CAREERINDIA

SL. No. : AA

ಒಟ್ಟು ಪ್ರಶ್ನೆಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ : 50] Total No. of Questions : 50]	**CCE PF** **CCE PR**	[ಒಟ್ಟು ಮುದ್ರಿತ ಪುಟಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ : 12 [Total No. of Printed Pages : 12
ಸಂಕೇತ ಸಂಖ್ಯೆ : 81-M		**Code No. : 81-M**

येथून कापा

ವಿಷಯ : ಗಣಿತ

Subject : MATHEMATICS

(ಮರಾಠಿ ಭಾಷಾಂತರ / Marathi Version)

(ಹೊಸ ಪಠ್ಯಕ್ರಮ / New Syllabus)

(ಖಾಸಗಿ ಅಭ್ಯರ್ಥಿ + ಪುನರಾವರ್ತಿತ ಖಾಸಗಿ ಅಭ್ಯರ್ಥಿ / Private Fresh + Private Repeater)

ದಿನಾಂಕ : 03. 04. 2017] [Date : 03. 04. 2017

ಸಮಯ : ಬೆಳಿಗ್ಗೆ 9-30 ರಿಂದ ಮಧ್ಯಾಹ್ನ 12-45 ರವರೆಗೆ] [Time : 9-30 A.M. to 12-45 P.M.

ಗರಿಷ್ಠ ಅಂಕಗಳು : 100] [Max. Marks : 100

www.careerindia.com

TEAR HERE TO OPEN THE QUESTION PAPER

प्रश्न पत्रिका येथून कापून उघडा

विद्यार्थ्यांना सामान्य सुचना :

1. प्रश्न पत्रिकेमध्ये बहुपर्यायी आणि वस्तूनिष्ठ प्रकारचे 50 प्रश्न आहेत.

2. प्रश्न पत्रिका विरुद्ध बाजूच्या आच्छादनाने सील (बंद) करण्यात आली आहे. परीक्षा सुरू झाल्यावर उजव्या बाजूने कापून तुम्हाला ती उघडावयाची आहे. प्रश्न पत्रिकेमधील सर्व प्रश्न व्यवस्थित आहेत की नाहीत ते तपासून पाहा.

3. बहूपर्यायी आणि वस्तुनिष्ठ या दोन्ही प्रकारच्या प्रश्नांसाठी दिलेल्या सुचनांचे पालन करा.

4. उजव्या बाजूच्या कडेला (काठावर) असलेली संख्या पूर्ण गुण दर्शविते.

5. पेपरची उत्तरे सोडविण्यासाठी दिलेला जास्तीत जास्त वेळ प्रश्न पत्रिकेच्या पृष्ठावर वरील भागात दिलेला आहे. त्यामध्ये प्रश्न पत्रिका वाचण्यासाठी 15 मिनिटेही दिलेली आहेत.

Tear here

CAREERINDIA

I. खाली दिलेल्या प्रत्येक प्रश्नाला किंवा अपूर्ण वाक्यांशाला चार पर्याय दिलेले आहेत. त्यापैकी फक्त एक बरोबर किंवा अति योग्य आहे. बरोबर पर्याय निवडा आणि पूर्ण उत्तर त्याच्या संकेताक्षरासह लिहा :

$8 \times 1 = 8$

1. जर बहुपदी $p(x) = x^2 - 4$ ला रेषीय बहुपदी $(x - 2)$ ने भागले तर बाकी ही आहे.

(A) 2 (B) – 2

(C) 0 (D) – 8.

2. $x^2 + 2x + 1 = 0$ या समीकरणाच्या बीजांची बेरीज आणि गुणाकार अनुक्रमे

(A) 2 आणि – 1

(B) – 2 आणि 1

(C) – 2 आणि – 1

(D) 1 आणि 2.

3. वर्तुळामध्ये त्रिज्येच्या वर्तुळकेंद्र नसलेल्या (अंत्यामधील) अंत्य बिंदूमधील त्रिज्या आणि स्पर्शिका यामधील कोन हा आहे.

(A) 90°

(B) 180°

(C) 45°

(D) 360°.

www.careerindia.com

CAREERINDIA

4. वर्तुळाकार तळाचे क्षेत्रफळ 154 चौ. सें.मी. आणि उंची 10 सें.मी. असणाऱ्या लंब वृत्तचित्तीचे घनफळ हे आहे.

(A) 15·40 घ. सें.मी.

(B) 15400 घ. सें.मी.

(C) 1·540 घ. सें.मी.

(D) 1540 घ. सें.मी.

5. जर $\tan\theta = \frac{1}{\sqrt{3}}$ आणि $\cos\theta = \frac{\sqrt{3}}{2}$ तर $\sin\theta$ ची किंमत ही आहे.

(A) $\sqrt{3}$

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

(C) $\frac{2}{\sqrt{3}}$

(D) $\frac{3}{2}$.

6. (7 × 11 × 13 + 13) ही आहे

(A) संयुक्त संख्या

(B) मूळ (अविभाज्य) संख्या

(C) अपरिमेय संख्या

(D) संकिर्ण संख्या.

www.careerindia.com

CAREERINDIA

7. पहिले पद a आणि सामान्य गुणोत्तर r असणाऱ्या अमर्यादित गुणोत्तर श्रेणीच्या पदांची बेरीज या सूत्राने दर्शवितात.

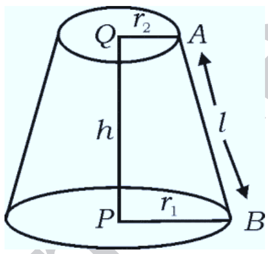
(A) $S_{\infty} = \dfrac{1}{a-r}$

(B) $S_{\infty} = \dfrac{1}{r-a}$

(C) $S_{\infty} = \dfrac{a}{1-r}$

(D) $S_{\infty} = \dfrac{1-r}{a}$.

8. फ्रस्टम शकूचे वक्र पृष्ठफळ काढण्याचे सूत्र हे आहे.



(A) $\pi(r_2 - r_1)h$

(B) $\pi(r_1 + r_2)h$

(C) $\pi(r_1 - r_2)l$

(D) $\pi(r_1 + r_2)l$.

II. खालील प्रश्नांची उत्तरे लिहा : $6 \times 1 = 6$

9. जर $U = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$ आणि $A = \{2, 3, 4, 5\}$ तर A' काढ़ा.

10. गुणांकाच्या सटाचे प्रमाणित विचलन आणि त्यांचा व्यत्यास यामधील संबंध लिहा.

www.careerindia.com

CAREERINDIA

11. क्रमामध्ये जर $T_n = n^2 + 4$ तर T_2 काढा.

12. एक उत्तम नाणे एकदा उडविले तर छाप (राजा) येण्याची (मिळण्याची) संभाव्यता काढा.

13. पायथॅगोरसचा प्रमेय लिहा.

14. वर्ग बहुपदीचा सामान्य नमुना लिहा.

III. 15. दिलेले $A = \{1, 2, 3, 4\}$, $B = \{3, 4, 5, 6\}$ आणि $C = \{6, 7\}$ तर $(A \cap B) \cap C = A \cap (B \cap C)$ असे पडताळा. 2

16. दोन संख्याचा अंकगणिती मध्य 5 आणि गुणोत्तर मध्य 4 आहे. तर संख्याचा गुणाकार व्यस्त मध्य काढा. 2

किंवा

गुणाकार व्यस्त क्रमामध्ये तिसरे आणि पाचवे पद अनुक्रमे 1 आणि $\frac{1}{-5}$ आहेत. तर दहावे पद काढा.

17. $5 - \sqrt{3}$ ही अपरिमेय संख्या आहे हे सिद्ध करा. 2

18. जर ${}^nP_4 = 5({}^nP_3)$ तर n ची किंमत काढा. 2

19. जर A ही यादृच्छिक प्रयोगाची घटना अशारितीने आहे की $P(A) : P(\overline{A}) = 5 : 11$ तर $P(A)$ आणि $P(\overline{A})$ काढा. 2

20. सजातीय आणि विजातीय करणी म्हणजे काय ? खालील गटामधून सजातीय करणींचा सट ओळखा आणि लिहा. 2

a) $\left\{\sqrt{8}, \sqrt{12}, \sqrt{20}, \sqrt{54}\right\}$

b) $\left\{\sqrt{50}, \sqrt[3]{54}, \sqrt[4]{32}\right\}$

c) $\left\{\sqrt{8}, \sqrt{18}, \sqrt{32}, \sqrt{50}\right\}$.

www.careerindia.com

CAREERINDIA

21. छेदाचा करणी निरास करून सरळ रूप द्या : 2

$$\frac{\sqrt{5}+\sqrt{3}}{\sqrt{5}-\sqrt{3}}.$$

22. बहुपदी $p(x)$ ला $(2x-1)$ ने भागले असता भागाकार आणि बाकी अनुक्रमे $(7x^2+x+5)$ आणि 4 मिळते. तर $p(x)$ काढा. 2

किंवा

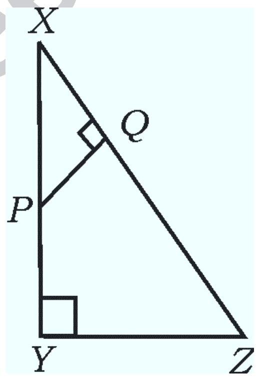
संश्लेषक भागाकाराचा उपयोग करून भागाकार आणि बाकी काढा :

$(3x^3-2x^2+7x-5)\div(x+3)$.

23. समभुज त्रिकोणाचे क्षेत्रफळ $A=\frac{\sqrt{3}\,a^2}{4}$ असे दिलेले आहे जेथे A हे क्षेत्रफळ आणि a ही त्रिकोणाची बाजू आहे. जर $A=16\sqrt{3}$ चौ. सें.मी. तर त्रिकोणाची परिमिती काढा. 2

24. $x^2-2x+3=0$ या समीकरणाची बीजे संकिर्ण आहेत असे दाखवा. 2

25. $\triangle XYZ$ मध्ये P हा XY वरील कोणताही एक बिंदू आहे आणि $PQ\perp XZ$. जर $XP=4$ सें.मी., $XY=16$ सें.मी. आणि $XZ=24$ सें. मी. तर XQ काढा. 2



26. $\frac{1-\tan^2 A}{1+\tan^2 A}=2\cos^2 A-1$ असे दाखवा. 2

27. $(4,\ -8)$ आणि $(5,\ -2)$ हे बिंदू जोडणाऱ्या रेषेचा चढ काढा. 2

www.careerindia.com

CAREERINDIA

28. बिंदू (2, 3) आणि (4, 7) जोडणाऱ्या रेषाखंडाच्या मध्यबिंदूचे सहनिर्देशक काढा. 2

29. खाली दिलेल्या माहितीवरून सपाट जमिनीचा प्रमाणित आराखडा काढा :

[प्रमाण : 20 मी० = 1 सें.मी.]

	D पर्यंत मीटरमध्ये	
E कडे 80	150 100 80 30	C कडे 70 B कडे 40
	A पासून	

2

30. 3·5 सें.मी. त्रिज्येच्या वर्तुळात 6 सें.मी. लांबीची जीवा काढा. जीवा आणि वर्तुळमध्य यामधील अंतर मोजा आणि लिहा. 2

31. A, B आणि C हे सट असून त्यामध्ये कांही घटक समाईक आहेत. $(A \cup B) \cup C$ च्या स्पष्टीकरणासाठी वेन आकृती काढा. 2

32. 1 + 2 + 4 + ... या श्रेणीच्या 10 पदांची बेरीज काढा. 2

33. एका खेड्यातील कांही लोकानी वापरलेल्या वेगवेगळ्या प्रकारच्या साबणांची सवक्षणानुसार अभ्यासलेली माहिती खाली दिलेली आहे. ही माहिती दर्शविणारा त्रिज्यांतर खंडालेख काढा :

2

साबणाचा प्रकार	A	B	C
वापरलेल्या लोकांची संख्या	12	08	04

34. सरळ रूप द्या : $\sqrt{18} + \sqrt{128} - \sqrt{50}$. 2

35. जर ${}^5C_r = 10$ आणि ${}^5P_r = 60$ तर r ची किंमत काढा. 2

www.careerindia.com

CAREERINDIA

36. सूत्राचा उपयोग करून $x^2 - 7x + 12 = 0$ हे समीकरण सोडवा. 2

37. दोन समरूप त्रिकोणांची ऊची अनुक्रमे 3 सें.मी. आणि 5 सें.मी. आहे. तर त्यांच्या क्षेत्रफळांचे गुणोत्तर काढा. 2

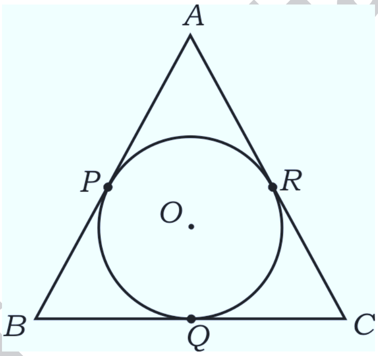
38. जेव्हा $P(x)$ ला

i) $(x - a)$

ii) $(x + a)$ ने भागले असता बाकी काढा. 2

39. लंब वर्तुळाकार शंकूची उंची 4 सें.मी. आणि त्याच्या वर्तुळाकार तळाची त्रिज्या $\frac{21}{2}$ सें.मी. आहे. तर त्याचे घनफळ काढा. 2

40. या आकृतीमध्ये O मध्य असलेल्या वर्तुळाच्या AB, BC आणि AC ह्या स्पर्शिका आहेत. जर $AB = AC$ तर $BQ = CQ$ असे दाखवा. 2



IV. 41. समारंभातील प्रत्येक जण एकमेकांना हात मिळवितात. जर हात मिळविण्याची एकूण संख्या 45 आहे तर समारंभातील व्यक्तींची संख्या काढा. 3

किंवा

n बाजूंच्या बहुभुजाकृतीतील कर्णांची संख्या $\frac{n(n-3)}{2}$ आहे असे दाखवा.

42. खालील माहितीवरून चलन गुणक काढा : 3

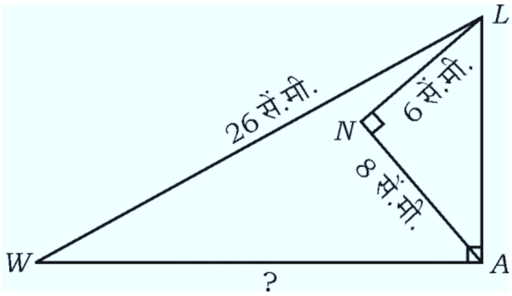
40, 36, 64, 48, 52.

www.careerindia.com

CAREERINDIA

43. "जर दोन वर्तुळे एकमेकांना बाह्य स्पर्श करीत असतील तर स्पर्श बिंदू आणि वर्तुळमध्य हे एकरेषीय असतात." असे सिद्ध करा. 3

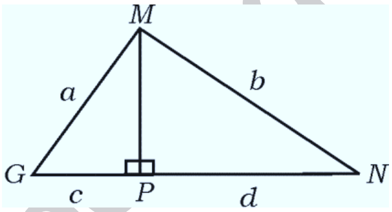
44. $\triangle LAW$ मध्ये $\angle LAW = 90°$, $\angle LNA = 90°$ आणि LW = 26 सें.मी., LN = 6 सें.मी. आणि AN = 8 सें.मी. तर WA ची लांबी काढा. 3



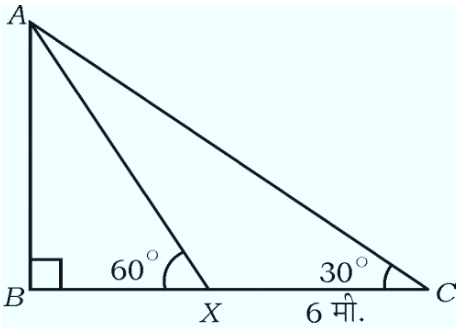
किंवा

ΔMGN मध्ये $MP \perp GN$, जर $MG = a$ एकके, $MN = b$ एकके, $GP = c$ एकके आणि $PN = d$ एकके तर सिद्ध करा की

$$\frac{(a-b)}{(c-d)} = \frac{(c+d)}{(a+b)}.$$



45. क्षितीजावरील जमिनीच्या एका बिंदूपासून (C) ध्वजस्तंभाच्या (AB) माथ्यावरील उच्च पातळीतील कोन 30° असल्याचे दिसून येते. स्तंभाच्या दिशेने X कडे 6 मी. चालत गेल्यावर उच्च पातळीतील कोन 60° असल्याचे आकृतीत दर्शविल्याप्रमाणे दिसून येते. तर ध्वजस्तंभाची उंची काढा. 3



किंवा

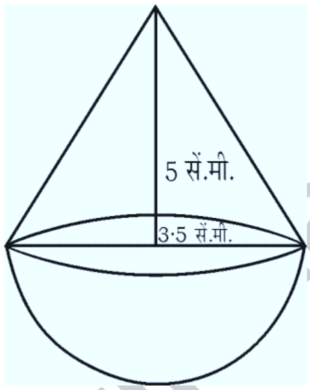
www.careerindia.com

CAREERINDIA

सिद्ध करा की

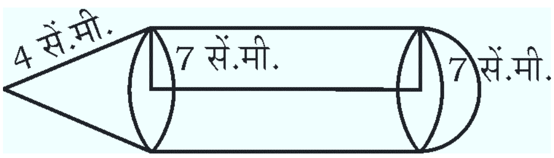
$$\frac{\sin(90^\circ - \theta)}{\operatorname{cosec}(90^\circ - \theta) - \cot(90^\circ - \theta)} = 1 + \sin\theta$$

46. एक खेळणे अर्धगोलावर शंकु स्वरूपात आकृतीत दर्शविल्याप्रमाणे बसविलेले आहे. जर ह्या प्रत्येक घनाची त्रिज्या $\frac{7}{2}$ सें.मी. आणि शंकूची उंची 5 सें.मी. आहे तर खेळण्याचे घनफळ काढा. 3



किंवा

वृत्तचित्ती आकाराच्या एका घनाच्या एका टोकाला अर्धगोल आणि दुसऱ्या टोकाला शंकु हे आकृतीत दर्शविल्याप्रमाणे बसविलेले आहेत. जर प्रत्येक घनाची त्रिज्या 7 सें.मी. आहे आणि वृत्तचित्तीची उंची ही शंकूच्या तिरकस उंची इतकी (समान) आहे आणि जर तिरकस उंची 4 सें.मी. असेल तर घनाचे संपूर्ण पृष्ठफळ काढा.



www.careerindia.com

CAREERINDIA

V. 47. 4 सें.मी. आणि 2 सें.मी. त्रिज्येंच्या दोन वर्तुळमध्यातील अंतर 8 सें.मी. आहे. वर्तुळांना समाईक आंतरस्पर्शिका काढा. स्पर्शिकेची लांबी मोजा आणि लिहा. 4

48. मूलभूत प्रमाणाचा प्रमेय (थेल्सचा प्रमेय) लिहा आणि सिद्ध करा. 4

49. गुणोत्तर क्रमाचे तिसरे पद हे पहिल्या पदाच्या वर्गाइतके आहे आणि पाचवे पद 64 आहे. तर गुणोत्तर क्रमाच्या पहिल्या सहा पदांची बेरीज काढा. 4

किंवा

अंकगणिती क्रमाचे चौथे पद 10 आहे आणि त्याचे अकरावे पद हे चौथ्या पदाच्या तिप्पटीपेक्षा 1 ने अधिक आहे. तर क्रमाच्या पहिल्या 20 पदांची बेरीज काढा.

50. $x^2 - x - 2 = 0$ हे वर्ग समीकरण आलेखाने सोडवा. 4

www.careerindia.com

www.careerindia.com