ऊर्जा अधिक होगी?
A light and a heavy body have same momentum. Which one will have greater kinetic energy?
2. नाभिकीय पदार्थ का घनत्व नाभिक के आकार पर किस प्रकार निर्भर करता है? क्या परमाणु का घनत्व भी इसी नियम का पालन करता है?
How does the density of nuclear matter depends on size of nucleus? Does the density of atom also follows the same rule?
3. जूल-थॉमसन प्रभाव से आप क्या समझते हैं?
What do you understand by "Joule-Thomson effect"?
4. 'डेंगु बुखार' के कारक जीव तथा इसके वाहक का नाम लिखिये।
Write the name of causal organism and vector of 'Dengue fever'.
5. छत्र प्रजातियाँ क्या हैं? छत्र प्रजाति का एक उदाहरण दीजिये।
What are umbrella species? Give an example of umbrella species.

भाग-ब

अंक: 20

Part-B

Marks : 20

नोट: सभी प्रश्नों के उत्तर दें। निम्न प्रश्नों का उत्तर 50-50 शब्दों में दें। प्रत्येक प्रश्न के 5 अंक निर्धारित हैं।

Note: Attempt all questions. Answer the following questions in 50 words each. Each question carries 5 marks.

6. ग्रहीय गति के केप्लर के नियमों को लिखिये।

Write Kepler's law of planetary motion.

7. पेय पदार्थ के नमूने में हाइड्रोजन आयन की सान्द्रता $4.0 \times 10^{-3} \text{M}$ है। इसका pH क्या होगा? ($\log_{10} 2 = 0.301$)

The concentration of Hydrogen ion in a sample of soft drink is $4.0 \times 10^{-3} \text{M}$. What is its pH? ($\log_{10} 2 = 0.301$).

8. आनुवंशिकतः अभियांत्रित इन्सुलिन पर टिप्पणी लिखिये।

Write a note on genetically engineered insulin.

9. एक पारिस्थितिक तंत्र के विभिन्न पोषी स्तरों को सूचीबद्ध कीजिये तथा प्रत्येक पोषी स्तर के उचित उदाहरण दीजिये?

Enlist various trophic levels in an ecosystem and give suitable example of each trophic level.?

भाग-स

अंक: 40

Part-C

Marks : 40

नोट: सभी प्रश्नों के उत्तर दें। निम्न प्रश्नों का उत्तर 100-100 शब्दों में दें। प्रत्येक प्रश्न के 10 अंक निर्धारित हैं।

Note: Attempt all questions. Answer the following questions in 100 words each. Each question carries 10 marks.

10. संचार निकाय से आप क्या समझते हैं? संचार निकाय का ब्लॉक चित्र देते हुए इसके अवयवों को समझाइये।

What do you understand with communication system? Give block diagram of communication system and explain its elements.

11. ठोस के बैंड सिद्धांत के आधार पर चालक, अर्द्धचालक व कुचालक में भेद कीजिये।

Distinguish between conductor, semi-conductor and insulator on the basis of band theory of solid.

12. मानवों में गुणसूत्री विकार क्या होते हैं? इस प्रकार के किन्हीं दो विकारों के कारण व लक्षण लिखिये।

What are chromosomal disorders in human beings? Write causes and symptoms of any two such disorders.

13. राजस्थान सरकार के पशुपालन विभाग द्वारा चलाए जा रहे नस्ल सुधार कार्यक्रम की विवेचना कीजिये।

Discuss the Breed Improvement Programme undertaken by the Department of Animal Husbandry, Government of Rajasthan.

(यूनिट-III)

(65 अंक)

(Unit-III)

(65 Marks)

भाग-अ

अंक: 10

Part-A

Marks : 10

नोट: सभी प्रश्नों के उत्तर दें। निम्न प्रश्नों का उत्तर 15-15 शब्दों में दें। प्रत्येक प्रश्न के 2 अंक निर्धारित हैं।

Note: Attempt all questions. Answer the following questions in 15 words each. Each Question carries 2 marks.

1. उल्का झीलें क्या हैं?

What are the meteoric lakes?

2. अधिकेन्द्र क्या है?

What is Epicentre?

3. भारत के कौन से क्षेत्र शीतकालीन वर्षा प्राप्त करते हैं?

Which are the areas of India, receive winter rain?

4. राजस्थान के मुख्य अधात्विक खनिजों के नाम लिखिये।

Write the names of major non-metallic minerals of Rajasthan.

5. सन् 2011 की जनगणना के अनुसार राजस्थान में पुरुष एवं स्त्री साक्षरता की दरें क्या हैं?

What are the male and female literacy rates in Rajasthan as per Census-2011?



भाग-ब
Part-B

अंक: 25
Marks : 25

नोट: सभी प्रश्नों के उत्तर दें। निम्न प्रश्नों का उत्तर 50-50 शब्दों में दें। प्रत्येक प्रश्न के 5 अंक निर्धारित हैं।

Note: Attempt all questions. Answer the following questions in 50 words each. Each question carries 5 marks.

6. उत्तरी अमेरिका की महान झीलों की अवस्थिति, नाम एवं महत्त्व को संक्षेप में स्पष्ट कीजिये।

Explain in brief the location, names and importance of the great lakes of North America.

7. भारत की 'Bshw' प्रकार की जलवायु को स्पष्ट कीजिये।

Describe the 'Bshw' type of climate of India.

8. भारतीय मानसून पर ला-नीना के प्रभाव को स्पष्ट कीजिये।

Discuss the impact of La-Nina on Indian Monsoon.

9. राजस्थान में इमारती पत्थरों के प्रकार एवं वितरण को संक्षेप में समझाइये।

Discuss in brief the types and distribution of building stones in Rajasthan.

10. राजस्थान में लिग्नाइट कोयले के वितरण एवं औद्योगिक उपयोग के बारे में लिखिये।

Write about the distribution and industrial uses of lignite coal in Rajasthan.

भाग-स
Part-C

अंक: 30
Marks :30

नोट: सभी प्रश्नों के उत्तर दें। निम्न प्रश्नों का उत्तर 100-100 शब्दों में दें। प्रत्येक प्रश्न के 10 अंक निर्धारित हैं।

Note: Attempt all questions. Answer the following questions in 100 words each. Each question carries 10 marks.

11. भूगर्भिक समय सारिणी के विभाजनों को स्पष्ट कीजिये।

Explain the divisions of Geological Time Scale.

12. भारत के तटीय मैदानों को उप-विभागों में विभाजित कीजिये तथा उनकी विशेषताओं का वर्णन कीजिये।

Divide coastal plains of India into sub-divisions and explain their characteristics.

13. राजस्थान में भील जनजाति के आवास, अर्थव्यवस्था एवं समाज का वर्णन कीजिये।

Describe the habitat, economy and society of Bhil tribe in Rajasthan.