

March 1997 Mathematics II

Maximum : 50 marks

Time : Two hours

കുറിപ്പ്

- (1) എല്ലാ ചോദ്യങ്ങൾക്കും ഉത്തരമെഴുതണം
(2) ഉത്തരങ്ങൾ കണ്ടുപിടിക്കുന്നതിന് ആവശ്യമായ ക്രിയകളും ചിത്രങ്ങളും ഓരോ ഉത്തരത്തിനുമെതിരെ വലതുവശത്ത് മാർജിനിൽ കാണിച്ചിരിക്കണം.

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

1. 9 മുഖങ്ങളുള്ള ഒരു സ്മുവികയ്ക്ക് എത്ര വക്കുകൾ കാണും ? 1/2

(8, 12, 14, 16)

ഉത്തരം

2. ഡിഗ്രി അളവ് 'a' ആയിട്ടുള്ള ഒരു ചാപത്തിൽ ഒരു കോൺ അന്തർലേഖനം ചെയ്തിരിക്കുന്നു. ആ കോണിന്റെ അന്തഃഖണ്ഡ ചാപത്തിന്റെ ഡിഗ്രി അളവെന്ത്? 1/2

(360 - a) / 2, 360 - 2a, 360 - (a / 2), 360 - a

ഉത്തരം

3. താഴെ കൊടുത്തിട്ടുള്ള ഏത് ക്ലാസ്സ് പരിധിയുടെ മധ്യമാണ് 35? 1/2

[30 - 39, 31 - 40, 30 - 40, 29 - 40]

ഉത്തരം

4. താഴെ കൊടുത്തിട്ടുള്ളതിൽ sin x ന് തുല്യമല്ലാത്തത് ഏത്? 1/2

(sec x cot x, $\sqrt{1 - \cos^2 x}$, cos(90 - x), 1 / cosec x)

ഉത്തരം

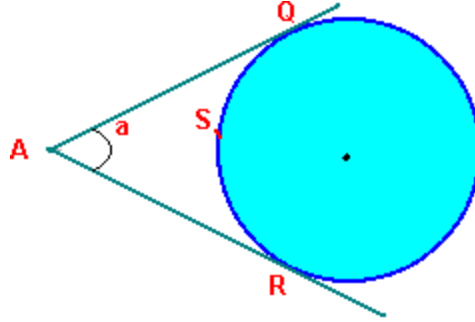
5. ഒരു വൃത്തസ്മുവികയുടെ ആരവും ഉന്നതിയും തുല്യമാണ്. ആരം r ആയാൽ, വൃത്തസ്മുവികയുടെ വ്യാപ്തം എന്ത്? 1/2

(1 / 3) πr^3 , (2 / 3) πr^3 , (4 / 3) πr^3 , πr^3

ഉത്തരം

6. AQ, AR എന്നിവ വൃത്തത്തിലേയ്ക്കുള്ള സ്പർശരേഖാഖണ്ഡങ്ങളാണ്. $\angle A = a^\circ$ ആയാൽ ചാപം QSR° എന്ത് ?

($2a, 90-a, 180-a, 180-2a$)



ഉത്തരം

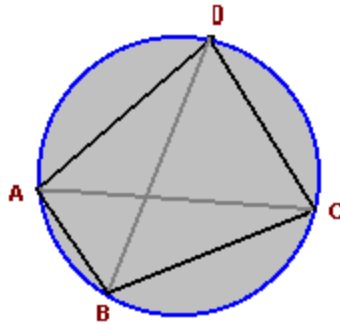
7. ΔABC യിൽ $BC = a, AC = b, AB = c$ താഴെകൊടുത്തിട്ടുള്ളതിൽ ഏതാണ് ത്രികോണത്തിന്റെ വിസ്തീർണ്ണത്തെ സൂചിപ്പിക്കുന്നത് ? $\frac{1}{2}$

($\frac{1}{2} ab \sin A, \frac{1}{2} ab \sin C, \frac{1}{2} ac \sin C, \frac{1}{2} ab \sin B$)

ഉത്തരം

8. താഴെകൊടുത്തിട്ടുള്ളതിൽ ഏതു കോണിനാണ് $\angle BAC$ യുടെ അതേ അന്തഃഖണ്ഡ ചാപമുള്ളത് ? $\frac{1}{2}$

($\angle DAC, \angle ACB, \angle ADB, \angle BDC$)



ഉത്തരം

9. ഒരു ഗ്രാമത്തിൽ 1996 -ൽ മരിച്ചവരുടെ എണ്ണം A കൊടുത്തും ആ വർഷം മധ്യത്തിലെ ജനസംഖ്യ B കൊടുത്തും സൂചിപ്പിച്ചാൽ താഴെ കൊടുത്തിട്ടുള്ളതിൽ ഏതാണ് CDR? $\frac{1}{2}$

($A / B \times 100, (B / A) \times 100, (A / B) \times 1000, (B / A) \times 1000$)

ഉത്തരം

10. ചാപം ABC ഒരു വൃത്തത്തിലെ ലഘുചാപവും $\angle ABC = a$ യുമായാൽ, താഴെ കൊടുത്തിട്ടുള്ളതിൽ ഏതാണ് a യെ സംബന്ധിച്ച് ഏറ്റവും ശരിയായിട്ടുള്ളത് 1/2

$(0 < a < 90, 90 < a < 180, 0 < a < 180, 180 < a < 360)$

ഉത്തരം

(11 മുതൽ 14 വരെയുള്ള ഓരോ ചോദ്യത്തിനും കോളം എയിൽ കൊടുത്തിട്ടുള്ള ഇനത്തിന് ശരിയായ ഉത്തരം കോളം ബി യിൽ നിന്ന് തെരഞ്ഞെടുത്ത് ചോദ്യനമ്പർ സൂചിപ്പിച്ച ശേഷം എഴുതുക)

- | | | |
|---|-----|-----|
| | A | B |
| 11. $MNQP$ എന്ന ചക്രീയ ചതുർഭുജത്തിൽ $\angle Q = 85^\circ$ ആയാൽ $\angle M$ ന്റെ അളവ് ഡിഗ്രിയിൽ | 200 | 1/2 |

ഉത്തരം

- | | | |
|---|----|-----|
| 12. ചാപം AQB , ചാപം APB ഇവ ഒരു വൃത്തത്തിന്റെ എതിർചാപങ്ങൾ ചാപം $APB^\circ = 160$ ആയാൽ ചാപം AQB° | 85 | 1/2 |
|---|----|-----|

ഉത്തരം

- | | | |
|--|-----|-----|
| 13. ചാപം DEF , C കേന്ദ്രമായ വൃത്തത്തിലെ ഒരു ലഘുചാപവും $\angle DEF = 165^\circ$ യും ആയാൽ ചാപം DEF° | 100 | 1/2 |
|--|-----|-----|

ഉത്തരം

- | | | |
|--|-----|-----|
| 14. ഡിഗ്രി അളവ് 85 ഉള്ള ഒരു ചാപത്തിന്റെ കേന്ദ്രകോണിന്റെ അളവ് | 95 | 1/2 |
| | 30 | |
| | 165 | |

ഉത്തരം

(15 മുതൽ 20 വരെയുള്ള ചോദ്യങ്ങളിൽ വിട്ടിരിക്കുന്ന ഭാഗം പൂരിപ്പിക്കാൻ അനുയോജ്യമായത് കണ്ടു പിടിച്ച് ചോദ്യനമ്പർ സൂചിപ്പിച്ചശേഷം എഴുതുക)

- | | | |
|--|--|-----|
| 15. $\frac{\cos 75}{\cos 15} = \tan \theta$ ആയാൽ θ യുടെ വില | | 1/2 |
|--|--|-----|

ഉത്തരം

16. 9 പ്രാപ്താങ്കങ്ങളുടെ അഭ്യുഹമാധ്യം 45. അതിൽ നിന്നുള്ള വ്യതിയാനങ്ങളുടെ തുക 18. പ്രാപ്താങ്കങ്ങളുടെ മാധ്യം $\frac{1}{2}$

ഉത്തരം

17. ഒരു വൃത്തസ്തുപികയുടെ ആരവും ഉന്നതിയും തുല്യമാണ്. ആരം r ആയാൽ $l = \dots\dots r$ $\frac{1}{2}$

ഉത്തരം

18. ഒരു ത്രികോണത്തിന്റെ വശങ്ങളുടെ അളവ് 17 സെ.മീ , 15 സെ.മീ, 8 സെ.മീ ആണ്. ത്രികോണത്തിന്റെ പരിവൃത്തത്തിന്റെ ആരം $\frac{1}{2}$

ഉത്തരം

19. ഒരു സമചതുര സ്തുപികയുടെ ഫർശമുഖങ്ങൾ സമഭുജ ത്രികോണകേന്ദ്രങ്ങളാണ്. ഒരു പാദവക് a ആയാൽ, അതിന്റെ പാർശോന്നതി $\dots\dots\dots$ $\frac{1}{2}$

ഉത്തരം

20. ഒരു പൈപ്പിന്റെ ബാഹ്യ ആരവും, ആന്തരആരവും യഥാക്രമം 21 സെ.മീ, 17 സെ.മീ ആണ്. അതിന്റെ കനം $\frac{1}{2}$

ഉത്തരം

(21 മുതലുള്ള ചോദ്യങ്ങൾക്ക് വിശദമായ വഴികൾ ആവശ്യമുള്ളടത്ത് എഴുതുക)

21. $\sqrt{(1 + \cot^2 \theta)} / \operatorname{cosec}^2 \theta$ യ്ക്ക് സമാനമായത് ഏത് 1

ഉത്തരം

22. ഒരു ഗോളത്തിന്റെ ഉപരിതല വിസ്തീർണ്ണം 144π ഘസെ.മീ അതിന്റെ ആരം എന്ത് ? 1

ഉത്തരം

23. ഒരു വൃത്തത്തിന്റെ കേന്ദ്രത്തിൽ നിന്നും 8 സെ.മീ. അകലെയുള്ള ഒരു ഞാണിന്റെ നീളം 12 സെ.മീ. വൃത്തത്തിന്റെ വ്യാസം കാണുക ? $1\frac{1}{2}$

ഉത്തരം

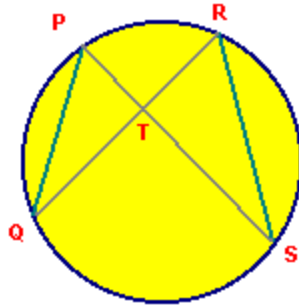
24. ΔABC യിൽ, $AB = 15$ സെ.മീ; $BC = 20$ സെ.മീ $\angle B = 70^\circ$. $\sin 70 = 0.9397$ ആയാൽ ത്രികോണത്തിന്റെ വിസ്തീർണ്ണം കൂടുപിടിക്കുക. $1\frac{1}{2}$

ഉത്തരം

25. 18 പ്രാപ്താങ്കങ്ങളുടെ മാധ്യം 15 ആണ്. 16, 14 എന്നീ രണ്ട് പ്രാപ്താങ്കങ്ങൾകൂടി ഉൾപ്പെടുത്തിയാൽ ആകെയുള്ള 20 പ്രാപ്താങ്കങ്ങളുടെ മാധ്യത്തിൽ വരുന്ന മാറ്റമെന്ത് ? 1½

ഉത്തരം

26. ചിത്രത്തിൽ $\angle QPT = 85^\circ$, $\angle TSR = 45^\circ$. $\angle QTS$ ന്റെ അളവ് കണക്കാക്കുക 1½



ഉത്തരം

27. $\sin^2 25 + \sin^2 65 = \cos^2 25 + \cos^2 65$ എന്ന് തെളിയിക്കുക 1½

ഉത്തരം

28. ഒരു വൃത്തത്തിന്റെ കേന്ദ്രത്തിൽ നിന്ന് 12.5 സെ.മീ. അകലെയുള്ള ബിന്ദുവിൽനിന്ന് വൃത്തത്തിലേക്ക് വരച്ചിരിക്കുന്ന സ്പർശരേഖാ ഖണ്ഡത്തിന്റെ നീളം 10 സെ.മീ. വൃത്തത്തിന്റെ ആരം കണക്കാക്കുക. 1½

ഉത്തരം

29. ഒരു ചക്രീയ ചതുർഭുജത്തിന്റെ എതിർശീർഷകോണുകൾ അനുപുരകങ്ങളാണെന്ന് തെളിയിക്കുക 2

ഉത്തരം

30. $\sin A \tan A = \frac{1 - \cos^2 A}{\cos A}$ എന്ന് തെളിയിക്കുക 2

ഉത്തരം

31. കട്ടിയായ ഒരു ഗോളത്തിന്റെ വ്യാസം 36 സെ.മീ. ഇത് ഉറുക്കി അതേ വ്യാസമുള്ള ഒരു വൃത്ത സ്പർശിക ഉറുക്കിയാൽ അതിന്റെ ഉന്നതി എന്തായിരിക്കും ? 2

ഉത്തരം

32. താഴെകൊടുത്തിരിക്കുന്ന പട്ടികയിൽ നിന്ന് SDR കാണുക 2

പ്രായപരിധി	ASDR	സ്റ്റാൻഡേർഡ് പോപ്പിളേഷൻ
14 ന് താഴെ	13	25,000
14 - 30	6	65,000
30 ന് മുകളിൽ	31	95,000

ഉത്തരം

33. ഒരു ലൈറ്റ്‌ഹൗസിന്റെ ഉയരം 25 മീ. അതിന്റെ മുകളിൽ നിന്നും സമുദ്രത്തിലുള്ള ഒരു കപ്പൽ 18° കീഴ്കോണിൽ കാണുന്നു. ഒരു ഏകദേശ ചിത്രം വരച്ച് കപ്പലും, ലൈറ്റ്‌ഹൗസും തമ്മിലുള്ള അകലം കാണുക. 2

($\sin 18 = 0.3090$, $\cos 18 = 0.9511$, $\tan 18 = 0.3249$)

ഉത്തരം

34. ഒരു പൈപ്പിന്റെ ബാഹ്യവക്രതല വിസ്തീർണ്ണവും ആന്തരവക്രതലവിസ്തീർണ്ണവും യഥാക്രമം 200π ച.സെ.മീ, 150π ച. സെ.മീ ആണ്. പൈപ്പിന് 25 സെ.മീ. നീളമുണ്ടെങ്കിൽ അതിന്റെ കനം എന്ത്? 2

ഉത്തരം

35. ഏതാനും ഉല്പന്നങ്ങളുടെ 1993, 1996 വർഷങ്ങളിലെ മൊത്തവില താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്നു. 1996 ലെ വിലനിലവാര സൂചിക 1993 നെ അടിസ്ഥാനമാക്കി തയ്യാറാക്കുക

ഉല്പന്നം	1993 ലെ വില രൂപ/ കിന്റൽ	1996 ലെ വില രൂ/കിന്റൽ
A	580	625
B	365	476
C	55	79
D	2,245	2,895

ഉത്തരം

36. ΔPQR ൽ $PQ = 8$ സെ.മീ $\angle P = 80^\circ$, $PR = 7$ സെ.മീ. ത്രികോണത്തിന്റെ പരിവൃത്തം നിർമ്മിച്ച് ആരം അളന്നെഴുതുക 2½

ഉത്തരം

37. 5 സെ.മീ ആരമുള്ള വൃത്തം വരയ്ക്കുക. വൃത്തചേന്ദ്രത്തിൽ നിന്നും 7 സെ.മീ അകലത്തിൽ എന്ന P ബിന്ദു അടയാളപ്പെടുത്തുക. ഈ ബിന്ദുവിൽ നിന്നും വൃത്തത്തിലേക്ക് സ്പർശരേഖാഖണ്ഡങ്ങൾ നിർമ്മിക്കുക. സ്പർശരേഖാഖണ്ഡങ്ങളുടെ നീളം അളന്നെഴുതുക 2½

ഉത്തരം

38. സമചതുര സ്പർശകാകൃതിയിൽ നിർമ്മിച്ചിരിക്കുന്ന ഒരു കൂടാരത്തിന്റെ പാദചുറ്റളവ് 13 മീ. ഉന്നതി 4 മീ. ആയാൽ കൂടാരത്തിനകത്ത് ലഭ്യമാകുന്ന സ്ഥലത്തിന്റെ വ്യാപ്തമെന്ത് ? 3

ഉത്തരം

39. താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന ആവൃത്തി പട്ടികയുടെ മാധ്യം ക്കു വിടിക്കുക 3

ക്ലാസ്	ആവൃത്തി
30 - 40	3
40 - 50	18
50 - 60	21
60 - 70	16
70 - 80	9
80 - 90	5
90 - 100	3

N =75

ഉത്തരം

40. ഈയം കൊ ുള്ള ഒരു പൈപ്പിന് 1 മീ. നീളവും 3 സെ.മീ. കനവുമു ു. പൈപ്പിന്റെ ബാഹ്യവ്യാസം 18 സെ.മീ. ഇത് ഉരുക്കി കട്ടിയായ ഒരു ഗോളം ഉണ്ടാക്കുന്നു. ഈ ഗോളത്തിന്റെ ആരം കണക്കാക്കുക. 4

ഉത്തരം

Back



up