

September 1996 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.

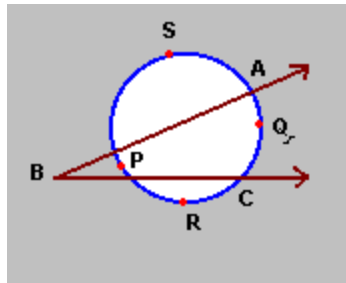
(1 മുതൽ 10 വരെയുള്ള ചോദ്യങ്ങളിൽ ബ്രാക്കറ്റിൽ കൊടുത്തിട്ടുള്ളവയിൽ നിന്നും ശരിയായ ഉത്തരം തിരഞ്ഞെടുത്ത് ചോദ്യനമ്പർ സൂചിപ്പിച്ചശേഷം എഴുതുക)

1. ഒരു സ്തുപികയുടെ എല്ലാ പാർശ്വമുഖങ്ങൾക്കുമുള്ള പൊതുവായ ബിന്ദു നൽകുന്ന പേർ എന്ത് 1/2

(പാദവക്, പാർശ്വവക് , ശീർഷം, പാദം)

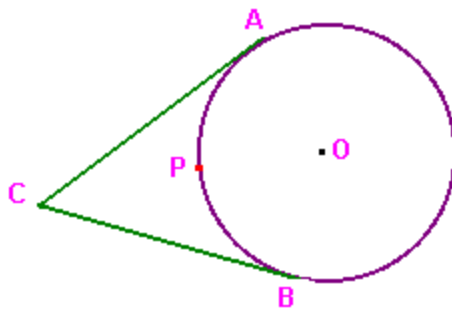
ഉത്തരം

2. ചിത്രത്തിൽ $\angle ABC$ യ്ക്ക് എത്ര അന്തഃഖണ്ഡചാപങ്ങൾ ഉണ്ട്? 1/2
(1, 2, 3, 4)



ഉത്തരം

3. ചിത്രത്തിൽ A യും B യും സ്പർശബിന്ദുക്കളാണ്. $\angle C = 50^\circ$ ആയാൽ, ചാപം APB° കാണുക 1/2
(40, 50, 100, 130)



ഉത്തരം

4. ഒരു പട്ടണത്തിൽ ഒരു വർഷത്തെ ശരാശരി ജനസംഖ്യ T. ആ വർഷത്തിൽ മരിച്ചവരുടെ എണ്ണം D. എങ്കിൽ CDR എത്ര?

1/2

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

ഉത്തരം

5. Sin 20 യ്ക്ക് സമാനമായത് ഏത്?
Sin 70

1/2

$$(\cot 70, \tan 70, \cot 20, 1)$$

ഉത്തരം

6. ഒരു വൃത്തത്തിലെ ക്രമത്തിലുള്ള നാലു ബിന്ദുക്കളാണ് A, B, C, D. ചുവടെ കൊടുത്തിരിക്കുന്നവയിൽ ഏതാണ് ഒരു വൃത്തത്തെ സൂചിപ്പിക്കുന്നത്?

1/2

$$(ABC \cup \text{ചുവടെ BCD}, \text{ചുവടെ ADC} \cup \text{ചുവടെ ABC}, \text{ചുവടെ ADC} \cup \text{ചുവടെ DCB}, \text{ചുവടെ ACD} \cup \text{ചുവടെ CAD} \text{ ചുവടെ})$$

ഉത്തരം

7. ഒരു ദീർഘചതുരത്തിന്റെ ഡിഗ്രി അളവ് x. അതിന്റെ വിപരീത ചതുരത്തിന്റെ അളവ് y എങ്കിൽ x ന്റെ വില ഏത്?

1/2

$$(2y, (180 - y), (90 - y), 360 - y)$$

ഉത്തരം

8. ഒരു സമചതുര സ്പർശികയുടെ പാദത്തിന്റെ ഒരു വികർണ്ണം d, അത് ഉന്നതിയുടെ രണ്ട് മടങ്ങാണ്. പാർശ്വവക്രിയയുടെ നീളമെന്ത്?

1/2

$$(2d^2, d / \sqrt{2}, \sqrt{2}d, 2\sqrt{d})$$

ഉത്തരം

9. r ആരമുള്ള ഒരു വൃത്തത്തിന്റെ l നീളമുള്ള ഒരു ഞാൺ ഉണ്ട്. വൃത്തകേന്ദ്രത്തിൽ നിന്നും ഞാണിലേയ്ക്കുള്ള അകലമെന്ത്?

1/2

$$(\sqrt{r^2 - (1/4)l^2}, \sqrt{r^2 + (1/4)l^2}, \sqrt{r^2 + 1/2 l^2}, \sqrt{r^2 - 1/2 l^2})$$

ഉത്തരം

10. ചുവടെ കൊടുത്തിരിക്കുന്നവയിൽ ശരിയല്ലാത്തത് ഏത്?

1/2

$$(\cos 40 < \cos 20), (\sin 30 < \sin 50), (\cos 10 < \cos 30), (\sin 60 < \sin 70)$$

ഉത്തരം

(11 മുതൽ 14 വരെയുള്ള ഓരോ ചോദ്യത്തിനും കോളം A യിൽ കൊടുത്തിട്ടുള്ള ഇനത്തിന് ശരിയായ ഉത്തരം കോളം B യിൽ നിന്ന് തെരഞ്ഞെടുത്ത് ചോദ്യനമ്പർ സൂചിപ്പിച്ചശേഷം എഴുതുക)

കോളം A	കോളം B	
11. ഒരു സമചതുര സ്തുപികയുടെ ഒരു പാദവക്കിന്റെ നീളം 10. സെ.മീ. ഉന്നതി 12 സെ.മീ. ആയാൽ പാർശ്വാനന്തി, സെ.മീറ്ററിൽ	10	$\frac{1}{2}$
ഉത്തരം		
12. ഒരു അർദ്ധഗോളത്തിന്റെ വക്രമുഖ വിസ്തീർണ്ണം 72π ച.സെ.മീ ആയാൽ വ്യാസം സെ.മീറ്ററിൽ	11	$\frac{1}{2}$
ഉത്തരം		
13. പഞ്ചസാരയ്ക്ക് അടിസ്ഥാന വർഷത്തിൽ കിലോയ്ക്ക് 8 രൂപ വിലയും വിലസൂചിക 175 ഉം ആയാൽ, നടപ്പുവർഷത്തെ വില കിലോയ്ക്ക്, രൂപയിൽ	12	$\frac{1}{2}$
ഉത്തരം		
14. വൃത്തകേന്ദ്രത്തിൽ നിന്ന് 17 സെ.മീ. അകലെയുള്ള ഒരു ബിന്ദുവിൽ നിന്ന് 16 സെ.മീ. വ്യാസമുള്ള ഒരു വൃത്തത്തിലേക്ക് നിർമ്മിക്കുന്ന സ്പർശരേഖാ ഖണ്ഡത്തിന്റെ നീളം, സെ.മീറ്ററിൽ	13	$\frac{1}{2}$
ഉത്തരം	14	
	15	
	16	

(15 മുതൽ 20 വരെയുള്ള ചോദ്യങ്ങളിൽ വിട്ടിരിക്കുന്ന ഭാഗം പൂരിപ്പിക്കാൻ അനുയോജ്യമായതു കണ്ടുപിടിച്ച് ചോദ്യനമ്പർ സൂചിപ്പിച്ചശേഷം എഴുതുക)

15. ഒരു ദീർഘചാപത്തിൽ അന്തർലേഖനം ചെയ്യുന്ന കോണുകൾകോണുകളാണ്.	$\frac{1}{2}$
ഉത്തരം	

16. വശങ്ങളുടെ നീളം 12 സെ.മീ, 13 സെ.മീ, 5 സെ.മീ ഉള്ള ഒരു ത്രികോണത്തിന്റെ പരിവൃത്തത്തിന്റെ ആരം സെ.മീ. ആണ് 1/2
 ഉത്തരം

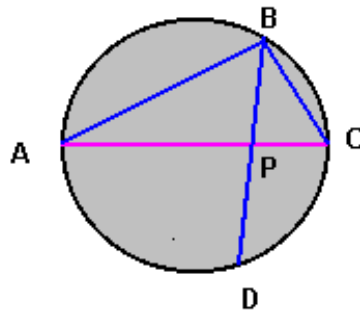
17. ഒരു അർദ്ധഗോളത്തിന്റെ നിരപ്പായ മുഖത്തിന്റെ വിസ്തീർണ്ണം 21 ച. സെ.മീ. ആയാൽ ഉപരിതല വിസ്തീർണ്ണം ച.സെ.മീ. ആണ്. 1/2
 ഉത്തരം

18. ABC യ്ക്ക് A യിൽ നിന്നും BC യിലേയ്ക്കുള്ള ഉന്നതി x sin C ആണ്. 1/2
 ഉത്തരം

19. ഒരു ഗ്രാമത്തിൽ 0 മുതൽ 10 വരെ പ്രായപരിധിയുള്ളവരിൽ 1995 ൽ നടന്ന മരണങ്ങളുടെ എണ്ണം 84. ആ ഗ്രാമത്തിൽ ആ വർഷത്തിന്റെ മദ്ധ്യത്തിലുള്ള ജനസംഖ്യ, ഇതേ പ്രായപരിധിയിൽ 6000 ആണ്. എങ്കിൽ ASDR = 1/2
 ഉത്തരം

20. ചാപം ABC ഒരു അർദ്ധവൃത്തമായാൽ ചാപം ABC° 1/2
 ഉത്തരം

(21 മുതലുള്ള ചോദ്യങ്ങൾക്ക് വിശദമായ വഴികൾ ആവശ്യമുള്ളിടത്ത് എഴുതുക.)



21. ഒരു സമചതുരസ്തുപികയുടെ പാദചുറ്റളവ് 24 സെ.മീ, പാർശ്വാനതി 15 സെ.മീ. ഉപരിതല വിസ്തീർണ്ണം കാണുക 1
 ഉത്തരം

22. ചിത്രത്തിൽ അള ഒരു വ്യാസമാണ്. $\angle ABP = \angle PBC$, $\angle ACB = 65^\circ$ $\angle BPC$ യുടെ അളവ് കണക്കാക്കുക 1
 ഉത്തരം

23. ഒരു ഗോളത്തിന്റെ വ്യാസം 0.6 മീ ആയാൽ, അതിന്റെ വ്യാപ്തം ഘ. മീറ്ററിൽ π ഉൾപ്പെടെ തക്കവണ്ണം എഴുതുക 1 1/2
 ഉത്തരം

24. ഒരു വൃത്തസ്തുപികയുടെ പാദവിസ്തീർണ്ണം 36π ച.സെ.മീ. വക്രമുഖ വിസ്തീർണ്ണം 72π ച.സെ.മീ. വൃത്തസ്തുപികയുടെ പാർശ്വോന്നതി കാണുക

1½

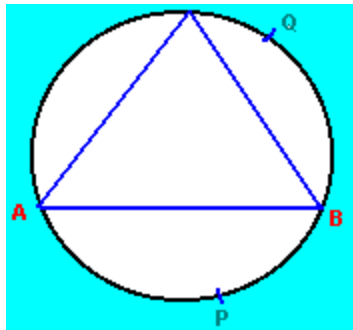
ഉത്തരം

25. ആരം 25 സെ.മീ. ഉള്ള ഒരു വൃത്തത്തിലെ ഒരു ഞാൺ കേന്ദ്രത്തിൽ നിന്നും 7 സെ.മീ. അകലെയാണ്. ഞാണിന്റെ നീളം കണക്കാക്കുക.

1½

ഉത്തരം

26. ചിത്രത്തിൽ A, B, C ഒരു വൃത്തത്തിലെ ബിന്ദുക്കളാണ് ചാപം $APB^\circ = 110$, ചാപ $BQC^\circ = 108$. $\angle ABC$ യുടെ അളവ് കണക്കാക്കുക.



1½

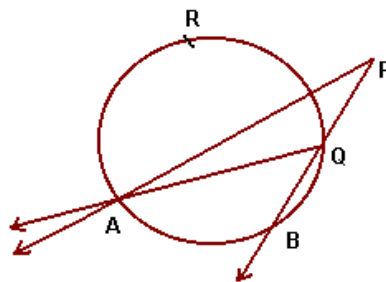
ഉത്തരം

27. പൈതഗോറസ് സിദ്ധാന്തം ഉപയോഗപ്പെടുത്തി, $\sec^2\theta - \tan^2\theta = 1$ എന്ന അടിസ്ഥാന സർവ്വ സമവാക്യം രൂപീകരിക്കുക

1½

ഉത്തരം

28. ചിത്രത്തിൽ ചാപം ARB യിലെ അന്തർലിഖിത കോൺ ഏത്? എന്തുകൊണ്ട്? 1½



ഉത്തരം

29. ലോഹം കൊണ്ടുണ്ടാക്കിയ ഒരു പൈപ്പിന് 15 സെ.മീ. നീളമുണ്ട്. അതിന്റെ ആന്തര വ്യാസം 5 സെ.മീ. കനം 1 സെ.മീ. ഒരു ഘന.സെ.മീ ലോഹത്തിന് 7.5 ഗ്രാം ഭാരമുണ്ടെങ്കിൽ കുഴലിന്റെ ഭാരം കാണുക. ഉത്തരം അവസ്ഥ സംഖ്യയ്ക്കു ശരിയായി കിലോഗ്രാമിൽ നൽകുക. 2

ഉത്തരം

30. ഒരു സമചതുരസ്തുപികയുടെ ഒരു ഫർശ്വവക്കിന്റെ നീളം 13 സെ.മീ. അതിന്റെ പാദത്തിന്റെ ഒരു വികർണ്ണത്തിന് 10. സെ.മീ. നീളമുണ്ട്. വ്യാപ്തം കാണുക. 2

ഉത്തരം

31. ഒരു വൃത്തസ്തുപികയുടെ വ്യാപ്തം 96π ഘ. സെ.മീ, ഉന്നതി 8 സെ. മീ, വക്രമുഖ വിസ്തീർണ്ണം കാണുക. ഉത്തരം അവസ്ഥസംഖ്യയിൽ ച. സെ. മീറ്ററിന് ശരിയായി നൽകുക. 2

ഉത്തരം

32. ΔABC യിൽ $\angle B = 90^\circ$, $\angle A = 40^\circ$, $AC = 10$ സെ.മീ. ΔABC നിർദ്ധാരണം ചെയ്യുക. 2
($\sin 40 = 0.6428$, $\cos 40 = 0.7660$, $\tan 40 = 0.8391$)

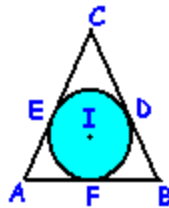
ഉത്തരം

33. നിരപ്പായ തറയിൽ ഇരിക്കുന്ന ഒരു കുട്ടി 200 മീ. നീളമുള്ള ചരട് ഉപയോഗിച്ച് ഒരു പട്ടം പറത്തിയപ്പോൾ, അയാൾ 55° മേൽക്കോണിൽ പട്ടം വീക്ഷിക്കുന്നു. ചരട് ഒരു നേർരേഖയിലാണെന്നു സങ്കൽപ്പിച്ചാൽ, തിന്നിരപ്പിൽ നിന്നുള്ള പട്ടത്തിന്റെ ഉയരം കാണുക. 2

($\sin 55 = 0.8192$, $\cos 55 = 0.6736$, $\tan 55 = 1.4281$)

ഉത്തരം

34. ΔABC യിൽ I അന്തർവൃത്തകേന്ദ്രമാണ്. അന്തർവൃത്തം വശങ്ങളെ D, E, F ൽ സ്പർശിക്കുന്നു. $AF + BD + CE = FB + DC + EA$ എന്നു തെളിയിക്കുക 2



ഉത്തരം

35. ഒരു ചക്രീയ ചതുർഭുജത്തിന്റെ എതിർശീർഷകോണുകൾ അനുപൂരകങ്ങളാണെന്ന് തെളിയിക്കുക 2

ഉത്തരം

36. ΔPQR ൽ $PQ = 9.8$ സെ.മീ, $QR = 9.6$ സെ.മീ, $\angle Q = 50^\circ$. ത്രികോണവും അതിന്റെ പരിവൃത്തവും നിർമ്മിക്കുക. ആരം അളന്നെഴുതുക. 2½

[ഉത്തരം](#)

37. ആരം 4 സെ.മീ. ഉള്ള ഒരു വൃത്തം വരയ്ക്കുക. കേന്ദ്രത്തിൽ നിന്നും 7.5 സെ.മീ. അകലത്തിൽ P എന്നൊരു ബിന്ദു അടയാളപ്പെടുത്തുക. P യിൽ നിന്നും വൃത്തത്തിയ്ക്കുള്ള സ്പർശരേഖാഖണ്ഡങ്ങൾ നിർമ്മിച്ച് അവയുടെ നീളം അളക്കുക. 2½

[ഉത്തരം](#)

38. ഒരു വൃത്തസ്തംഭത്തിന്റെ അഗ്രത്തിൽ അർദ്ധഗോളം ഘടിപ്പിച്ച വിധത്തിലുള്ള ആകൃതിയാണ് ഒരു വാട്ടർടാങ്കിനുള്ളത്. അവയുടെ പൊതുവ്യാസം 6 മീറ്ററാണ്. ടാങ്കിന്റെ ഏറ്റവും കൂടിയ ആഴം 5 മീറ്റർ ആണെങ്കിൽ അതിന്റെ ഉള്ളളവ് ലിറ്ററിൽ കാണുക. 3

[ഉത്തരം](#)

39. ചുവടെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന വിവരം ഉപയോഗിച്ച് 1995 ലെ ജീവിതനിലവാരം കാണുക 3

ഉല്പന്നം	ഉപഭോഗം	അടിസ്ഥാന വർഷത്തെ വില	1995 ലെ വില
അരി	40	8.00	10.00
പച്ചക്കറികൾ	12	3.50	5.50
സ്റ്റേഷനറി	7	4.00	6.00
വസ്ത്രങ്ങൾ	10	30.00	35.50

[ഉത്തരം](#)

40. താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന ആവൃത്തിപ്പട്ടികയിൽ നിന്നു് മാധ്യം കണക്കാക്കുക. 4

ക്ലാസ്	ആവൃത്തി
20 - 25	5
25 - 30	12
30 - 35	15
35 - 40	10
40 - 45	6
45 - 50	2

[ഉത്തരം](#)