

1998 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. ഒരു വൃത്തസ്തുപികയുടെ ആരം  $r$ , ഉന്നതി  $h$ , അതിന്റെ വക്രതല വിസ്തീർണ്ണം എന്ത്?  $\frac{1}{2}$

$$[ \pi r^2 h, (1/3) \pi r^2 h, 2\pi r \sqrt{h^2 + r^2}, \pi r \sqrt{h^2 + r^2} ]$$

ഉത്തരം

2. താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന ഏത് ക്ലാസ്സ് പരിധിയുടെ മധ്യമാണ് 55?  $\frac{1}{2}$

$$(50 - 59, 51 - 60, 50 - 60, 49 - 60)$$

ഉത്തരം

3. താഴെ കൊടുത്തിട്ടുള്ളതിൽ  $\tan \theta$  യ്ക്ക് തുല്യമല്ലാത്തത് ഏത്?  $\frac{1}{2}$

$$[ \frac{1}{\cot \theta}, \frac{\sin \theta}{\cos \theta}, \frac{\cos \theta}{\sin \theta}, \sin \theta \sec \theta ]$$

ഉത്തരം

4. ഡിഗ്രി അളവ്  $a$  ആയ ഒരു ചാപത്തിൽ ഒരു കോൺ അന്തർലേഖനം ചെയ്തിരിക്കുന്നു. ആ കോണിന്റെ അളവെന്ത്?  $\frac{1}{2}$

$$[ \frac{a}{2}, 2a, 360 - \frac{a}{2}, 180 - \frac{a}{2} ]$$

ഉത്തരം

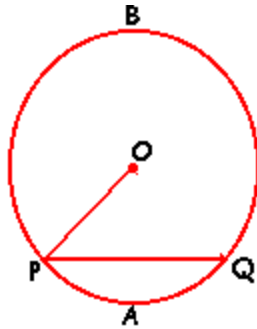
5. ഒരു ഗ്രാമത്തിൽ 1997- □ മരിച്ചവരുടെ എണ്ണം  $D$  കൊണ്ടും, ആ വർഷമധ്യത്തിലെ ജനസംഖ്യ  $M$  കൊണ്ടും സൂചിപ്പിച്ചാൽ താഴെ കൊടുത്തിട്ടുള്ളതിൽ ഏതാണ് CDR?  $\frac{1}{2}$

$$(D / M) \times 100, (M / D) \times 100, (D / M) \times 1000, (M / D) \times 1000$$

ഉത്തരം

6. O കേന്ദ്രമായ ഒരു വൃത്തത്തിലെ ഒരു ഞാണാണ് PQ.  $\angle OPQ = 30^\circ$  ആയാൽ ചാപം PBQ ന്റെ ഡിഗ്രി അളവെന്ത്?  $\frac{1}{2}$

(300, 240, 150, 120)



ഉത്തരം

7. താഴെ കൊടുത്തിട്ടുള്ളതിൽ  $\cot^2\theta$  യ്ക്ക് തുല്യമായത് ഏത് ?

$\frac{1}{2}$

[  $1 - \sec^2\theta$ ,  $\operatorname{cosec}^2\theta - 1$ ,  $1 + \sec^2\theta$ ,  $\operatorname{cosec}^2\theta + 1$  ]

ഉത്തരം

8. PQRS എന്ന ചതുർഭുജം ഒരു വൃത്തത്തിൽ അന്തർലേഖനം ചെയ്തിരിക്കുന്നു. താഴെ കൊടുത്തിട്ടുള്ളതിൽ  $\angle QSR$  ന്റെ അളവിന് തുല്യമായത് ഏത്?  $\frac{1}{2}$

[  $\angle QPR$ ,  $\angle SQR$ ,  $\angle PRS$ ,  $\angle SPR$  ]

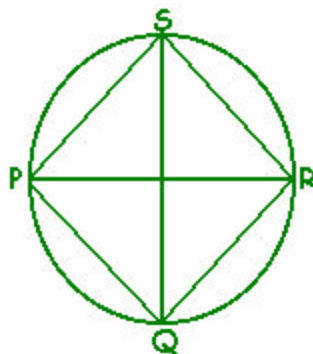
ഉത്തരം

9. ഒരു സമചതുര സ്തുപികയുടെ പാദവക്കുകൾക്കൂടെയും, പാർശ്വവക്കുകൾക്കൂടെയും അളവ് തുല്യമാണ്. ഓരോ വക്കും a, ആണെങ്കിൽ എല്ലാ വക്കുകൾക്കൂടെയും കൂടി ആകെ നീളമെന്ത്?  $\frac{1}{2}$

(8a, 6a, 5a, 4a)

ഉത്തരം

10. താഴെ കൊടുത്തിട്ടുള്ളതിൽ ഏതുജോടി കോണുകൾക്കാണ് ഒരേ അനുബന്ധചാപം ഇല്ലാത്തത് ?  $\frac{1}{2}$



[  $\angle SPR, \angle SQR; \angle PRS, \angle PQS; \angle PSQ, \angle PRQ; \angle PQS, \angle SQR$  ]

ഉത്തരം

(11 മുതൽ 14 വരെയുള്ള ചോദ്യങ്ങളിൽ ഓരോന്നിനും A കോളത്തിലെ ഇനത്തിന് യോജിക്കുന്ന ശരിയായ ഉത്തരം B കോളത്തിൽ നിന്നും തെരഞ്ഞെടുത്ത് ചോദ്യനമ്പർ സൂചിപ്പിച്ചശേഷം എഴുതുക)

	കോളം A	കോളം B	
11.	KLMN എന്ന ചക്രിയ ചതുർഭുജത്തിൽ $\angle M = 75^\circ$ ആയാൽ K യുടെ അളവ് ഡിഗ്രിയിൽ	95	$\frac{1}{2}$
	ഉത്തരം		
12.	ചാപം APB ചാപം AQB ഇവ ഒരു വൃത്തത്തിന്റെ എതിർചാപങ്ങളാണ് ചാപം $APB^\circ = 170$ ആയാൽ ചാപം $AQB^\circ$	75	$\frac{1}{2}$
	ഉത്തരം		
13.	ചാപം PQR , C കേന്ദ്രമായ ഒരു വൃത്തത്തിലെ ഒരു ലഘുചാപവും $\angle PCR = 95$ യും ആയാൽ ചാപം $PQR^\circ$	105	$\frac{1}{2}$
	ഉത്തരം		
14.	ഡിഗ്രി അളവ് 75 ഉള്ള ഒരു ചാപത്തിന്റെ കേന്ദ്ര കോണിന്റെ അളവ് ഡിഗ്രിയിൽ	190	$\frac{1}{2}$
	ഉത്തരം	15 85	

(15 മുതൽ 20 വരെയുള്ള ചോദ്യങ്ങളിൽ വിട്ടിരിക്കുന്ന ഭാഗം പൂരിപ്പിക്കാൻ അനുയോജ്യമായവ കണ്ടുപിടിച്ച് ചോദ്യനമ്പർ സൂചിപ്പിച്ച ശേഷം എഴുതുക)

15.	$\Delta ABC$ യുടെ പരിവൃത്തകേന്ദ്രമാണ് S $\angle BSA = 100^\circ \angle ASC = 110^\circ$ ആയാൽ ചാപം BAC യുടെ അളവ് ..... ആണ്.	$\frac{1}{2}$
	ഉത്തരം	
16.	ഒരു പെപ്പിന്റെ ബാഹ്യവ്യാസം 10 സെ.മീ. ആന്തരആരം 4 സെ.മീ. ആയാൽ അതിന്റെ കനം.... ആണ്.	$\frac{1}{2}$
	ഉത്തരം	

17.  $\frac{\sin 80}{\sin 10} = \cot x$  ആയാൽ  $x =$   $\frac{1}{2}$

ഉത്തരം

18. 8 പ്രാപ്താങ്കങ്ങളുടെ അഭ്യുഹമാധ്യം 64 എന്ന സങ്കൽപിക്കുന്നു. അഭ്യുഹമാധ്യത്തിൽ നിന്നുള്ള വൃതിയാനങ്ങളുടെ തുക -16 ആയാൽ മാധ്യം ..... ആയിരിക്കും.  $\frac{1}{2}$

ഉത്തരം

19. ഒരു സമചതുരസ്തുപികയുടെ പാർശ്വമുഖങ്ങൾ സമഭുജത്രികോണ ക്ഷത്രങ്ങളാണ്. ഒരു പാദവക്കിന്റെ നീളം 10 സെ.മീ. ആയാൽ പാർശ്വോന്നതി =.....സെ.മീ.  $\frac{1}{2}$

ഉത്തരം

20. തുല്യവ്യാസമുള്ള രണ്ട് വൃത്തസ്തുപികകളുടെ ഉന്നതികൾ 3 : 2 എന്ന അംശ ബന്ധത്തിലാണ്. അവയുടെ വ്യാപ്തങ്ങളുടെ അംശബന്ധം..... ആയിരിക്കും.  $\frac{1}{2}$

ഉത്തരം

(21 മുതലുള്ള ചോദ്യങ്ങൾക്ക് വിശദമായ വഴികൾ ആവശ്യമുള്ളിടത്ത് എഴുതുക.)

21. ലഘൂകരിക്കുക 1

$$\frac{5\sqrt{\sin^2 \theta + \cos^2 \theta}}{2}$$

ഉത്തരം

22. ഒരു അർദ്ധഗോളത്തിന്റെ പരന്നമുഖത്തിന്റെ വിസ്തീർണ്ണം  $18\pi$  ച.സെ.മീ. അതിന്റെ വക്രമുഖത്തിന്റെ വിസ്തീർണ്ണമെന്ത്? 1

ഉത്തരം

23.  $\cos (90 - \theta) \times \frac{1}{\sin (90 - \theta)} = \tan \theta$  എന്ന് തെളിയിക്കുക  $1\frac{1}{2}$

ഉത്തരം

24. ഒരു വൃത്തത്തിന്റെ കേന്ദ്രത്തിൽ നിന്നും 5 സെ.മീ. അകലെയുള്ള ഒരു ഞാണിന്റെ നീളം 24 സെ.മീ. വൃത്തത്തിന്റെ വ്യാസം കാണുക.  $1\frac{1}{2}$

ഉത്തരം

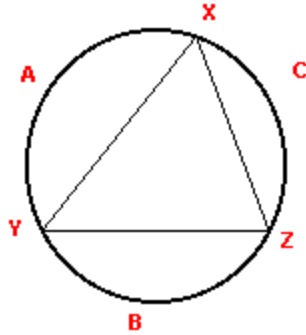
25.  $\Delta ABC$  ൽ  $AB = 20$  സെ.മീ.,  $AC = 16$  സെ.മീ.,  $\angle A = 65^\circ$ .  $\sin 65 = 0$ . ആയാൽ ത്രികോണത്തിന്റെ വിസ്തീർണ്ണം കണക്കാക്കുക  $1\frac{1}{2}$

ഉത്തരം

26. അഭ്യുഹമാധ്യം 36 എന്ന് സങ്കല്പിച്ച് 36, 38, 42, 24, 36, 28, എന്നീ പ്രാവ്താകങ്ങളുടെ മാധ്യം കണക്കാക്കുക. 1½

ഉത്തരം

27. ചിത്രത്തിൽ ചാപം  $XAY^\circ = 110$ , ചാപം  $YBZ^\circ = 150$ .  $\angle X$ ,  $\angle Y$ ,  $\angle Z$  എന്നീ കോണുകളുടെ അളവ് കണക്കാക്കുക.



1½

28. 9 സെ.മീ. വ്യാസമുള്ള ഒരു വൃത്തത്തിന്റെ ബഹിർഭാഗത്തുള്ള ഒരു ബിന്ദുവിൽ നിന്ന് വൃത്തത്തിലേക്കുള്ള സ്പർശരേഖാഖണ്ഡത്തിന്റെ നീളം 6 സെ.മീ. ബിന്ദുവിന് വൃത്തകേന്ദ്രത്തിൽ നിന്നുള്ള അകലം കണക്കാക്കുക.

1½

ഉത്തരം

29. ഒരു വൃത്തത്തിലെ തുല്യബാഹു കോണുകളിൽ നിന്നും തുല്യ അകലത്തിലാണെന്ന് തെളിക്കുക.

1½

ഉത്തരം

30.  $\frac{\sin \theta}{1 + \cos \theta} + \frac{\sin \theta}{1 - \cos \theta} = 2 \operatorname{cosec} \theta$  എന്ന് തെളിയിക്കുക. 2

ഉത്തരം

31. ഒരു ഷെപ്പിന് 50 സെ.മീ. നീളവും 2 സെ.മീ. കനവുമുണ്ട്. ബാഹ്യ ആരത്തിന്റെയും ആന്തര ആരത്തിന്റെയും തുക 20 സെ.മീ. ഷെപ്പിന്റെ വ്യാപ്തം എന്ത് 2

ഉത്തരം

32. ഏതാനും ഉൽപന്നങ്ങളുടെ ചില്ലറ വില താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്നു. 1996 ലെ വില നിലവാരസൂചിക 1994 നെ അടിസ്ഥാനമാക്കി തയ്യാറാക്കുക. 2

ഉത്പന്നം	1994ലെ വില	1996 ലെ വില
A	425	615
B	345	380
C	214	258
D	197	224

ഉത്തരം

33. ഒരു ഫുഡ്ബോളിന്റെ വ്യാസം 25 സെ.മീ. ഇതുപോലുള്ള 100 ഫുട്ബോളുകൾ നിർമ്മിക്കുന്നതിനാവശ്യമായ തുകലിന്റെ ഏറ്റവും കുറഞ്ഞ വിസ്തീർണ്ണം ച.മീറ്ററിൽ കാണുക 2

ഉത്തരം

34. താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന പട്ടികയിൽ നിന്ന് കാണുക 2

പ്രായപരിധി	ASDR Rx	സ്റ്റാൻഡേർഡൈസ്ഡ് പോപ്പുലേഷൻ Sx
15ന് താഴെ	13	28000
15 - 29	4	50000
29 ന് മുകളിൽ 35		65000

ഉത്തരം

35. 7 മീറ്റർ നീളമുള്ള ഒരു ഏണി തറയുമായി  $56^\circ$  കോൺ വരത്തക്കവിധം ഭിത്തിയിൽ ചാരിവച്ചിരിക്കുന്നു. ഒരു ഏകദേശ ചിത്രം വരച്ച് ഏണിയുടെ മുകൾഭാഗം തറയിൽ നിന്ന് എത്ര ഉയരത്തിലാണെന്ന് കണക്കാക്കുക. 2  
 $(\sin 56 = 0.8290, \cos 56 = 0.5502, \tan 56 = 1.4826)$

ഉത്തരം

36.  $\Delta ABC$  ൽ  $AB = 8.5$  സെ.മീ.  $\angle A = 40^\circ, \angle B = 50^\circ$  ത്രികോണം നിർമ്മിച്ച് അതിന്റെ അന്തർവൃത്തം വരയ്ക്കുക. ആരം അളന്നെഴുതുക. 2½

ഉത്തരം

37. 4 സെ.മീ. ആരമുള്ള ഒരു വൃത്തം വരയ്ക്കുക. വൃത്തകേന്ദ്രത്തിൽ നിന്നും 7 സെ.മീ. അകലെ A എന്ന ബിന്ദു അടയാളപ്പെടുത്തുക. A യിൽ നിന്ന് വൃത്തസ്തുപികയായി വാർത്തെടുത്താൽ അതിന്റെ ഉന്നതി എത്രയായിരിക്കും 2½

ഉത്തരം

38. 36 സെ.മീ. ആരമുള്ള ഒരു ഈയ അർദ്ധഗോളം ഉറുക്കി 48 സെ.മീ. ആരമുള്ള ഒരു വൃത്തസ്തുപികയായി വാർത്തെടുത്താൽ അതിന്റെ ഉന്നതി എത്രയായിരിക്കും ? 3

ഉത്തരം

39. താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന ആവൃത്തിപ്പട്ടികയിൽ നിന്നും മാധ്യം കണ്ടുപിടിക്കുക. 3

X	f
15 - 25	6
25 - 35	20
35 - 45	8
45 - 55	3
55 - 65	2

N = 40

ഉത്തരം

40. ഒരു വൃത്തസ്തംഭത്തിന്റെ രണ്ടുഗുണങ്ങളിലും ഒരേ വലിപ്പമുള്ള രണ്ട് വൃത്തസ്തുപികൾ ഘടിപ്പിച്ച ആകൃതിയിൽ ഒരു കളിപ്പാട്ടമുണ്ട്. ഇതിന്റെ പൊതു ആരം 8 സെ.മീ. ആകെ നീളം 30 സെ.മീ. വൃത്തസ്തംഭത്തിന് മാത്രം 12 സെ.മീ. നീളമുണ്ടെങ്കിൽ കളിപ്പാട്ടത്തിന്റെ വ്യാപ്തം കാണുക.  $\pi$  യ്ക്ക് വില കൊടുത്ത് ഉത്തരം കണക്കാക്കുക) 4

ഉത്തരം

**BACK**



**UP**