(Jharkhand Council of Educational Research and Training, Ranchi)
PROJECT RAIL
(REGULAR ASSESSMENT FOR IMPROVED LEARNING)
GENERAL SCHOOL

Subject – Mathematics **Class - 10**
Time - 1 hour **Total marks - 20**

General instructions (सामान्य निर्देश): -

1. Total number of questions are Twelve (12). All questions are compulsory.
   इस प्रश्न पत्र में कुल 12 प्रश्न है। सभी प्रश्नों के उत्तर देना अनिवार्य है।
2. Type of questions and marks:
   Question 1 to 6 Objective questions 6x1=6
   Question 7 to 10 short answer questions 4x2=8
   Question 11 and 12 long answer questions 2x3=6
   प्रश्न दस प्रकार एवं अंक: प्रश्न 1 से 6 वस्तुनिष्ठ प्रश्न 6 x 1 = 6
   प्रश्न 7 से 10 लघु उत्तरीय प्रश्न 4 x 2 = 8
   प्रश्न 11 एवं 12 दीर्घ उत्तरीय प्रश्न 2 x 3= 6
3. Question 1 to 6 are multiple choice type. Out of 6 multiple choice questions, 2 questions are competency-based questions. Each questions carries 1 mark. Four options are given for multiple choice type question 1 to 6. Select the correct option (A, B, C, D) and write it in the answer sheet.
   प्रश्न संख्या 1 से 6 बहुविकल्पीय प्रकार के है। 6 बहुविकल्पीय प्रश्नों में से 2 प्रश्न योग्यता आधारित प्रश्न है। प्रत्येक प्रश्न 1 अंक का है। बहुविकल्पीय प्रकार कस प्रश्न 1 से 6 के लिए चार विकल्प दिए गए है, सही विकल्प (A, B, C, D) का चयन कर पुस्तिका में लिखना है।
4. No candidate will be allowed to leave the examination before the end of examination.
   परीक्षा की समाप्ति से पहले किसी भी उम्मीदवार को परीक्षा कक्ष से बाहर जाने की अनुमति नहीं होगी।

SECTION - A (1x6=6) (वस्तुनिष्ठ प्रश्न)

Q1. If the radius of a circle is doubled, its area becomes:

यदि किसी वृत्त की त्रिज्या दोगुनी कर दी जाए, तो उसका क्षेत्रफल हो जाता है:

(A) 2 times (2 गुना)

RAIL 03/12/2026

(B) 4 times (4 गुना)

(C) 8 times (8 गुना)

(D) Remains same (समान रहता है)

Q2. The area of a circle whose circumference is 44 cm is:

एक वृत्त का क्षेत्रफल जिसकी परिधि 44 cm है, होगा:

(A) 154 cm^2

(B) 308 cm^2

(C) 44 cm^2

(D) 616 cm^2

Q3. The angle described by a clock's hour hand in 1 hour is:

एक घड़ी की घंटे की सुई द्वारा 1 घंटे में बनाया गया कोण होता है:

(A) 6°

(B) 30°

(C) 60°

(D) 90°

Q4. If the perimeter of a semi-circular is 36 cm, its diameter is:

यदि एक अर्धवृत्ताकार का परिमाप 36 cm है, तो इसका व्यास होगा:

(A) 14 cm

RAIL 03/1/2026

(B) 70 cm

(C) 21 cm

(D) 28 cm

Q5. An automatic lawn sprinkler sprays water up to a distance of 7 m while rotating through an angle of 90°. A gardener wants to know the exact area of the grass that gets watered in one full sweep. What is that area?

एक स्वचालित लॉन स्प्रिंकलर (पानी छिड़कने वाला यंत्र) 90° के कोण तक घूमते हुए 7 m की दूरी तक पानी का छिड़काव करता है। एक माली यह जानना चाहता है कि एक बार घूमने पर घास के कितने क्षेत्रफल को पानी मिलता है। वह क्षेत्रफल क्या है?

(A) 154 m^2

(B) 77 m^2

(C) 38.5 m^2

(D) 19.25 m^2

Q6. A rancher ties a horse to a corner post outside a square fenced stable of side 15 m using a 14 m long rope. The horse can only graze in the open field outside the stable boundary reached by the rope. Calculate the maximum area of the field the horse can graze.

एक चरवाहा एक घोड़े को 15 m भुजा वाले एक वर्गाकार बाड़े के बाहरी कोने पर 14 m लंबी रस्सी से बांधता है। घोड़ा केवल बाड़े के बाहर खुले मैदान में ही चर सकता है जहाँ तक रस्सी पहुँचती है। मैदान का वह अधिकतम क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए जिसे घोड़ा चर सकता है।

RAL 03/1/2026

(A) 154 m^2

(B) 462 m^2

(C) 616 m^2

(D) 115.5 m^2

Section B (4x2 = 8) (लघु उत्तरीय प्रश्न)

Q7. Find the area of a sector of a circle with a radius of 6 cm , if the angle of the sector is 60˚.

6 cm त्रिज्या वाले एक वृत्त के त्रिज्यखंड का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए, जिसका कोण 60˚ है।

Q8. The length of the minute hand of a clock is 14 cm. Find the area swept by the minute hand in 10 minutes.

एक घड़ी की मिनट की सुई की लंबाई 14 cm है। इस सुई द्वारा 10 मिनट में रचित क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए।

Q9. In a circle of radius 21 cm, an arc subtends an angle of 60˚ at the centre. Find the length of the arc.

21 cm त्रिज्या वाले एक वृत्त में, एक चाप केंद्र पर 60˚ का कोण अंतरित करता है। चाप की लंबाई ज्ञात कीजिए।

Q10. A car has two wipers which do not overlap. Each wiper has a blade of length 25 cm sweeping through an angle of 115˚. Find the total area cleaned at each sweep of the blades.

RAI 03/1/2026

एक कार में दो वाइपर लगे हैं, जो एक-दूसरे के क्षेत्र को नहीं ढकते (अर्थात् एक-दूसरे पर आच्छादित नहीं होते)। प्रत्येक वाइपर का ब्लेड 25 सेमी लंबा है तथा वह 115° के कोण तक घूमता है। प्रत्येक बार वाइपर चलने पर दोनों ब्लेडों द्वारा कुल कितना क्षेत्रफल साफ किया जाता है?

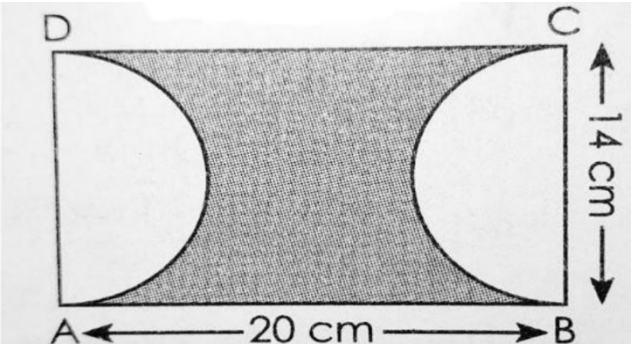
Section C (2x3 = 6) (दीर्घ उत्तरीय प्रश्न)

Q11. A chord of a circle of radius 12 cm subtends an angle of 120° at the centre. Find the area of the corresponding minor segment of the circle.

12 cm त्रिज्या वाले एक वृत्त की कोई जीवा केंद्र पर 120° का कोण अंतरित करती है। वृत्त के संगत लघु वृत्तखंड का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए।(Use π = 3.14 and √3 = 1.73)

Q12. ABCD is a rectangle with dimensions 20 cm x 14 cm. From the two shorter sides, two identical semicircles are cut out with the width 14 cm as their diameters to create an ergonomic desk surface. Find the area of the remaining desktop top surface.

ABCD एक आयत है जिसकी विमाएँ 20 cm x 14 cm हैं। एक डेस्क की सतह बनाने के लिए, इसकी दोनों छोटी भुजाओं से चौड़ाई 14 cm को व्यास मानकर दो समान अर्धवृत्त काट कर हटा दिए जाते हैं। बची हुई डेस्क की ऊपरी सतह का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए।



RAI 03/1/2026

RAIL 03/1/2026