ACADEMIC EXCELLENCE EXAMINATION PROGRAM, BIHAR

Mathematics Question Paper — Class: X (SET 2)

NCERT: Real Numbers & Polynomials / एनसीईआरटी: वास्तविक संख्याएँ एवं बहुपद

Time / समय: 45 Minutes **Maximum Marks / अधिकतम अंक:** 20

Name / नाम: _____ **Roll No / अनुक्रमांक:** _____

Instructions / निर्देश: Choose the correct option. All questions are compulsory. / सही विकल्प का चयन करें। सभी प्रश्न अनिवार्य हैं।

Section A: Easy Level / खंड अ: सरल स्तर (10 Questions × 1 Mark)

Q1. The exponent of 2 in the prime factorisation of 144 is: (1 Mark)

प्रश्न 1. 144 के अभाज्य गुणनखंडन में 2 का घातांक है:

A) 4 **B)** 5 **C)** 3 **D)** 2

Q2. If two positive integers a and b are written as $a = x^3y^2$ and $b = xy^3$, where x, y are prime numbers, then HCF(a, b) is: (1 Mark)

प्रश्न 2. यदि दो धनात्मक पूर्णांक a और b को $a = x^3y^2$ और $b = xy^3$ के रूप में लिखा जाता है, तो HCF(a, b) है:

A) xy^2 **B)** x^3y^3 **C)** x^2y^2 **D)** xy

Q3. The product of a non-zero rational and an irrational number is: (1 Mark)

प्रश्न 3. एक गैर-शून्य परिमेय और एक अपरिमेय संख्या का गुणनफल होता है:

A) Always irrational **B)** Always rational **C)** Rational or irrational **D)** One

Q4. If the LCM of a and 18 is 36 and the HCF of a and 18 is 2, then a is: (1 Mark)

प्रश्न 4. यदि a और 18 का LCM 36 है तथा a और 18 का HCF 2 है, तो a का मान है:

A) 4 **B)** 3 **C)** 2 **D)** 1

Q5. If one zero of the quadratic polynomial $x^2 + 3x + k$ is 2, then the value of k is: (1 Mark)

प्रश्न 5. यदि द्विघात बहुपद $x^2 + 3x + k$ का एक शून्यक 2 है, तो k का मान है:

A) -10 **B)** 10 **C)** -7 **D)** -2

Q6. A quadratic polynomial can have at most how many zeroes? (1 Mark)

प्रश्न 6. एक द्विघात बहुपद के अधिकतम कितने शून्यक हो सकते हैं?

A) 2 **B)** 1 **C)** 3 **D)** 0

Q7. The zeroes of the polynomial $x^2 - 3$ are: (1 Mark)

प्रश्न 7. बहुपद $x^2 - 3$ के शून्यक हैं:

A) $\pm\sqrt{3}$ **B)** ± 3 **C)** 3, 3 **D)** 9, -9

Q8. The graph of y = p(x) intersects the x-axis at 3 points. The number of zeroes is: (1 Mark)

प्रश्न 8. y = p(x) का आलेख x-अक्ष को 3 बिंदुओं पर काटता है। शून्यकों की संख्या है:

A) 3 **B)** 2 **C)** 1 **D)** 0

Q9. The sum of zeroes of the polynomial $4x^2 - 4x + 1$ is: (1 Mark)

प्रश्न 9. बहुपद $4x^2 - 4x + 1$ के शून्यकों का योग है:

A) 1 **B)** -1 **C)** 1/4 **D)** -1/4

Q10. Which of the following is not a polynomial? (1 Mark)

प्रश्न 10. निम्नलिखित में से कौन सा एक बहुपद नहीं है?

A) $x + 1/x$ **B)** $x^2 + 3$ **C)** $5x^3 - 2x$ **D)** 0

Section B: Intermediate Level / खंड ब: मध्यम स्तर (3 Questions × 2 Marks)

Q11. Find the HCF and LCM of 12, 15 and 21 using prime factorisation: (2 Marks)

प्रश्न 11. अभाज्य गुणनखंडन विधि द्वारा 12, 15 और 21 का HCF और LCM ज्ञात कीजिए:

A) HCF = 3, LCM = 420 **B)** HCF = 3, LCM = 210 **C)** HCF = 6, LCM = 420 **D)** None

Q12. If α, β are zeroes of $p(x) = 2x^2 - x - 6$, find the value of αβ: (2 Marks)

प्रश्न 12. यदि α, β $p(x) = 2x^2 - x - 6$ के शून्यक हैं, तो αβ का मान ज्ञात कीजिए:

A) -3 **B)** 3 **C)** -1/2 **D)** 1/2

Q13. Find a quadratic polynomial whose zeroes are 3 and -2: (2 Marks)

प्रश्न 13. एक द्विघात बहुपद ज्ञात कीजिए जिसके शून्यक 3 और -2 हैं:

A) $x^2 - x - 6$ **B)** $x^2 + x - 6$ **C)** $x^2 - x + 6$ **D)** $x^2 + x + 6$

Section C: Hard Level / खंड स: कठिन स्तर (2 Questions × 3 Marks)

Q14. If one zero of the polynomial $(k-1)x^2 + kx + 1$ is -3, find the value of k: (3 Marks)

प्रश्न 14. यदि बहुपद $(k-1)x^2 + kx + 1$ का एक शून्यक -3 है, तो k का मान ज्ञात कीजिए:

A) 4/3 **B)** -4/3 **C)** 2/3 **D)** -2/3

Q15. An army contingent of 616 members is to march behind an army band of 32 members in a parade. Find the maximum number of columns in which they can march: **(3 Marks)**

प्रश्न 15. 616 सदस्यों वाली एक सेना की टुकड़ी को परेड में 32 सदस्यों वाले एक आर्मी बैंड के पीछे मार्च करना है। स्तंभों की अधिकतम संख्या ज्ञात कीजिए जिनमें वे मार्च कर सकते हैं:

A) 8 **B)** 6 **C)** 12 **D)** 16

Date / दिनांक: _____ **Teacher's Signature / शिक्षक के हस्ताक्षर:**

_____