

ഗണിതപഠനം രണ്ടാം കൃതി സമവാക്യങ്ങളിലൂടെ.

രണ്ടാം കൃതി സമവാക്യങ്ങൾ പത്താം ക്ലാസ്സിലെ ഒരു പ്രധാന പാഠഭാഗമാണ്. ഒരല്പം ഉയർന്ന നിലവാരം പുലർത്തുന്ന ആശയങ്ങളാണെങ്കിലും, ഒട്ടുമിക്കവാറും പാഠങ്ങളിലും വളരെയധികം ഉപയോഗിക്കപ്പെടുന്നുണ്ട്. ഉന്നതപഠനത്തിന് വളരെയധികം ഉപയോഗിക്കപ്പെടുന്ന ഒരു അറിവു കൂടിയാണ് അത് പകരുന്നത്.

1. ഒരു ബഹുഭുജത്തിന്റെ ആകെ വികർണ്ണങ്ങളുടെ എണ്ണം 108 ആണ്. എത്ര വശങ്ങളുണ്ട് അതിന്?
Hint: $n(n-3)/2 = 108$
2. ഒന്നു മുതൽ തുടർച്ചയായ കുറെ ഏണ്ണൽസംഖ്യകൾ കൂട്ടിയാൽ 400 കിട്ടുമോ?
Hint: $n(n+1)/2 = 400$
3. ഒന്നാം പദം 4 പൊതുവിത്യാസം 3 ഉള്ള ശ്രേണിയുടെ തുടർച്ചയായ എത്ര പദങ്ങൾ കൂട്ടിയാൽ 310 കിട്ടും?
Hint: $n/2(2a+(n-1)d) = 310$
4. ഒരു സമാന്തര ശ്രേണിയുടെ തുടർച്ചയായ 3 പദങ്ങളുടെ തുക 42, ഗുണനഫലം 2520 .പദങ്ങൾ ഏവ ?
Hint: $(x-d)(x)(x+d) = 2520$
5. ഒരു ബഹുഭുജത്തിന്റെ കോണുകൾ സമാന്തര ശ്രേണിയിലാണ്. ഏറ്റവും ചെറിയ കോൺ 120° . പൊതുവ്യത്യാസം 5, എത്ര വശങ്ങളുണ്ട് അതിന്?.
Hint: $n/2(2a+(n-1)d) = (n-2)180$
6. ഒരു വൃത്തത്തിലെ ഞാണുകളായ AB യും CD യും M ൽ സന്ധിക്കുന്നു. MA=6 , MB=8 , CD=6 എങ്കിൽ MC,MD എന്നിവ കാണുക.
Hint: $x(6-x) = 48$
7. ഒരു വൃത്തത്തിലെ ഞാണുകളായ AB യും CD യും നീട്ടിയപ്പോൾ വൃത്തത്തിന് വെളിയിൽ P യിൽ കൂട്ടിമുട്ടുന്നു.PA=12cm , PB=4cm , CD=2cm എങ്കിൽ PD എത്ര ?
Hint: $x(x+2) = 48$
8. AB ഒരു വൃത്തത്തിന്റെ വ്യാസമാണ്. P അതിലെ ഒരു ബിന്ദുവും ,C വൃത്തത്തിലെ ഒരു ബിന്ദുവും ആണ്. AB ക്ക് ലംബമാണ് PC . AB= 25cm ,PC=10cm, AP എത്ര ?
Hint: $x(25-x) = 100$
9. P എന്ന ബിന്ദുവിൽനിന്ന് ഒരു വൃത്തത്തിലേക്കു വരച്ച തൊടുവരയാണ് PC .കൂടാതെ AB എന്ന ഞാൺ നീട്ടിയത് P യിൽ സന്ധിക്കുന്നു.PC=12cm ,AB = 10cm , PB കാണുക.
Hint: $x(x+10) = 144$
10. പരസ്പരം സ്പർശിച്ചിട്ടുനിൽക്കുന്ന രണ്ട് വൃത്തങ്ങളുടെ കേന്ദ്രങ്ങൾ തമ്മിലുള്ള അകലം 11cm ആണ്. ആകെ പരപ്പളവ് 65π എങ്കിൽ അവയുടെ ആരങ്ങൾ കാണുക.
Hint: $\pi r^2 + \pi(11-r)^2 = 65\pi$
11. ഒരു സമചതുര സ്തൂപികയുടെ ഉയരത്തെക്കാൾ 1cm കൂടുതലാണ് ചരിവുയരം, 2cm കുറവാണ് പാദവക്ട്. എങ്കിൽ അവയുടെ നീളങ്ങൾ കാണുക.
Hint: $((x-2)/2)^2 + x^2 = (x+1)^2$
12. 10cm ചരിവുയരമുള്ള ഒരു സമചതുരസ്തൂപികയുടെ ആകെ പരപ്പളവ് 576cm^2 എങ്കിൽ പാദവക്ടിന്റെ നീളമെന്ത്?
Hint: $b^2 + 2bl = 576$
13. ഒരു ആരമുള്ള ഒരു അർദ്ധ ഗോളവും വൃത്തസ്തൂപികയും പാദം ചേർന്നുള്ള രൂപത്തിന്റെ ചരിവുയരം 5cm , ആണ്. ആകെ പരപ്പളവ് 33π എങ്കിൽ പൊതു ആരം എന്ത്?
Hint: $2\pi r^2 + \pi rl = 33\pi$
14. ഒരു ചതുരത്തിന്റെ ചുറ്റളവ് 42cm, വിസ്തീർണ്ണം 108cm^2 . വശങ്ങളുടെ നീളം കാണുക.
Hint: $x(21-x) = 108$

15.6 നീളമുള്ള കമ്പി വളച്ച് 2cm നീണ്ട കർണ്ണമുള്ള മട്ടത്രികോണമുണ്ടാക്കാൻ ആകുമോ?

Hint: $x^2 + (4-x)^2 = 4$

16.(6 , 5) എന്ന ബിന്ദുവിൽ നിന്നും 10 യൂണിറ്റ് അകലെയുള്ളതും Y അക്ഷത്തിലുള്ളതുമായ ബിന്ദുവിന്റെ സൂചകസംഖ്യകൾ എഴുതുക.

Hint: $(x-6)^2 + (y-5)^2 = 100$, $x=0$ ഇടുക

17. $(x+2)^2 + (y-3)^2 = 8$ എന്ന വൃത്തം X അക്ഷത്തെ ചേർന്നു കിട്ടുന്ന ബിന്ദുക്കളുടെ സൂചകസംഖ്യകൾ ഏവ.

Hint: $y=0$ ഇടുക

18. $(x+2)^2 + (y-3)^2 = 25$ എന്ന വൃത്തവും $x-y=0$ എന്ന വരയും പരസ്പരം ചേർന്നു കിട്ടുന്ന ബിന്ദുക്കളുടെ സൂചക സംഖ്യകൾ ഏവ?

Hint: $y = x$ ഇടുക

19. $x^2 + y^2 + 4x - 6y + 5 = 0$ എന്ന വൃത്തത്തിന്റെ കേന്ദ്രവും ആരവും കാണുക.

Hint: $x^2 + 4x + \dots + y^2 - 6y + \dots = 5 + \dots + \dots$ (വർഗ്ഗം പൂർത്തിയാക്കാനായി ഇരുവശത്തും ഉചിതമായ സംഖ്യകൾ കൂട്ടുക.)

20. $x^2 + y^2 - 5x - 6y + 9 = 0$ എന്ന വൃത്തത്തിന്റെ ഒരു തൊടുവരയാണ് Y അക്ഷം എന്ന് തെളിയിക്കുക.

Hint: $x=0$ ഇടുക

21. വൃത്താകൃതിയിലുള്ള ഒരു കിണറിന്റെ കൈവരിയുടെ വീതി 1 അടിയാണ്. മുകളിൽ നിന്ന് ഒരു കല്ലെടുത്ത് എറിഞ്ഞാൽ അത് കിണറ്റിനുള്ളിൽ വിഴാനുള്ള സാധ്യത $1/25$ ആണെങ്കിൽ കിണറിന്റെ ഉൾഭാഗത്തെ ആരമെന്ത്?

Hint: $r = x$, $R = x+2$ എടുക്കുക. $x^2 / (x+2)^2 = 1/25$

22. രണ്ടു പെട്ടികളിലായി ഒരോന്നിലും പല നിറങ്ങളിലുള്ള 50 പന്തുകളുണ്ട്, ഒരു പെട്ടിയിൽ മറ്റേതിലേക്കാൾ 5 ചുവന്ന പന്തുകൾ അധികമാണ്. രണ്ടിൽനിന്നും കണ്ണടച്ച് ഒരോ പന്തുവീതം എടുത്ത് ജോഡിയാക്കിയാൽ രണ്ടും ചുവന്നതാകാനുള്ള സാധ്യത $1/5$ ആണ്, എങ്കിൽ എത്ര ചുവന്ന പന്തുകളുണ്ട് അവയിൽ?

Hint: $x(x+5)/2500 = 1/5$

23. $x^2 + 2x + 5$ എന്ന ബഹുപദത്തെ രണ്ട് ഒന്നാം കൃതി ബഹുപദങ്ങളുടെ ഗുണനഫലമായി എഴുതാൻ സാധ്യമാണോ?

Hint: $x^2 + 2x + 5 = 0$ എന്ന ബഹുപദത്തിന് പരിഹാരമുണ്ടോ എന്ന് നോക്കുക