***West Bengal Polytechnic Entrance Examination JEXPO 2012 Mathematics Questions Papers***

1.  একটি ত্রিভুজের কোণ তিনটির অনুপাত 3 : 4 : 5 । এর বৃহত্তম কোণের বৃত্তীয় মান হবে -

(A)        (B)         **(C)**       (D) 

2.  যদি r cosθ = 1, r sinθ = √3 হয় তবে θ -এর মান হবে -

**(A)**        (B)        (C)         (D) 

3.  যদি  হয়, তবে  হবে

(A)        **(B)**       (C) x (D) x²

4.  যদি  হয়, তবে sec α + tan α -এর মান হবে -

(A) 2 - √3       **(B)** 2 + √3       (C) √3 + √2       (D) √3 - √2

5.   -এর সরলতম মান হবে -

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

6.  O কেন্দ্রীয় বৃত্তের  এবং  দুটি স্পর্শক । যদি ∠ ACB = 50° হয়,  তবে ∠ APB হবে

(A) 130°       (B) 110°       (C) 100°       **(D) 80°**

7.  যে কোন একটি ত্রিভুজ ABC -এর ,  এবং  বাহুগুলির মধ্যবিন্দুগুলি যথাক্রমে D, E ও F, তবে Δ DEF : Δ ABC হবে

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

8.  যদি একটি সরলরেখা দুটি সমকেন্দ্রীয় (concentric) বৃত্তের একটিকে A ও B বিন্দুতে এবং অপরটিতে C ও D বিন্দুতে ছেদ করে, তবে

**(A) AC = BD**       (B) AB = CD       (C) AD = BC      (D) AC > BD

9.  Δ ABC -এর পরিকেন্দ্র O, দেওয়া আছে যে ∠ BAC = 85° এবং ∠ BCA = 55°  তবে ∠ OAC -এর মান হবে

(A) 40°      (B) 45°      **(C) 50°**       (D) 55°

10.  একটি ত্রিভুজের তিনটি বাহুর দৈর্ঘ্য যথাক্রমে 3 সেমি, 4 সেমি এবং 5 সেমি । ত্রিভুজটির অন্তঃব্যাসার্ধ হবে

(A)  2 cm       (B)  cm        **(C) 1 cm**       (D)  cm

11.  Δ ABC এর লম্ববিন্দু O এবং ∠ BOC = 120° হলে ∠ BAC -এর মান হবে

(A) 80°      **(B) 60°**      (C) 90°      (D) 75°

12.  4.2 একক ধারবিশিষ্ট একটি কাঠের ঘনক থেকে সবচেয়ে কম কাঠ নষ্ট করে যে লম্ব বৃত্তাকার শঙ্কু পাওয়া যায় সেটির আয়তন হবে

(A) 19.808 ঘন একক        (B) 19.202 ঘন একক        **(C) 19.404 ঘন একক**       (D) 19.303 ঘন একক

13.  একটি বৃত্তের অসমান দৈর্ঘ্যের দুটি চাপ কেন্দ্রে যে কোণ ধারণ করে তাদের অনুপাত 5 : 3 এবং দ্বিতীয় কোণটির ষষ্ঠিক মান 45° । প্রথম কোণটির বৃত্তীয় মান হবে

**(A)**         (B)        (C)         (D) 

14.   30√3 মিটার উঁচু একটি ছাদের কোন বিন্দু থেকে একটি বাতিস্তম্ভের শীর্ষ ও পাদদেশের অবনতি কোণ যথাক্রমে 30° ও 60° হলে, বাতিস্তম্ভটির উচ্চতা হবে

**(A) 20√3 মিটার**        (B) 10√3 মিটার       (C) 15√3 মিটার       (D) 25√3 মিটার

15.  3 সেমি, 4 সেমি ও 5 সেমি ব্যাসার্ধবিশিষ্ট তিনটি সোনার গোলককে গলিয়ে একটি বড় সোনার গোলক তৈরী করা হল । বড় গোলকটির ব্যাসার্ধ হবে

(A) 9 সেমি       (B) 8 সেমি       (C) 7 সেমি      **(D) 6 সেমি**

16.   একটি ত্রিভুজের দুটি কোণ 65°এবং  হলে, ত্রিভুজের তৃতীয় কোণের বৃত্তীয় মান হবে -

**(A)**       (B)        (C)        (D) 

17.  একটি বৃত্তের ক্ষেত্রফল ও একটি বর্গক্ষেত্রের ক্ষেত্রফল পরস্পর সমান । তাদের পরিসীমার অনুপাত হবে-

(A)        **(B)**        (C)        (D) 

18.  cos (- 200°).sin 160° + sin (- 340°). cos 380° -এর মান হবে

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

19.  যদি  হয়, তাহলে  -এর মান হবে

(A)        **(B)**        (C)        (D) 

20.   6, 0, 5, 3, 2 এই অংক পাঁচটি দ্বারা যে সমস্ত পাঁচ অংকের সার্থক সংখ্যা গঠন করা যায় তাদের মধ্যে বৃহত্তম ও ক্ষুদ্রতম সংখ্যাদ্বয়ের অন্তরফল হবে-

(A) 44694       (B) 44964       **(C) 44494**       (D) 49644

21.  যদি p = 301 হয়, তাহলে p(p² - 3p + 3) -এর মান হবে -

(A) 20700001       (B) 72000001       (C) 27000010       **(D) 27000001**

22.   যদি x = r cos θ cos φ, y = r cos θ sin φ এবং z = r sin θ হয়, তাহলে x² + y² + z² -এর মান হবে -

**(A) r**        (B) - r²       (C) r²        (D) 1

23.  A একা B ও C দুজনের সমান কাজ করতে পারে । একটি কাজ A ও B একত্রে 7 ঘন্টা 20 মিনিটে এবং C 44 ঘন্টায় কাজটি করতে পারে । B একা কাজটি করবে -

**(A)** ঘন্টা       (B)  ঘন্টা        (C)  ঘন্টা       (D)  ঘন্টা

24.  যদি  হয় , তাহলে x -এর মান হবে -

(A) 5       (B) 0     **(C) 6**       (D) 8

25.  যদি  হয়, তাহলে p -এর মান হবে -

(A) x       **(B)**        (C)        (D) 

26.  দুই অংক বিশিষ্ট কোনো সংখ্যার এককের ঘরের অংকটি দশকের ঘরের অংকটির চেয়ে 3 কম । অংক দুটি স্থান বিনিময় করলে উত্পন্ন সংখ্যা ও মূল সংখ্যার অনুপাত হয় 4 : 7 , তাহলে মূল সংখ্যাটি হবে -

(A) 96      **(B) 52**       (C) 63       (D) 36

27.  K -এর যে সকল মানের জন্য (x + 1) (x + 3) (x + 5) (x + 7) + K² রাশিটি পূর্ণবর্গ হবে সেগুলি হল -

(A) 6, - 6       (B) 4, - 4       (C) 4, - 2       **(D) 6, - 4**

28.  পরস্পর তিনটি স্বাভাবিক সংখ্যার বর্গের সমষ্টি 194 হলে, সংখ্যাগুলি হবে -

(A) 5, 6, 7      (B) 7, 8, 9       **(C) 4, 5, 6**      (D) 6, 7, 8

29.  1.1, (1.1)², 0.1, (0.1)² সংখ্যাগুলির মধ্যে বৃহত্তম সংখ্যাটি হবে-

(A) (0.1)²       (B) (1.1)²      **(C) 0.1**    (D) 1.1

30.  একদল সৈন্যের সম্মুখের সারির সৈন্যসংখ্যা 4 গভীরতা বিশিষ্ট ফাঁপা বর্গাকারে সাজালে যত হয়, নিরেট বর্গাকারে সাজালে তা অপেক্ষা 16 জন কম হয় । দলের সৈন্যসংখ্যা হবে-

**(A) 256**       (B) 546       (C) 576       (D) 426

31.  কোন সামান্তরিকের পরিবৃত্ত একটি-

**(A) বর্গক্ষেত্র**       (B) ট্রাপিজিয়াম       (C) আয়তক্ষেত্র       (D) কোনটিই নয়

32.  x16 - y16 -এর একটি উত্পাদক হবে-

(A) x2 + y2     **(B) x3 + y3**       (C) x6 + y6      (D) x6 - y6

33.  (58)a = (5.8)b = 10c  হয়, তবে নীচের কোন সম্পর্কটি সঠিক

(A)      (B)      (C)      **(D)** 

34.  যদি x sin³α+y cos³α = sin α cos α এবং x sin α - y cos α = 0 হয়, তবে x² + y² -এর মান হল-

**(A) 1**      (B) 0       (C) - 1       (D) কোনটিই নয়

35.  4 tan²θ + 9 cot²θ -এর সর্বনিম্ন মান হবে

(A) 0       (B) 6       **(C) 12**      (D) 4

36.   -এর সাংখ্য মান হবে

(A) 3       (B) 4       **(C) 9**       (D) 14

37.  যদি x = a(cos θ + sin θ), y = b(sin θ - cos θ) হয় , তবে  -এর মান হবে

(A) - 2      (B) 1        (C) 1      **(D) 2**

38.  যদি 2 cos²θ + 3 sinθ = 3, (0° ∠ θ  ∠ 90°) হয়,  তবে θ-এর মান হবে-

**(A) 30°**       (B) 60°       (C) 45°      (D) 75°

39.  যদি  এবং  হয়,  -এর মান হবে-

(A)       (B)       (C)      **(D)** 

40.  ABCD সামান্তরিকের ∠ A = 105° হলে ∠ C -এর বৃত্তীয় মান হবে-

(A)       (B)       **(C)**      (D) 

41.  একটি সুষম বহুভুজের প্রতিটি অন্তঃকোণ 120° হলে, বহুভুজটির বাহু সংখ্যা হবে

(A) 8      **(B) 6**      (C) 5       (D) কোনটিই নয়

42.  ABCD বৃত্তস্থ চতুর্ভুজ । বর্ধিত AB ও DC পরস্পরকে P বিন্দুতে ছেদ করে, তবে

**(A) PA.PB = PC.PD**      (B) PA.PC = PB.PD       (C) PA.PC < PB.PD       (D) PA.PB > PC.PD

43.  দুটি এককেন্দ্রীয় (concentric) বৃত্তের বৃহত্তরটির AB ও AC জ্যা দুটি অপর বৃত্তটিকে P ও Q বিন্দুতে স্পর্শ করে, তবে

(A) BC =  PQ       **(B)**PQ =  BC      (C) PQ =  BC       (D) PQ = BC

44.  Δ ABC -এর অন্তঃকেন্দ্র O, ∠ ABC = 70° এবং ∠ ACB = 60° হলে ∠ BOC -এর মান হবে-

(A) 120°       (B) 130°      (C) 140°      **(D) 115°**

45. একটি লম্ব বৃত্তাকার চোঙের বক্রতলের ক্ষেত্রফল ও আয়তনের সাংখ্যমান সমান হলে, ঐ চোঙটির ব্যাসার্ধ হবে

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

46.   একক ব্যাসার্ধবিশিষ্ট একটি গোলকের আয়তন হবে

**(A)** ঘন একক        (B)  ঘন একক        (C)  ঘন একক       (D)  ঘন একক

47.  একটি পিরামিডের ভূমি 24 সেমি বাহুবিশিষ্ট একটি বর্গক্ষেত্র এবং উচ্চতা 16 সেমি হলে, উহার সমগ্র তলের ক্ষেত্রফল হবে

(A) 1530 বর্গসেমি        (B) 1532 বর্গসেমি        **(C) 1536 বর্গসেমি**       (D) 1534 বর্গসেমি

48.  4 সেমি বাহুবিশিষ্ট বর্গাকার ভূমিযুক্ত প্রিজমের আয়তন 1024 ঘনসেমি হলে এর উচ্চতা হবে

(A) 64 সেমি        **(B) 192 সেমি**        (C) 16 সেমি        (D) 48 সেমি

49.   -এর মান হবে-

**(A) 1**       (B) - 1        (C) 2        (D) 0

50.  3x + 4 < 15 হলে, এর সমাধান হবে

(A)       (B)      **(C)**       (D) 

51.  If (a + b + c)³ = a³ + b³ + c³ + K(a + b) (b + c) (c + a) হলে, K -এর মান হবে-

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

52.  If a + b + c = 1, a² + b² + c² = 1 এবং a³ + b³ + c³ = 1 হলে a4 + b4 + c4 -এর মান হবে-

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

53.  এক ব্যবসায়ী ক্রয়মূল্যের থেকে 20% বেশী মুদ্রিত মূল্য রেখে 10% ছাড় দিলেন । তাঁর প্রকৃত লাভ হল

(A) 5%       (B) 6%        **(C) 8%**        (D) 10%

54.  দুটি সংখ্যার যোগফল 216 এবং তাদের গ.সা.গু. 27;  সংখ্যা দুটি হল

(A) 108, 108       (B) 54, 162       **(C) 27, 189**       (D) 81, 27

55.   8x² + 2x - 3 -এর একটি উত্পাদক হবে

(A) 3x + 4      **(B) 2x - 1**       (C) x - 1      (D) কোনটিই নয়

56.  ,  0.01,  0.001 এবং 0.0001 -এর গ.সা.গু. হল

**(A)**         (B) 0.01        (C) 1       (D) কোনটিই নয়

57. ঊর্ধ্বক্রমে সাজাও 

**(A)**       (B)       (C)        (D) কোনটিই নয়

58.  যদি - 3 ≤ x ≤ 3 এবং x একটি পূর্ণসংখ্যা হয়, তবে x + 2 < 1 -এর সমাধান হল

**(A) - 3, - 2**        (B) - 2, - 1       (C) - 1, 0       (D) - 2, 0

59.  2 টাকায় 5টি লেবু কেনার পরে প্রতিটি লেবুর বিক্রয়মূল্য কত হলে লাভ 25% হবে ?

**(A) 50 পয়সা**       (B) 60 পয়সা        (C) 40 পয়সা        (D) 70 পয়সা

60.  a এবং 18 -এর ল.সা.গু. 36 এবং গ.সা.গু. 2 হলে a =

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

61.   -এ শূন্যর সংখ্যা হবে

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

62.  একজন ব্যবসায়ী ক্রেতাকে পরপর a% এবং b% ছাড় দেয় । কোন ক্রেতা মোটের ওপর ছাড় পায়

(A) (a + b)%      (B) %      **(C)**      (D) %

63.  270 কে A, B এবং C -এর মধ্যে  অনুপাতে ভাগ করে দিলে, A পাবে

(A) 70      **(B) 80**       (C) 90      (D) 100

64.  যদি  এবং  হয়,  তবে 

(A) x -এর সমানুপাতী       (B) y -এর সমানুপাতী       (C) xy -এর সমানুপাতী       **(D) ধ্রুবক**

65.  Kx² + 4x + 1 = 0 সমীকরণটির বীজগুলি বাস্তব এবং অসমান হলে

(A) K < 4        (B) K > 4       **(C) K ≤ 4**       (D) K ≥ 4

66.  n1 সংখ্যক সংখ্যার গড় M1 এবং (n1 + n2) সংখ্যক সংখ্যার গড় M,  তবে n2 সংখ্যক সংখ্যার গড় হবে

(A)        (B)       **(C)**        (D) কোনটিই নয়

67.  4টি দ্রব্যের ক্রয়মূল্যে ঐরূপ 3টি দ্রব্য বিক্রয় করলে লাভ হয়

(A) 25%       **(B)** %       (C) %      (D) 40%

68.  (x² - xy), (x²y - xy²) এবং (x³ -xy²) -এর ল.সা.গু. যথাক্রমে A এবং B হলে, যদি A = KB হয়, তবে K =

(A) x (x + y)       (B) x (x - y)       **(C) y (x + y)**      (D) y (x - y)

69.   x4 + px² + q -এর একটি উত্পাদক x² + 2x + 5 হলে, p এবং q -এর মান যথাক্রমে

(A) - 2, 5      (B) 5, 25      (C) 10, 20      **(D) 6, 25**

70.  যদি  হয়, তবে bx² - ax + b =

**(A) 0**      (B) 2b      (C) a      (D) 2ab

71.  যদি  হয়, তবে  =

(A) 3a       (B) 0       (C) a      **(D) 2a**

72.  কোন গ্রামে জনসংখ্যা প্রতি বছর 10% হারে বৃদ্ধি পায় । ঐ গ্রামের বর্তমান জনসংখ্যা 1000 হলে, 2 বছর পরে জনসংখ্যা হবে

(A) 1201        (B) 1100        (C) 1200        **(D) 1210**

73.  যদি  হয়,  তবে  -এর মান

(A) 8       (B) 6        (C) 4       **(D) 2**

74.  x³ - 3x² + 3x - 7 = (x + 1) (ax² + bx + c) হলে a + b + c =

(A) 3       **(B) 4**        (C) 12       (D) - 3

75.  যদি h, s এবং v একটি লম্ব বৃত্তাকার শঙ্কুর যথাক্রমে উচ্চতা, বক্রতলের ক্ষেত্রফল এবং আয়তনকে প্রকাশ করে, তবে 3πvh³ - s²h² + 9v² -এর মান-

(A) 16π       **(B) 0**        (C) 4π        (D) 32π²

76.  r ব্যাসার্ধবিশিষ্ট একটি অর্ধবৃত্তের মধ্যে বৃহত্তম যে ত্রিভুজটি অঙ্কন করা যায় তার ক্ষেত্রফল হল

**(A) r²**     (B) 2r²       (C) √2r²       (D) 

77.  দুটি বৃত্ত পরস্পরকে বহিঃস্থভাবে C বিন্দুতে স্পর্শ করে এবং AB এদের সাধারণ স্পর্শক । তবে ∠ ACB =

(A) 60°       (B) 45°      (C) 30°       **(D) 90°**

78.  দুটি গোলকের আয়তনের অনুপাত 64 : 27 হলে তাদের বক্রতলের ক্ষেত্রফলের অনুপাত

(A) 1 : 2       **(B) 16 : 9**        (C) 9 : 16         (D) 2 : 3

79.  যদি 3x - 5≤x - 2 হয়, তবে 10x -এর সর্বোচ্চ মান হবে

(A) 10      (B) 12      **(C) 15**      (D) কোনটিই নয়

80.   A ও B যৌথভাবে বছরের প্রথমে যথাক্রমে 24,000 টাকা ও 30,000 টাকা দিয়ে ব্যবসা শুরু করেন ।   5 মাস পরে A আরও 4,000 টাকা ব্যবসায় বিনিয়োগ করেন । বছরের শেষে তাঁদের 27,716 টাকা লাভ হল, তাঁদের ব্যক্তিগত লাভের অনুপাত হল

**(A) 79 : 90**      (B) 69 : 80     (C) 59 : 70      (D) 89 : 60

81.  A ও B একসাথে 12 দিনে একটি কাজ সম্পন্ন করে, B ও C কাজটি 15 দিনে করে, C ও A একসাথে কাজটি 20 দিনে করে । A, B, C একত্রে কাজটি শেষ করবে

(A) 12 দিনে      (B) 15 দিনে      **(C) 10 দিনে**        (D) 9 দিনে

82.  একজন চা ব্যবসায়ী 120 টাকা/কেজি দরে আসাম চা -এর সাথে 210 টাকা/কেজি দরে দার্জিলিং চা মিশ্রণ করে 161 টাকা/কেজি দরে বিক্রি করলে তার 15% লাভ হয় । মিশ্রণে দু’রকম চায়ের অনুপাত হল

(A) 2 : 5      (B) 5 : 2       **(C) 7 : 2**       (D) 2 : 7

83.   দুটি সংখ্যার প্রথমটিকে 15% বৃদ্ধি এবং দ্বিতীয়টিকে 10% কমালে সংখ্যা দুটি সমান হয় । সংখ্যা দুটির অনুপাত হল

**(A) 18 : 23**       (B) 25 : 37       (C) 10 : 9       (D) 3 : 5

84.  দুই অঙ্কবিশিষ্ট সর্বনিম্ন এবং সর্বোচ্চ মৌলিক সংখ্যার পার্থক্য হল

(A) 89       **(B) 86**       (C) 87        (D) 90

85.  33 - 4√35 -এর ধনাত্মক বর্গমূল হল

**(A) √28 - √5**        (B) √18 - √15       (C) √13 - √20       (D) √5 - √7

86.  কোন গ্রামে বর্তমান জনসংখ্যা 8000 এবং এর বার্ষিক বৃদ্ধির হার 10% ।  বছর পরে গ্রামের জনসংখ্যা হবে

(A) 7406        (B) 8406       **(C) 9406**        (D) 5406

87.   হলে

(A)        (B)        **(C)**          (D) 

88.  A, B -এর  অংশ এবং B, C -এর  অংশ হলে A : B : C হবে

**(A) 1 : 3 : 6**          (B) 2 : 3 : 6          (C) 3 : 1 : 2       (D) 3 : 2 : 6

89.    হলে x : y হবে

**(A) 2 : 3**       (B) 2 : 5        (C) 5 : 3        (D) 3 : 2

90.    হলে  -এর মান হবে-

(A) 6      **(B) 1**       (C) 0       (D) 3

91.  পরপর তিন বছরের চক্রবৃদ্ধি সুদের হার যথাক্রমে 4%, 5% এবং 6% ; 1,00,000 টাকা 3 বছর পর হবে

**(A) 1,15,752 টাকা**       (B) 1,15,520 টাকা        (C) 1,20,000 টাকা         (D) 1,10,000 টাকা

92.  চক্রবৃদ্ধি হারে 5,000 টাকা 2 বছরে 6,050 টাকা হয়, সুদের হার হবে

(A) 12%        **(B) 10%**         (C) 8%        (D) কোনটিই নয়

93.  কিছু টাকা 10 বছরের সুদে-আসলে দ্বিগুণ হয় । তা তিনগুণ হবে

(A) 12 বছরে        (B) 15 বছরে      **(C) 20 বছরে**      (D) 25 বছরে

94.  তিনটি সংখ্যার গ.সা.গু. 6 এবং ল.সা.গু. 420 ; দুটি সংখ্যা 12 এবং 30 হলে তৃতীয় সংখ্যাটি

(A) 21       (B) 18       **(C) 42**        (D) 70

95.  ক্রয়মূল্য এবং বিক্রয়মূল্যের অনুপাত 5 : 4 হলে ক্ষতির হার

(A) 15%       **(B) 20%**     (C) 25%        (D) %

96.   এবং  হলে abc -এর মান হবে

(A) 1      **(B) - 1**      (C) 2       (D) - 2

97.  , যেখানে x > 0, তাহলে x -এর মান হবে

(A) 5       (B) 8        (C) 0      **(D) 7**

98.  x² + bx + c একটি পূর্ণবর্গ সংখ্যা হলে

**(A) b² + 4c = 0**       (B) c² - 4b = 0       (C) b² - c = 0        (D) c² = b

99.   এবং  হলে y -এর মান হবে -

(A)          (B)        (C)       **(D) 1**

100.  If  এবং  হলে (x, y) -এর মান হবে

(A) (a, b)      **(B) (a², b²)**       (C) (b, a)       (D) (b², a²)