

Bachelor Degree Programme (BDP)
Term-End Examination December, 2020
PREPARATORY COURSE IN GENERAL MATHEMATICS

Time : 2 Hours

Maximum Marks : 50

छापील पृष्ठांची संख्या :

OMT-101

बॅचरलपदवी अभ्यासक्रम (BDP)

सामान्य गणितातील प्रारंभिक अभ्यासक्रम

वेळ: 2 तास

कमाल गुण : 50

सामान्य सूचना

1. सव प्रश्न अनिवाय. प्रत्येक प्रश्नाला 1 गुण आहे.
2. परीक्षा कक्षात कोणताही मोबाईल, कॅल्क्युलेटर, साईड रुल्स, वह्या किंवा लेखी टिपणे, इत्यादी गोष्टी आणण्यास अनुमती नाही.
3. आपण परीक्षेच्या ठिकाणी कद्र निरोक्षकाने आणि पयवेक्षकाने दिलेल्या सूचनांचे पालन करावे. आपण सूचनांचे उल्लंघन केल्यास, आपणास अपात्र ठरविले जाईल.
4. कोणताही उमेदवार परीक्षेत कॉपी करतांना किंवा कोणतीही मदत देतांना किंवा घेतांना आढळल्यास त्याला अपात्र ठरविण्यात येईल.
5. पयवेक्षक आपल्याला प्रश्नपत्रिका आणि OMR उत्तर पत्रिका (उत्तर पत्रिका) देतील. परीक्षा संपल्यानंतर, परीक्षा कक्ष सोडण्यापूर्वी आपण OMR उत्तर पत्रिका पयवेक्षकांकडे सुपूर्द करावी. एखाद्या विद्यार्थ्याने OMR उत्तर पत्रिका परत न केल्यास त्याला अपात्र ठरविले जाईल आणि विद्यापीठ त्याच्या / तिच्या विरुद्ध पुढील कारवाई करू शकेल.

6. सव कच्चे काम इतर कोणत्याही कागदावर न करता प्रश्नपत्रिकेवरच करावे. कच्चा कागद चालणार नाही. उत्तरांकडे येताना आपण समासात लिहू शकता, काही खुणा किंवा अधोरेखित करायचे असल्यास परीक्षा पुस्तिकेतच करावे.
7. कोणत्याही उमेदवाराने दुसऱ्याचे सांग घेतल्यास किंवा इतर वाईट पद्धतीचा वापर/अवलंब केल्यास किंवा इतर अन्याय्य प्रकारांचा वापर केल्यास त्याचा निकाल रद्द करण्याचा अधिकार विद्यापीठ स्वतःकडे राखते. विद्यापीठ सव उमेदवारांच्या गुणांची एकसमान वैधता तपासण्यासाठी एखाद्या पद्धतीचा अवलंब करू शकेल. आपला कार्मगिरी चांगली नसल्याचे पुरेसे संकेत मिळाल्यास, विद्यापीठ आपला निकाल रद्द करू शकेल.

OMR उत्तरपत्रिकेत (परोक्षेची उत्तरपत्रिका) माहिती कशी भरावी

1. आपला संपूण 9 अंका परोक्षा क्रमांक लिहा. हा क्रमांक आपण OMR उत्तरपत्रिकेत दशवलेल्या परोक्षा क्रमांकाशी जुळणारा असावा. शिवाय दिलेल्या जागेत आपले अचूक नांव, पत्ता आणि पिनकोड लिहा. OMR उत्तरपत्रिकेवर तारखेसहित आपला स्वाक्षरी करा. आपल्या परोक्षाकक्षातील पयवेक्षकाने OMR उत्तर पत्रिकेवर दिलेल्या जागी तारखेसहित आपला स्वाक्षरी केलो असल्याची खात्री करून घ्या.
2. OMR उत्तरपत्रिकेत विद्ययाथाची माहिती निळ्या/काळ्या बॉलपेननेहो भरता येईल. परोक्षा क्रमांक आणि परोक्षा कद्राचा कोड लिहण्यासाठी तसेच प्रश्नाच्या क्रमांकासमोर अचूक क्रमांकाच्या उत्तराचे वतुळ रंगवण्यासाठी निळ्या/काळ्या बॉलपेनचा वापर करा.
3. उत्तरपत्रिकेत कोणत्याहो भलत्यासलत्या टिप्पण्या करू नका.
4. परोक्षा क्रमांक आणि परोक्षा कद्र कोड या रकान्यांमधे अंकांमधे अचूक माहिती लिहा. संबंधित वतुळ पुरेसे गडद आणि संपूण रंगवलेले असावे.
5. प्रत्येक प्रश्नाला चार संभाव्य उत्तरे आहेत ज्यांना (1), (2), (3), (4), असे क्रमांक दिलेले आहेत. आपल्याला जे उत्तर सवात योग्य किंवा अचूक वाटेल असे प्रत्येक प्रश्नाचे फक्त एकाच उत्तर निवडून सांगायचे आहे. सवात योग्य उत्तर निवडा. नंतर निळे/काळे बॉलपेन वापरूनत्या प्रश्नाच्या क्रमांकासमोरील योग्य उत्तराच्या अंकाचे वतुळ रंगवा. जर आपल्याला त्या एखाद्या प्रश्नाचे उत्तर चारहो पयायांपैको एकहो बरोबर वाटत नसेल, तर आपण '0' वतुळ रंगवावे.
6. एखाद्या प्रश्नाची एकापेक्षा जास्त उत्तरे लिहिल्यास कोणतेहो गुण दिले जाणार नाहोत, त्यामुळे आपण सवात योग्य उत्तर निवडावे.
7. आपण एखाद्या प्रश्नावर खूप जास्त वेळ घालवू नका. एखादा प्रश्न आपल्याला कठोण वाटत असल्यास तो सोडून द्या आणि पुढच्या प्रश्नाकडे जा. सव प्रश्नांची उत्तरे लिहिल्यानंतर वेळ असल्यास, पुन्हाआपण न सोडवलेल्या प्रश्नाकडे जा.
8. चुकोच्या उत्तरांसाठी उणे गुण नाहोत.

1. पुढीलपैकी कोणते सत्य नाही?

- (1) आकृतीबंध शोधणे हा गणिती विचारप्रक्रियोचा एक भाग आहे.
- (2) गणित अमूर्त संकल्पनांचा अभ्यास करते.
- (3) गणित म्हणजे केवळ आकड्यांचा अभ्यास.
- (4) आपल्या सर्व कार्यांमध्ये गणित असते.

2. जर 60 मीटर तारेचे 16 समान तुकडे कापले, तर प्रत्येक तुकड्याची लांबी मीटर असेल.

- (1) $\frac{3}{4}$
- (2) $\frac{4}{15}$
- (3) $3\frac{3}{4}$
- (4) 960

3. जर $2994 \div 14.5 = 172$, तर $29.94 \div 1.45 =$

- (1) 0.172
- (2) 1.72
- (3) 17.2
- (4) 172

4. $x + 7 + 3y$ याची कोटि (degree) सांगा.

- (1) 0
- (2) 1
- (3) 2
- (4) 3

5. जर $p(x) = x + 3$, असेल तर $p(x) + p(-x)$ चे मूल्य किती?

- (1) 3
- (2) $2x$
- (3) 0
- (4) 6

6. $17abc$, $34ab^2$ आणि $51a^2b^2$ यातील समान घटक कोणता?

- (1) c
- (2) 17
- (3) $17ac$
- (4) $17abc$

7. सुषमा सरासरी ताशी 12 किमी वेगाने सायकलने आपल्या शाळेत जाते आणि तिला शाळेत पोचण्यास 20 मिनिटे लागतात. तिला जर 12 मिनिटांत शाळेत पोचायचे असेल तर तिचा सरासरी ताशी वेग किती किमी असला पाहिजे?

- (1) $\frac{20}{3}$ (2) 10
(3) 15 (4) 20

8. जर $y = x^3 + 2x + 5$, $z = x^2 + 7x + 1$, असेल तर $2y + z$ म्हणजे किती :

- (1) $3x^3 + 11x + 11$ (2) $2x^3 + x^2 + 9x + 6$
(3) $2x^3 + x^2 + 11x + 11$ (4) $2x^3 + 2x^2 + 18x + 12$

9. जर $\frac{2}{a-1} = \frac{4}{y}$, $y \neq 0$, $a \neq 1$, असेल तर y म्हणजे किती :

- (1) $2a - 2$ (2) $2a - 4$
(3) $2a - \frac{1}{2}$ (4) 2

10. 2, 1, 2, 1, 2, 1, 2, 1, 2, 1 या आकडेवारीसाठी प्रचरण (variant) सांगा.

- (1) 1 (2) 0.5
(3) 2.5 (4) 0.25

11. $\left(\frac{31}{10}\right) \times \left(\frac{3}{10}\right) + \left[\frac{\left(\frac{7}{5}\right)}{20}\right] =$

- (1) 0.1 (2) 31.4
(3) 1 (4) 28.93

12. 2416 या संख्येत 4 या स्थानाचे मूल्य किती ?

- (1) 404 (2) 396
(3) 412 (4) 400

13. G. P. 3, 6, 12 क,..... यामधे 5 वी संख्या कोणती ?

- (1) 15 (2) 48
(3) 18 (4) 108

14. राजूच्या वडिलांचे वय राजूच्या वयाच्या तिपटीपेक्षा 5 वर्षांनी जास्त आहे. जर राजूचे वय x वर्षे असेल, तर त्याच्या वडिलांचे वय किती ?

- (1) $3x + 15$ (2) $5x + 3$
(3) $x + 15$ (4) $3x + 5$

15. $\frac{123}{2^3 \times 5^2 \times 3^2}$ यामधे 2 स्थानांपर्यंत पूर्ण संख्येच्या स्वरूपात केल्यास, दशांश विस्तार काय असेल?

- (1) 0.07 (2) 0.06
(3) 0.6 (4) 0.14

16. जर एका चौकोनाच्या समोरासमोरील बाजूंची एक जोडी समान आणि समांतर असेल, तर पुढीलपैकी काय असण्याची गरज नाही ?

- (1) समांतरभुज चौकोन (2) आयत
(3) समभुज चौकोन (4) पतंगाकृती

17. जर m आणि n या अशा पूर्ण संख्या असतील की $m^n = 121$, तर $(m - 1)^{n+1}$ चे मूल्य सांगा :

- (1) 0 (2) 1
(3) 121 (4) 1000

18. घड्याळात 4 : 20 वाजले असता, घड्याळाचा मिनिट काटा आणि तास काटा यात किती अंशाचा कोन असेल ?

- (1) 0° (2) 10°
 (3) 15° (4) 20°

19. वर्तुळाच्या घूर्त सममितींची संख्या किती ?

- (1) 0 (2) 2
 (3) 4 (4) 4 पेक्षा जास्त

20. जर $n = 7$ आणि $r = 5$, असेल, तर $C(n, r) = ?$

- (1) 21 (2) 35
 (3) 42 (4) 840

21. $(4, -3)$ या बिंदूतून आणि x - अक्षाला लंबरेषेत असणाऱ्या रेषेवर पुढीलपैकी कोणते बिंदू आहेत ?

- (1) $(-4, 3)$ (2) $(-4, -3)$
 (3) $(4, 3)$ (4) $(3, 4)$

22. पुढील आकडेवारीसाठी मध्यक श्रेणीची सर्वात खालची मर्यादा कोणती?

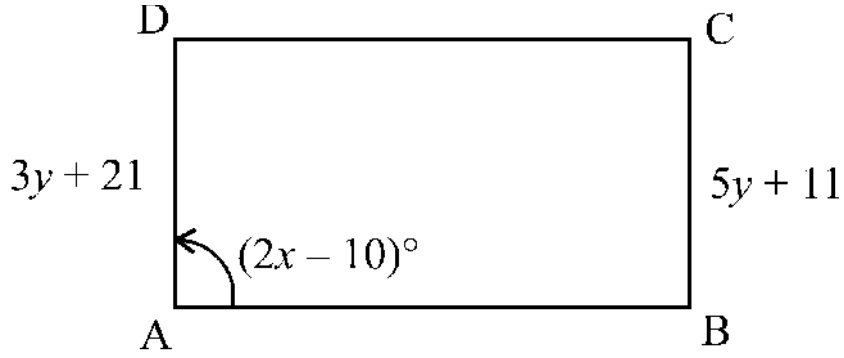
C. I.	f
0—5	10
5—10	15
10—15	12
15—20	20
20—25	9

- (1) 5 (2) 10
 (3) 15 (4) 20

23. जर $(50 \text{ चे } y\% + 10 \text{ चे } 5\%) = 15$, असेल तर y चे मूल्य किती?

- (1) 10 (2) 28
 (3) 29 (4) 30

24. ABCD हा पुढे दाखवल्याप्रमाणे एक आयत आहे. तर x आणि y चे मूल्य सांगा.



- (1) $x = 50^\circ, y = 16$ (2) $x = 50^\circ, y = 5$
(3) $x = 40^\circ, y = 16$ (4) $x = 50^\circ, y = 4$

25. P (5, 7) आणि Q (-6, 7) हे बिंदू अशा रेषेवर आहेत, जी

- (1) y - अक्षाला समांतर आहे (2) मुळातून जाते
(3) x - अक्षाला समांतर आहे (4) III आणि IV या वृत्तपादवर (Quadrants) आहे.

26. रजनीने एक वस्तू 120 रूपयांना विकली आणि 20% नफा मिळवला तर तिने किती नफा मिळवला ?
(रूपयांत)

- (1) 16 (2) 20
(3) 22 (4) 24

27. पुढीलपैकी कोणती विधानाची सिध्दता आहे ?

- (1) चिन्ह (2) अनुमान
(3) विधानांचा संच (4) अंकगणितीय सूत्र

28. एका गोलाच्या पृष्ठभागाचे क्षेत्रफळ, 12 सेंमी उंची आणि व्यास असलेल्या एका काटकोनातील गोलाकार सिलेंडरच्या वक्राकार पृष्ठभागाच्या क्षेत्रफळाइतके आहे. तर त्या गोलाची सेंमी मध्ये त्रिज्या किती ?

- (1) 6 (2) $6\sqrt{2}$

(3) 12

(4) 36

29. $78 - [5 + 3 \times (25 - 2 \times 10)] =$

(1) 28

(2) 58

(3) 30

(4) 1

30. x आणि y एकमेकांच्या विरुद्ध प्रमाणात आहेत, जेव्हा $x = 10$ आणि $y = 6$ आहे. तर पुढीलपैकी कोणती जोडी चुकीची आहे?

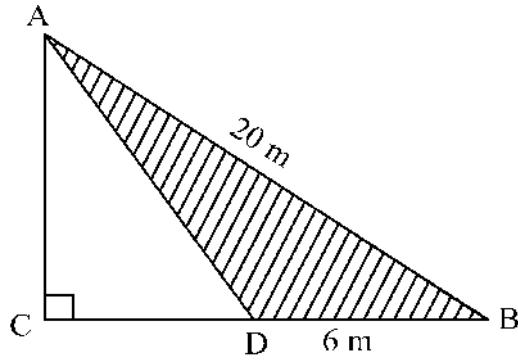
(1) $x = 12, y = 5$

(2) $x = 15, y = 4$

(3) $x = 25, y = 2.4$

(4) $x = 45, y = 1.3$

31. दिलेल्या आकृतीत, $AC \perp BC$ आणि $CD = DB$ आहे. तर ABD या त्रिकोणाचे क्षेत्रफळ किती?



(1) 42 m^2

(2) 48 m^2

(3) 50 m^2

(4) 51 m^2

32. दोन संख्यांचा लसावि 1890 आणि त्यांचा मसावि 30 आहे. जर त्यापैकी एक संख्या 270 असेल, तर दुसरी कोणती?

(1) 210

(2) 220

(3) 310

(4) 320

33. $P(n, r) + P(n, n - r)$ म्हणजे किती ?

- (1) $C(n, r) [r! + (n - r)!]$ (2) $C(n, r) [n! + (n - r)!]$
(3) $C(n, r) [r! - (n - r)!]$ (4) $C(n, r) [n! - (n - r)!]$

34. 20 विद्यार्थ्यांच्या एका वर्गात किती प्रकारे 2 विद्यार्थ्यांना निवडता येईल?

- (1) 190 (2) 180
(3) 240 (4) 390

35. जर समद्विभुज त्रिकोणाच्या समान बाजूंदरम्यानचा कोन 40° असेल, तर अन्य दोन कोन किती असतील ?

- (1) $60^\circ, 60^\circ$ (2) $70^\circ, 70^\circ$
(3) $50^\circ, 50^\circ$ (4) $140^\circ, 140^\circ$

36. 8 बाजू असलेल्या एका बहुभुज आकृतीच्या कोनांची बेरीज किती?

- (1) 450° (2) 900°
(3) 1080° (4) 1260°

37. प्रमाणित विचलनाच्या (standard deviation) वर्गाला काय म्हणतात ?

- (1) अंकगणितीय सरासरी (mean) (2) फरक (Variance)
(3) बहुलक (4) चतुर्थक विचलन

38. $\sqrt{0.9} \times \sqrt{1.6} =$

- (1) 12 (2) 1.2
(3) 0.12 (4) 120

39. एका खोक्यात 2 लाल आणि 3 काळे चेंडू आहेत. तर लाल चेंडू उचलण्याची संभाव्यता किती असेल?

- (1) $\frac{2}{5}$ (2) $\frac{2}{3}$

(3) $\frac{1}{2}$ (4) 1

40. जर $57p^2qr \div 114pq = y$, असेल तर y चे मूल्य किती?

(1) $\frac{1}{4}pr$ (2) $\frac{3}{4}pr$

(3) $\frac{1}{2}pr$ (4) $2pr$

41. एका आयताचे आणि वर्तुळाचे क्षेत्रफळ समान आहे. जर आयताच्या बाजू 14 सेंमी × 11 सेंमी असतील,

तर वर्तुळाची त्रिज्या किती? $\pi = \frac{22}{7}$] :

(1) 7 सेंमी (2) 10.5 सेंमी

(3) 14 सेंमी (4) 21 सेंमी

42. जर $\left(\frac{a}{b}\right)^{x-1} = \left(\frac{b}{a}\right)^{x-3}$, असेल तर x चे मूल्य किती ?

(1) $\frac{1}{4}$ (2) $\frac{1}{2}$

(3) 1 (4) 2

43. एका बॅगेत 40 कार्ड आहेत, यापैकी काही लाल, काही निळी आणि उर्वरित काळी आहेत. जर लाल कार्ड

उचलण्याची संभाव्यता $\frac{11}{20}$ असेल, आणि निळ्या कार्डाची $\frac{1}{5}$, असेल, तर काळ्या कार्डाची संभाव्यता

किती?

(1) 5 (2) 10

(3) 11 (4) 15

44. एका मजुराला 8 दिवसांच्या कामाची 2,000 रूपये मजुरी दिली, जर तिने 20 दिवस काम केले, तर तिला किती मजुरी मिळेल?

(1) ₹ 5,000

(2) ₹ 5,500

(3) ₹ 5,750

(4) ₹ 6,000

45. (4, 2) आणि (1, 4) या बिंदूंच्या दरम्यानचे अंतर किती ?

(1) 2

(2) $\sqrt{5}$

(3) $\sqrt{13}$

(4) 13

46. 1, 2, 3, 0, 4, 3, 2, 3, 2, 3, 2, 9, 4, 3, 5, 3, 2 या आकडेवारीचे बहुलक (mode) सांगा.

(1) 0

(2) 3

(3) 4

(4) 9

47. $\left(x - \frac{1}{x}\right)$ याचा वर्ग सांगा.

(1) $x^2 - 2 - \frac{1}{x^2}$

(2) $x^2 - 2 + \frac{1}{x^2}$

(3) $x^2 - 4 - \frac{1}{x^2}$

(4) $x^2 - 2 + \frac{1}{x}$

48. मुकेशने 500 रूपये कमाल किरकोळ किंमतीला (M. R. P.) एक वस्तू खरेदी केली आणि त्याच्यावर 12% जी.एस.टी. दिला. तर मुकेशने एकंदर किती रक्कम खर्च केली?

(1) ₹ 550

(2) ₹ 560

(3) ₹ 580

(4) ₹ 600

49. एका व्यक्तीचे मासिक वेतन 15,000 रूपये आहे. विभाजित वर्तुळाकृती (पाय चार्ट) मध्ये तिचा खर्च दर्शवणाऱ्या भागाचा कोन 60° आहे. तर तिने किती खर्च केला?

(1) ₹ 2,500

(2) ₹ 5,000

(3) ₹ 7,500

(4) ₹ 9,000

50. जर E आणि F या दिलेल्या N या नमुन्याच्या जागेवरील दोन घटना असतील, तर सशर्त संभाव्यता $P(E/F)$ किती ?

(1) $\frac{P(E \cap F)}{P(E)}$

(2) $\frac{P(E \cup F)}{P(E)}$

(3) $\frac{P(E \cap F)}{P(F)}$

(4) $\frac{P(E \cup F)}{P(F)}$