

Back

1995 September Mathematics II

Maximum : 50 Marks

Time : Two hours

കുറിപ്പ് :-

- (1) എല്ലാ ചോദ്യങ്ങൾക്കും ഉത്തരം എഴുതണം
- (2) ഉത്തരങ്ങൾ കണ്ടുപിടിക്കുന്നതിനാവശ്യമായ ക്രിയകളും ചിത്രങ്ങളും ഓരോ ഉത്തരത്തിനും എതിരെ വലതുവശത്ത് മാർജിനിൽ കാണിച്ചിരിക്കണം.

(1 മുതൽ 10 വരെയുള്ള ചോദ്യങ്ങളിൽ ബ്രാക്കറ്റിൽ കൊടുത്തിട്ടുള്ളവയിൽ നിന്നും ശരിയായ ഉത്തരം തിരഞ്ഞെടുത്ത് ചോദ്യനമ്പർ സൂചിപ്പിച്ചശേഷം എഴുതുക)

1. അഞ്ചു ശീർഷകങ്ങളുള്ള ഒരു സ്തൂപികയ്ക്ക് എത്ര വക്കുകളു ള്? 1/2
(6, 8, 10, 12)

ഉത്തരം

2. $\sin(90 - A)$ യ്ക്ക് സമാനമായത് ചുവടെ കൊടുത്തിട്ടുള്ളവയിൽ ഏത്? 1/2
($\operatorname{cosec} A$, $\tan A$, $\operatorname{Sec} A$, $\operatorname{Cos} A$)

ഉത്തരം

3. ഒരു ചാപത്തിൽ അന്തർലേഖനം ചെയ്തിരിക്കുന്ന കോണിന്റെ അളവ് X° . അതിന്റെ അന്തഃഖണ്ഡചാപത്തിന്റെ ഡിഗ്രി അളവെന്ത്? 1/2
($1/2 x$, x , $2x$, $(180 - x)$)

ഉത്തരം

4. 20 പ്രാപ്താങ്കങ്ങളുടെ അഭ്യുഹമാധ്യം 50. അഭ്യുഹമാധ്യത്തിൽ നിന്ന് പ്രാപ്താങ്കങ്ങളുടെ വ്യതിയാനങ്ങളുടെ തുക 40. മാധ്യം എന്ത്? 1/2
(48, 52, 2.5, 2)

ഉത്തരം

5. ഒരു പട്ടണത്തിൽ ഒരു വർഷം 759 പേർ മരിച്ചു. ആ വർഷത്തിന്റെ മധ്യത്തിൽ ജനസംഖ്യ 69,000 ആയിരുന്നെങ്കിൽ ക്രൂഡ് ഡെത്ത് റേറ്റ് (CDR) എന്ത്? 1/2
(1.1, 6.9, 7.59, 11)

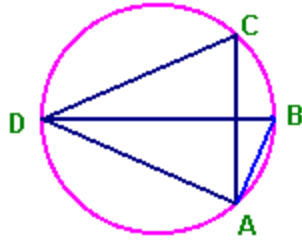
ഉത്തരം

6. ഒരു പൈപ്പിന്റെ ബാഹ്യ ആരം ആന്തര ആരത്തിന്റെ ഇരട്ടിയാകുന്നു. ആന്തര ആരം r സെ.മീ. ഉം, നീളം h സെ.മീ. ഉം ആയാൽ പൈപ്പിന്റെ വ്യാപ്തം, ഘ. സെ.മീറ്ററിൽ എത്ര? 1/2
($\pi r^2 h$, $2\pi r^2 h$, $3\pi r^2 h$, $4\pi r^2 h$).

ഉത്തരം

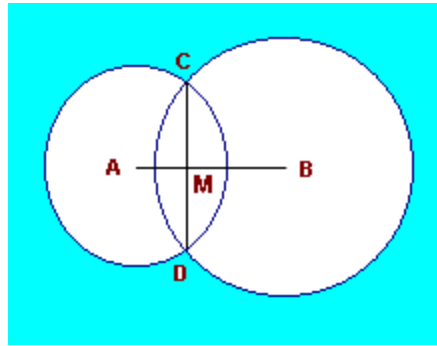
7. ചിത്രത്തിൽ $\angle BAC = 20^\circ$, $\angle CDB$ എന്ന്
($20^\circ, 70^\circ, 80^\circ, 40^\circ$)

$\frac{1}{2}$



ഉത്തരം

8. A, B എന്നീ കേന്ദ്രങ്ങളുള്ള വൃത്തങ്ങൾ C, D എന്നീ ബിന്ദുക്കളിൽ ഖണ്ഡിക്കുന്നു. AB യും CD യും M ൽ ഖണ്ഡിച്ചാൽ ചുവടെ കൊടുത്തിട്ടുള്ളവയിൽ എപ്പോഴും ശരിയാകാത്തതേത്? $\frac{1}{2}$
($CM = MD$, $\triangle BCD$ ഒരു സമഭുജത്രികോണമാണ്, $\angle CMA = \angle CMB$, $\triangle ACD$ ഒരു സമപാർശ്വത്രികോണമാണ്)



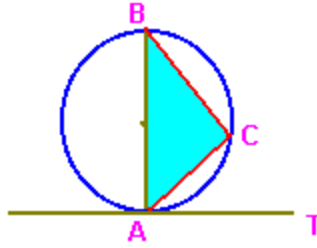
ഉത്തരം

9. ഒരു സമചതുര സ്തുപികയുടെ വക്കുകളുടെ ആകെ നീളം a സെ.മീ. പാദചുറ്റളവ് b സെ. മീ. ആകുന്നു. ഒരു പാർശ്വത്തിന്റെ നീളം എത്ര സെ. മീ.? $\frac{1}{2}$

$(a - b) / 2, (a - b) / 4, a - (b / 4), a - (b / 2)$

10. ഒരു വൃത്തത്തിന്റെ കേന്ദ്രത്തിൽ നിന്ന് x സെ.മീ. അകലെ വൃത്തത്തിന്റെ ബഹിർഭാഗത്തുള്ള ഒരു ബിന്ദുവാണ് P. വൃത്തത്തിന്റെ വ്യാസം y സെ. മീ. ആയാൽ P യിൽ നിന്ന് വൃത്തത്തിലേയ്ക്കുള്ള സ്പർശരേഖാ ഖണ്ഡത്തിന്റെ നീളം എത്ര സെ.മീ? $\frac{1}{2}$

$\sqrt{x^2 + (y^2 / 2)}, \sqrt{x^2 - (y^2 / 2)}, \sqrt{y^2 + (x^2 / 2)}, \sqrt{y^2 - (x^2 / 2)}$



ഉത്തരം

(11 മുതൽ 14 വരെയുള്ള ഓരോ ചോദ്യത്തിനും കോളം A യിൽ കൊടുത്തിട്ടുള്ള ഇനത്തിന് ശരിയായ ഉത്തരം കോളം B യിൽ നിന്ന് തിരഞ്ഞെടുത്ത് ചോദ്യനമ്പരിട്ടശേഷം എഴുതുക).

കോളം A	കോളം B	
11. $(2 \sin^2\theta + 2 \cos^2\theta)$ യുടെ വില	6	$\frac{1}{2}$

ഉത്തരം

12. ഉപരിതല വിസ്തീർണ്ണം 75π ച. സെ.മീ വരുന്ന ഒരു അർദ്ധഗോളത്തിന്റെ വ്യാസം (സെ.മീറ്ററിൽ)	12	$\frac{1}{2}$
--	----	---------------

ഉത്തരം

13. 12 സെ.മീ. കർണ്ണമുള്ള ഒരു മട്ടത്രികോണത്തിന്റെ പരിവൃത്തത്തിന്റെ ആരം (സെ.മീറ്ററിൽ)	3	$\frac{1}{2}$
---	---	---------------

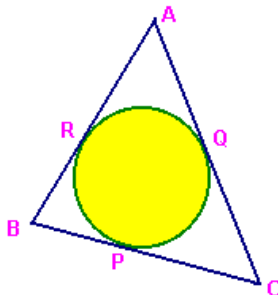
ഉത്തരം

14. 14, 11, x, 15 എന്നിവയുടെ മാധ്യം 13 ആയാൽ X ന്റെ വില	2	$\frac{1}{2}$
	10	
	5	

ഉത്തരം

(15 മുതൽ 20 വരെയുള്ള ചോദ്യങ്ങളിൽ വിട്ടിരിക്കുന്ന സ്ഥലത്ത് പൂരിപ്പിക്കുവാൻ അനുയോജ്യമായതു കൂടി ഉപിച്ച് ചോദ്യനമ്പരിട്ടശേഷം എഴുതുക)

15. $\triangle ABC$ ൽ ഒരു വൃത്തം അന്തർലേഖനം ചെയ്തിരിക്കുന്നു. $PC = 6$ സെ. മീ. $AR = 3$ സെ.മീ. ആയാൽ AC യുടെ അളവ് സെ.മീ . $\frac{1}{2}$



ഉത്തരം

16. ചിത്രത്തിൽ AB ഒരു വ്യാസം. AT ഒരു സ്പർശരേഖാ ഖണ്ഡം $\angle CAT = 40^\circ$ ആയാൽ $\angle ABC = \dots$ 1/2

ഉത്തരം

17. ഒരു സമചതുര സ്തുപികയുടെ പാദചുറ്റളവ് 60 സെ.മീ., ഫർശോന്നതി 30 സെ.മീ. ആണ്. അതിന്റെ പാർശ്വതല വിസ്തീർണ്ണം ച.സെ.മീ. ആകുന്നു. 1/2

ഉത്തരം

18. ഒരു വൃത്തത്തിലെ പരസ്പരം ലംബങ്ങളായ രണ്ട് വ്യാസങ്ങളാണ് AB യും CD യും എങ്കിൽ ചാപം ACD യുടെ ഡിഗ്രി അളവ് ആണ് 1/2

ഉത്തരം

19. $\sin^2 20 + \cos^2 x = 1$ ആയാൽ x ന്റെ വില 1/2

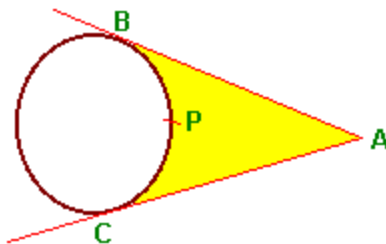
ഉത്തരം

20. ഒരു സിലിന്ദറിന്റെയും ഒരു വൃത്തസ്തുപികയുടെയും ആരം തുല്യമാണ്. വൃത്തസ്തുപികയുടെ ഉന്നതി സിലിന്ദറിന്റെ ഉയരത്തിന്റെ ഇരട്ടിയാണ്. സിലിന്ദറിന്റെ വ്യാപ്തവും വൃത്തസ്തുപികയുടെ വ്യാപ്തവും തമ്മിലുള്ള അംശബന്ധം ആണ്. 1/2

ഉത്തരം

(21 മുതലുള്ള ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ആവശ്യമുള്ള വഴികൾ വിശദമായെഴുതുക)

21. ചിത്രത്തിൽ AB യും AC യും വൃത്തത്തിന്റെ സ്പർശ രേഖാഖണ്ഡങ്ങളാണ്. $\angle A = a^\circ$ ആയാൽ ചാപം BPC യുടെ ഡിഗ്രി അളവെന്ത്? 1

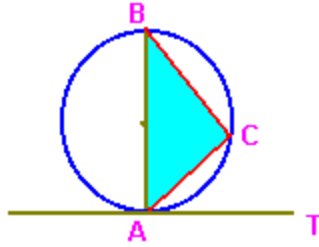


ഉത്തരം

22. കട്ടിയായ ഒരു വൃത്തസ്തുപികയുടെ വ്യാസം 24 സെ.മീ. ഉന്നതി 20 സെ.മീ. ആകുന്നു. അതിന്റെ മുകൾ ഭാഗത്തുനിന്ന് 18 സെ.മീ. വ്യാസമുള്ള ഒരു വൃത്തസ്തുപിക മുറിച്ചെടുക്കുന്നു. ബാക്കി ഭാഗത്തിന്റെ ഉയരം കണക്കാക്കുക. 1 1/2

ഉത്തരം

23. AB ഒരു വൃത്തത്തിന്റെ വ്യാസവും CD , AB യ്ക്ക് സമാന്തരമായ ഒരു ഞാണും ആകുന്നു. $AB = 20$ സെ.മീ. $CD = 12$ സെ.മീ ആയാൽ, AB യും CD യും തമ്മിലുള്ള അകലം കാണുക. 1½



ഉത്തരം

24. $1/\operatorname{cosec}^2 + 1/\sec^2 = 1$ എന്ന് തെളിയിക്കുക 1½

ഉത്തരം

25. അർദ്ധഗോളാകൃതിയിലുള്ള θ° പാത്രങ്ങളു θ° . ആദ്യത്തെ പാത്രത്തിന്റെ അളവ് 120 ലിറ്ററും θ മത്തേതിന്റെ അളവ് 15 ലിറ്ററും ആണ്. ആദ്യത്തേതിന്റെയും θ മത്തേതിന്റേയും വ്യാസങ്ങൾ തമ്മിലുള്ള റേഷ്യോ എന്ത്? 1½

ഉത്തരം

26. C കേന്ദ്രമായ θ° ഏകകേന്ദ്ര വൃത്തങ്ങളിൽ ചെറിയ വൃത്തത്തിലെ ഒരു ബിന്ദുവായ P , വലിയ വൃത്തത്തിലെ ഒരു ഞാണായ AB യുടെ മധ്യ ബിന്ദുവാണ്. വലിയ വൃത്തത്തിന്റെ വ്യാസം 40 സെ.മീ. $AB = 32$ സെ.മീ. ആയാൽ, ചെറിയ വൃത്തത്തിന്റെ ആരം കണക്കാക്കുക. 1½

ഉത്തരം

27. ഒരു സമചതുര സ്തുപികയുടെ ഫർശ്വവക്കിന്റെ നീളം 41 സെ.മീ. അതിന്റെ പാദത്തിന്റെ വികർണ്ണം 18 സെ.മീറ്ററായാൽ സ്തുപികയുടെ ഉന്നതി എന്ത്? 1½

ഉത്തരം

28. പഞ്ചസാരയുടെ വില സൂചിക, 1991 നെ അടിസ്ഥാനമാക്കിയാൽ 1994 - ൽ 120 പോയിന്റ് ഉയർന്നു. 1991 ൽ പഞ്ചസാരയുടെ വില 6 രൂപ. ആയാൽ 1994 ലെ വില യെന്ത്? 1½

ഉത്തരം

29. ഒരു വൃത്തസ്തുപികയുടെ ഫദവ്യാസം 12 സെ.മീറ്ററും ഉന്നതി 8 സെ.മീറ്ററും ആകുന്നു. അതിന്റെ വക്രതല വിസ്തീർണ്ണം കാണുക. 2

ഉത്തരം

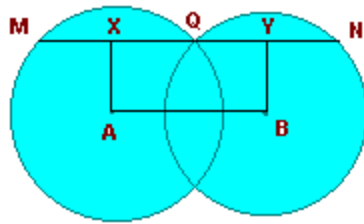
30. “വൃത്തത്തിന്റെ കേന്ദ്രവും അതിലെ ഞാണിന്റെ മദ്ധ്യബിന്ദുവും ഉൾക്കൊള്ളുന്ന രേഖാഖണ്ഡം ഞാണിന് ലംബമായിരിക്കും” എന്ന സിദ്ധാന്തം തെളിയിക്കുക. 2

ഉത്തരം

31. വൃത്തസ്തംഭാകൃതിയിലുള്ള ഒരു തടികഷണത്തിൽ, മുകളിൽ നിന്ന് അടിഭാഗം വരെ വൃത്തസ്തംഭാകൃതിയിൽ ഒരു ദ്വാരം ഉണ്ട്. തടികഷണത്തിന്റെ ഉയരം 30 സെ.മീറ്ററും, വ്യാസം 20 സെ.മീറ്ററുമാണ്. ദ്വാരത്തിന്റെ വ്യാസം 8 സെ.മീ. ആയാൽ, തടിയുടെ വ്യാപ്തം കാണുക. 2

ഉത്തരം

32. ചിത്രത്തിൽ A യും B യും വൃത്തകേന്ദ്രങ്ങളാണ്. വൃത്തങ്ങൾ PQ എന്നീ ബിന്ദുക്കളിൽ ഖണ്ഡിക്കുന്നു. MN // AB. കൂടാതെ AX ⊥ MQ, BY ⊥ QN, MN = 2 AB എന്ന് തെളിയിക്കുക. 2



ഉത്തരം

33. $\frac{1 - \sin^4 A}{1 + \sin^2 A} \times \frac{1 + \cos^2 A}{1 - \cos^4 A} = \cot^2 A$ എന്ന് തെളിയിക്കുക 2

ഉത്തരം

34. ഒരു മരത്തിന്റെ ചുവട്ടിൽ നിന്ന് 10 മീറ്റർ അകലെയുള്ള ഒരു സ്ഥാനത്തു നിന്ന് മരത്തിന്റെ അഗ്രം 50 ഡിഗ്രി മേൽക്കോണിൽ കാണുന്നെങ്കിൽ മരത്തിന്റെ ഉയരം കണക്കാക്കുക. 2

($\sin 50 = 0.7660$, $\cos 50 = 0.6420$, $\tan 50 = 1.1010$)

ഉത്തരം

35. ഒരു വൃത്തത്തിൽ AB, CD എന്നിവ കേന്ദ്രത്തിന്റെ ഒരേ വശത്തായി സ്ഥിതിചെയ്യുന്ന രണ്ട് സമാന്തര ഞാണുകളാണ്. AD യും BC യും P യിൽ സംഗമിക്കുന്നു. $\angle BCD = 30^\circ$ ആയാൽ, ഒരു ഏകദേശ ചിത്രം വരച്ച് APB കണക്കാക്കുക. 2

ഉത്തരം

36. ABC യിൽ AB = 7.5 സെ.മീ. A = 100, AC = 7 സെ.മീ. ത്രികോണം നിർമ്മിച്ച് പരിവൃത്തം വരയ്ക്കുക. ആരം അളന്നെഴുതുക. 2½

[ഉത്തരം](#)

37. 4.5 സെ.മീ. ആരത്തിൽ ഒരു വൃത്തം വരയ്ക്കുക. കേന്ദ്രത്തിൽ നിന്ന് 10 സെ.മീ. അകലെ P എന്ന ബിന്ദു അടയാളപ്പെടുത്തുക. P യിൽ നിന്നും വൃത്തത്തിലേയ്ക്കുള്ള സ്പർശരേഖാഖണ്ഡങ്ങൾ നിർമ്മിക്കുക. 2½

[ഉത്തരം](#)

38. ചില സാധനങ്ങളുടെ 1991, 1992, 1993 എന്നീ വർഷങ്ങളിലെ ചില്ലറ വില്പന വിലകൾ ചുവടെ കൊടുക്കുന്നു. 3

ഉൽപ്പന്നം	1991 ലെ വില Rs/kg	1992 ലെ വില Rs/kg.	1993 ലെ വില Rs./kg.
അരി	6.20	7.10	8.05
പഞ്ചസാര	8.80	10.20	12.40
ചായപ്പൊടി	32.00	34.00	38.00
ഗോതമ്പ്	3.40	4.10	3.90
വെളിച്ചെണ്ണ	32.50	38.00	48.00

1991 നെ അടിസ്ഥാനമാക്കി 1992 ലെയും, 1992 നെ അടിസ്ഥാനമാക്കി 1993 ലെയും വിലനിലവാര സൂചികകൾ കാണുക. ഏതു കാലഘട്ടത്തിലാണ് വിലക്കയറ്റം കൂടുതൽ?

[ഉത്തരം](#)

39. തന്നിട്ടുള്ള പട്ടികയിൽ നിന്ന് മാധ്യം കണക്കാക്കുക 3

പ്രാപ്താങ്കം	ആവൃത്തി
20 – 24	4
25 - 29	6
30 - 34	8
35 - 39	5
40 – 44	2

[ഉത്തരം](#)

40. വൃത്തസ്തംഭാകൃതിയിലുള്ള ഒരു കിണറിനു ചുറ്റും 80 സെ.മീ ഉയരത്തിൽ ഒരു കൈവരിക്കെട്ടണം. അതിന്റെ ബാഹ്യ ചുറ്റളവ് 9.42 മീറ്ററും, കനം 25 സെ.മീറ്ററും ആകുന്നു. അതുകൊടുത്തതിന് ഘനമീറ്ററിന് 120 രൂപ വച്ച് എന്തു ചിലവാകും ? (ഉത്തരം രൂപയ്ക്ക് ശരിയായി കാണുക). 4

[ഉത്തരം](#)

