



ഗണിതശാസ്ത്രം

സമയം : 2 മണിക്കൂർ 30 മിനിറ്റ്

മാർക്ക് : 80

1 മുതൽ 6 വരെയുള്ള ചോദ്യങ്ങളിൽ ഏതെങ്കിലും 4 എണ്ണത്തിന് ഉത്തരമെഴുതുക (4 X 1 = 4)

- 1 13 , 22 , 31 , എന്ന സമാന്തരശ്രേണിയുടെ അടുത്തപദം ഏത് ?
- 2 AB വൃത്തത്തിന്റെ വ്യാസവും C വൃത്തത്തിന്റെ അന്തർഭാഗത്തുള്ള ഒരു ബിന്ദുവും ആയാൽ ചുവടെ തന്നിട്ടുള്ളവയിൽ < ACB യുടെ അളവാകാൻ സാധ്യതയുള്ളത് ഏത് ?
 [30 , 60 , 90 , 120]
- 3 $(x + 3)^2 = 49$ ആയാൽ x ന്റെ വിലകൾ ഏവ ?
- 4 ചുവടെ തന്നിട്ടുള്ളവയിൽ X- അക്ഷത്തിലെ ബിന്ദു ഏത് ?
 [(0 , 1) , (1 , 0) , (1 , - 1)]
- 5 $\sin X = \cos X$ ആയാൽ X എത്ര ?
- 6 ഒരു ഡൈസ് മുകളിലേക്ക് എറിയുന്നു .പൂർണ്ണവർഗ സംഖ്യ ലഭിക്കാനുള്ള സാധ്യതയെന്ത് ?

7 മുതൽ 10 വരെയുള്ള മുഴുവൻ ചോദ്യങ്ങൾക്കും ഉത്തരം എഴുതുക (4 X 1 = 4)

- 7 പാദചുറ്റളവ് 16 സെന്റീമീറ്ററായ സമചതുര സ്തുപികയുടെ പാദ വക്രിയുടെ നീളം എത്ര?
- 8 പരപ്പളവ് 16 ചതുരശ്ര സെന്റീമീറ്ററും ചുറ്റളവ് 16 സെന്റീമീറ്ററുമായ ഒരു ത്രികോണത്തിന്റെ അന്തർവൃത്ത ആരം എത്ര?
- 9 ആധാരബിന്ദുക്കേന്ദ്രമായ ഒരു വൃത്തത്തിന്റെ സമവാക്യം $x^2 + y^2 = 1$ ആണ്. ഈ വൃത്തത്തിന്റെ ആരം എത്ര?
- 10 തുകയുടെ ബീജഗണിതരൂപം $2n^2 + n$ ആയ സമാന്തരശ്രേണിയുടെ പൊതു വ്യത്യാസം എത്ര?

11 മുതൽ 15 വരെയുള്ള ചോദ്യങ്ങളിൽ ഏതെങ്കിലും 3 എണ്ണത്തിന് ഉത്തരമെഴുതുക (3X2=6)

- 11 1 മുതൽ 25 വരെയുള്ള സംഖ്യകളിൽ നിന്നും ഒരു സംഖ്യ എടുത്താൽ അത് രണ്ടക്ക സംഖ്യ ആകാനുള്ള സാധ്യത എന്ത്?
- 12 45° , 45° , 90° കോണുകളുള്ള ഒരു ത്രികോണത്തിന്റെ ഏറ്റവും വലിയ വശം 6cm ആയാൽ ത്രികോണത്തിന്റെ ചുറ്റളവ് കാണുക ?
- 13 12cm ആരവും 120° കേന്ദ്രകോണുമുള്ള ഒരു വൃത്താംശം വളച്ച് വൃത്തസ്തുപിക നിർമ്മിച്ചാൽ വൃത്തസ്തുപികയുടെ
 - (a) ചരിവുയരമെത്ര ?
 - (b) ആരമെത്ര ?
- 14 (1,2) ,(2,4) ഇവ യോജിപ്പിക്കുന്ന വരയുടെ ചരിവ് കാണുക? (3,5) ഈ വരയിലെ ഒരു ബിന്ദുവാനോ എന്ന് പരിശോധിക്കുക ?
- 15 ഒരു സമാന്തര ശ്രേണിയുടെ ഏഴാം പദം 44 ഉം പൊതുവ്യത്യാസം 6 ഉം ആയാൽ ശ്രേണി എഴുതുക.?

16 മുതൽ 18 വരെയുള്ള ചോദ്യങ്ങളിൽ ഏതെങ്കിലും 2 എണ്ണത്തിന് ഉത്തരം എഴുതുക (2x2 =4)

- 16 ഒരു പാത്രത്തിൽ 6 കറുത്ത മുത്തുകളും 9 വെളുത്ത മുത്തുകളും 5 ചുവന്ന മുത്തുകളും ഉണ്ട് മറ്റൊരു പാത്രത്തിൽ 4 കറുത്ത മുത്തുകളും 6 വെളുത്ത മുത്തുകളും 8 ചുവന്ന മുത്തുകളും ഉണ്ട് . പാത്രത്തിലേക്ക് നോക്കാതെ ഓരോ പാത്രത്തിൽ നിന്നും ഓരോ മുത്തു വീതം എടുത്താൽ
 - a) ആകെ എത്ര ജോടികൾ ഉണ്ട് ?
 - b) രണ്ടും കറുത്തനിറം ആകാനുള്ള സാധ്യത എന്ത് ?
- 17 ഒരു സംഖ്യയുടെ വർഗത്തോട് ആ സംഖ്യ കൂട്ടിയപ്പോൾ 30 ലഭിച്ചു എങ്കിൽ സംഖ്യ ഏത്?
- 18 $4x - 3y + 1 = 0$ എന്ന വരയിലെ ബിന്ദുക്കളാണോ (4, 1), (2, 3) എന്ന് പരിശോധിക്കുക.?

19 മുതൽ 23 വരെയുള്ള ചോദ്യങ്ങളിൽ ഏതെങ്കിലും 3 എണ്ണത്തിന് ഉത്തരം എഴുതുക (3X4=12)

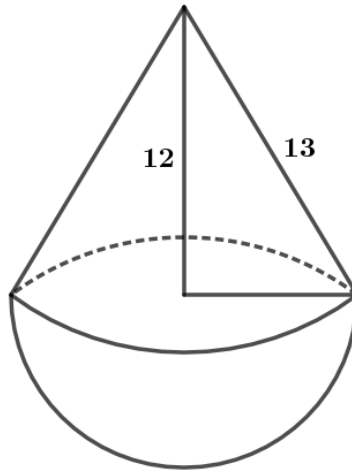
- 19 ഒരു സമാന്തരശ്രേണിയുടെ ബീജഗണിത രൂപം $7n + 3$ ആണ് .
 - (a) ഈ ശ്രേണിയുടെ പൊതുവ്യത്യാസം എത്ര ? (1)
 - (b) ഈ ശ്രേണിയുടെ പദങ്ങളെ പൊതുവ്യത്യാസം കൊണ്ട് പറിച്ചാൽ ലഭിക്കുന്ന ശിഷ്ടം എത്ര ? 1
 - (c) ഈ ശ്രേണിയുടെ പതിനഞ്ചാം പദം എത്ര ? (1)

- (d) ഈ ശ്രേണിയിലെ ഏറ്റവും ചെറിയ മൂന്നക്ക സംഖ്യ ഏത്? (1)
- 20 ഒരു ചതുര പെട്ടിയുടെ നീളം 20 cm , വീതി 12 cm , ഉയരം 15 cm ആണ് . ഈ പെട്ടിയിൽ വെക്കാവുന്ന ഏറ്റവും വലിയ ഗോളത്തിന്റെ
- (a) വ്യാസമെത്ര ? (1)
- (b) വ്യാപ്തം എത്ര? (2)
- (c) ഈ ഗോളത്തെ 2 അർദ്ധഗോളങ്ങളായി മുറിച്ചാൽ ഒരു അർദ്ധഗോളത്തിന്റെ ഉപരിതല പരപ്പളവ് എത്ര ? (1)
- 21 3.5 cm ആരമുള്ള ' O ' കേന്ദ്രമായ വൃത്തം വരക്കുക . O യിൽ നിന്ന് 7 cm അകലെ P എന്ന ബിന്ദു അടയാളപ്പെടുത്തുക . P യിൽ നിന്ന് വൃത്തത്തിലേക്ക് PQ , PR എന്നീ തൊടുവരകൾ വരക്കുക . തൊടുവരയുടെ നീളം അളന്നെഴുതുക . <ORP എത്ര ?
- 22 ത്രികോണം ABC യിൽ AB = 8 cm , BC = 12 cm , $\angle B = 60^\circ$ ആകുന്നു .
- (a) A യിൽ നിന്ന് BC യിലേക്ക് വരക്കുന്ന ലംബത്തിന്റെ നീളം എത്ര ? (2)
- (b) ത്രികോണം ABC യുടെ പരപ്പളവ് കാണുക. (2)
- 23 ഒരു ചതുരത്തിന്റെ നീളം വീതിയേക്കാൾ 6 cm കൂടുതലാണ് ചതുരത്തിന്റെ വികർണത്തിന്റെ നീളം 30 cm ആണ് .
- (a) വീതി x എന്നെടുത്താൽ നീളം എത്ര ? (1)
- (b) ചതുരത്തിന്റെ വീതിയും നീളവും കാണുക . (3)
- 24 മുതൽ 25 വരെയുള്ള ചോദ്യങ്ങളിൽ ഏതെങ്കിലും ഒന്നിന് ഉത്തരം എഴുതുക (1X4=4)**
- 24 $2x + 3y - 12 = 0$ എന്ന വര X അക്ഷത്തെ A യിലും Y അക്ഷത്തെ B യിലും മുറിച്ചു കടക്കുന്നു
- a) A, B എന്നീ ബിന്ദുക്കളുടെ സൂചകസംഖ്യകൾ എഴുതുക
- b) AB യുടെ മധ്യബിന്ദുവായ C യുടെ സൂചകസംഖ്യ എഴുതുക
- c) ആധാരബിന്ദുവിലൂടെയും C യിലൂടെയും കടന്നുപോകുന്ന വരയുടെ സമവാക്യം എഴുതുക?
- 25 സമചതുരസ്തുപികാകൃതിയിൽ ഉള്ള ഒരു കൂടാരത്തിന്റെ പാദചുറ്റളവ് 80 മീറ്ററും പാർശ്വവക്കിന്റെ നീളം 26 മീറ്ററാണ്.
- (a) പാദ വക്കിന്റെ നീളം എത്ര? (1)
- (b) കൂടാരത്തിന്റെ ചെരിവ് ഉയരം എത്ര? (1)
- (c) കൂടാരത്തിന്റെ പാർശ്വഭാഗം പൊതിയുന്നതിന് എത്ര ചതുരശ്ര മീറ്റർ ടാർപോളിൻ വേണ്ടിവരും? (2)

26 മുതൽ 29 വരെയുള്ള ചോദ്യങ്ങളിൽ ഏതെങ്കിലും 3 എണ്ണത്തിന് ഉത്തരം എഴുതുക (3X6=18)

- 26 (a) കോൺസമഭാജി വരക്കാതെ 32.5° അളവുള്ള കോൺ വരക്കുക . (2)
 (b) പരിവൃത്തആരം 4 cm ഉം കോണുകൾ 40° , 65° , 75° വീതം വരുന്നതുമായ ഒരു ത്രികോണം വരക്കുക .ചെറിയ വശത്തിന്റെ നീളം അളന്നെഴുതുക(4)
- 27 (a) $\sqrt{12}$ cm നീളമുള്ള ഒരു വര വരക്കുക . (2)
 (b) 6.5 cm നീളവും 3 cm വീതിയുമുള്ള ഒരു ചതുരം വരക്കുക. ഇതിന് തുല്യ പരപ്പളവുള്ള സമചതുരം നിർമ്മിക്കുക. (4)
- 28 ഒരേ ഉയരമുള്ള രണ്ട് കെട്ടിടങ്ങൾക്കിടയിൽ ഒരു കുട്ടി നിൽക്കുന്നു. കെട്ടിടങ്ങളും കുട്ടിയും ഒരേ വരയിൽ ആവുന്ന തരത്തിൽ ആണ് നിൽക്കുന്നത്. അവിടെ നിന്നും കെട്ടിടങ്ങളുടെ മുകൾ ഭാഗങ്ങൾ അവൻ 45° , 30° മേൽ കോണിൽ ആണ് കാണുന്നത്. അടുത്തുള്ളകെട്ടിടത്തിലേക്ക് അവൻ നിൽക്കുന്ന സ്ഥാനത്തുനിന്ന് 20 മീറ്റർ അകലം ഉണ്ട് .
 (a) ഒരു ഏകദേശ ചിത്രം വരയ്ക്കുക.
 (b)കെട്ടിടങ്ങളുടെ ഉയരങ്ങൾ കണ്ടുപിടിക്കുക.
 (c) കെട്ടിടങ്ങൾ തമ്മിലുള്ള അകലം കണക്കാക്കുക

29



ഒരു അർദ്ധഗോളത്തിൽ പരന്ന മുഖത്ത് അതേ ആരമുള്ള ഒരു വൃത്തസ്തൂപിക ഘടിപ്പിച്ച ഘനരൂപം ആണ് ചിത്രത്തിൽ. വൃത്തസ്തൂപികയുടെ ഉയരം 12 സെന്റീമീറ്റർ ഉം ചരിവുയരം 13 cm ഉം ആണ്.

- 1)വൃത്തസ്തൂപികയുടെ ആരം എത്രയാണ്
- 2)അർദ്ധ ഗോളത്തിന്റെ വക്രതല പരപ്പളവ് എത്രയാണ്
- 3)ഈ ഘനരൂപത്തിന്റെ ആകെ ഉപരിതലപരപ്പളവ് കണക്കാക്കുക

30 മുതൽ 32 വരെയുള്ള ചോദ്യങ്ങളിൽ ഏതെങ്കിലും 2 എണ്ണത്തിന് ഉത്തരം എഴുതുക (2x6= 12)

- 30 വശങ്ങളുടെ നീളം 5 സെന്റീമീറ്റർ, 6 സെന്റീമീറ്റർ, 7 സെന്റീമീറ്റർ, ആയ ത്രികോണം വരച്ച് അതിന് അന്തർ വൃത്തം വരയ്ക്കുക. അന്തർ വൃത്തത്തോടും അളന്ന് എഴുതുക .
- 31 പുഴയുടെ തീരത്തുള്ള ഒരു മരത്തിന്റെ അഗ്രം മറുതീരത്തു നിന്ന് ഒരാൾ 70 ഡിഗ്രി മേൽക്കോണിൽ കാണുന്നു. അയാൾ 20 മീറ്റർ കൂടി പുറകിലോട്ട് നീങ്ങി നോക്കിയപ്പോൾ മരത്തിന്റെ അഗ്രം 55 ഡിഗ്രി മേൽക്കോണിലാണ് കാണുന്നത്. ആളുടെ ഉയരം 1.4 മീറ്റർ ആണ്.
 a) ഏകദേശ ചിത്രം വരച്ചു അളവുകൾ അടയാളപ്പെടുത്തുക.
 b) മരത്തിന്റെ ഉയരം കണക്കാക്കുക
 c) പുഴയുടെ വീതി കണക്കാക്കുക
 (tan 70=2.75, tan 55=1.43)
- 32 2.5 cm ആരമുള്ള വൃത്തം വരയ്ക്കുക . വശങ്ങൾ ഈ വൃത്തത്തിന്റെ തൊടുവരകൾ ആകത്തക്കവിധം 2 കോണുകൾ 55° , 80° വീതം വരുന്ന ത്രികോണം വരയ്ക്കുക . വശങ്ങൾ അളന്ന് എഴുതുക .

33 മുതൽ 35 വരെയുള്ള ചോദ്യങ്ങളിൽ ഏതെങ്കിലും 2 എണ്ണത്തിന് ഉത്തരം എഴുതുക (2X8 =16)

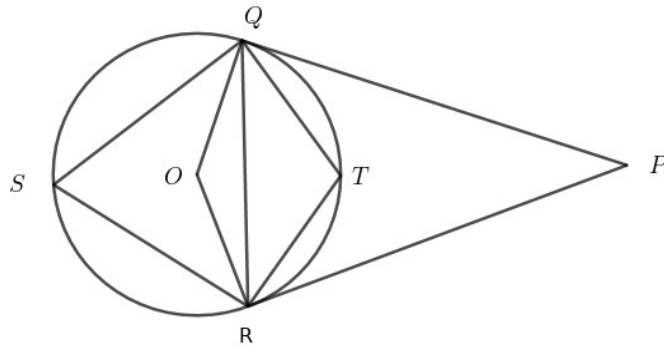
- 33 ബാബു എഴുതിയ ഒരു സമാന്തരശ്രേണിയുടെ ആദ്യപദം 7 ഉം നാലാംപദം 19 ഉം ആണ് .
 (a) ഈ ശ്രേണിയുടെ പൊതുവ്യത്യാസം എത്ര ? പതിനഞ്ചാം പദം എത്ര ? (2)
 (b) ഈ ശ്രേണിയുടെ ബീജഗണിത രൂപം എഴുതുക . ഈ ശ്രേണിയുടെ ഒരു പദമാണോ 425 ? 2
 (c) ഈ ശ്രേണിയുടെ ആദ്യത്തെ 20 പദങ്ങളുടെ തുക എത്ര ? (2)
 (d) പൂർണ്ണ വർഗങ്ങളായ സംഖ്യകളൊന്നും ഈ ശ്രേണിയുടെ പദമാകുകയില്ല എന്നാണ് ബാബു അവകാശപ്പെടുന്നത് . ഇത് ശരിയോ ? എന്തുകൊണ്ട് ? (2)
- 34 $A(5, -3)$, $B(-1, 5)$, $C(7, 11)$ എന്നിവ ത്രികോണം ABC യുടെ ശീർഷങ്ങൾ ആണ് .
 (a) AB , BC , AC എന്നിവയുടെ നീളം എത്ര ? 3
 (b) ത്രികോണം ABC ഒരു മട്ടത്രികോണമാണെന്ന് തെളിയിക്കുക (1)
 (c) AB യുടെ മധ്യബിന്ദുവാണ് M , BC യുടെ മധ്യബിന്ദുവാണ് N എങ്കിൽ M , N എന്നീ ബിന്ദുക്കളുടെ സൂചകസംഖ്യകൾ കാണുക . (2)



(d) AC യുടെ ചരിവ് കാണുക .MN ന്റെ ചരിവ് കാണുക .ഇവ തമ്മിൽ എന്തെങ്കിലും ബന്ധമുണ്ടോ ? വിശദമാക്കുക .

(2)

35



ചിത്രത്തിൽ O വൃത്തകേന്ദ്രമാണ് .PQ , PR എന്നിവ P യിൽ നിന്ന് വരച്ച തൊടുവരകളാണ്. S , T എന്നിവ വൃത്തത്തിലെ ബിന്ദുക്കളാണ് .

$\angle OQR = 35^\circ$ ആയാൽ

- (a) $\angle ORQ$ എത്ര ?
- (b) $\angle QOR$ എത്ര ?
- (c) $\angle QSR$ എത്ര ?
- (d) $\angle QTR$ എത്ര ?
- (e) $\angle PQR$ എത്ര ?
- (f) $\angle ORP$ എത്ര ?
- (g) $\angle QRP$ എത്ര ?
- (h) $\angle QPR$ എത്ര ?