BACK

# 2000 March Mathematics I

*Time : 2 hours* *Marks : 50*

*കുറിപ്പ് :-*
*(1) എല്ലാ ചോദ്യങ്ങൾക്കും ഉത്തരം എഴുതണം.*
*(2) ഉത്തരങ്ങൾ കണ്ടുപിടിക്കുന്നതിനാവശ്യമായ ക്രിയകളും ചിത്രങ്ങളും ഓരോ ഉത്തരത്തിനും എതിരെ വലതുവശത്ത് മാർജിനിൽ കാണിച്ചിരിക്കണം.*
*(3) തന്നിരിക്കുന്ന ഗ്രാഫ്പ്പേപ്പർ 40-ാം ചോദ്യം ചെയ്യാൻ ഉപയോഗിക്കണം.*

---

(1 മുതൽ 10 വരെയുള്ള ചോദ്യങ്ങളിൽ ബ്രായ്ക്കറ്റിൽ കൊടുത്തിട്ടുള്ളവ യിൽ നിന്നും ശരിയായ ഉത്തരം തെരഞ്ഞെടുത്ത് ചോദ്യനമ്പർ സൂചിപ്പിച്ച ശേഷം എഴുതുക.)

1. 32, 24, 16..... എന്ന പ്രോഗ്രഷന്റെ ഒരു പദമാകാവുന്നത് ഏത് ? ½
   (6, -2, -8, 2)

   ഉത്തരം

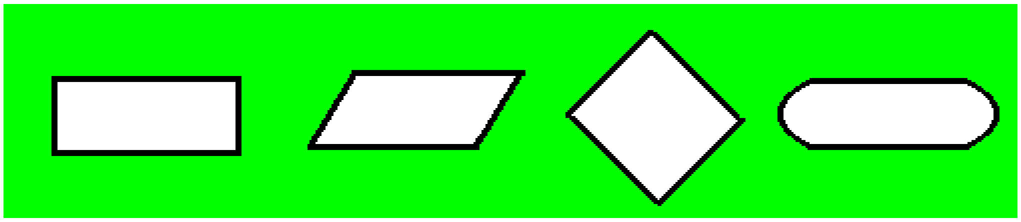
2. A = {p, q, r, s}, B = {a, b, c} B യിൽ നിന്നും A യിലേക്കുള്ള ഒരു ഏകദ ത്തിൽ എത്ര ക്രമ ജോടികൾ കാണും ½
   (4, 3, 7, 12)
   ഉത്തരം

3. $x^2 + kx - 25 = 0$ എന്ന സമവാക്യത്തിന്റെ മൂല്യഗണത്തിലെ അംഗങ്ങൾ സങ്കലന വിപരീതങ്ങളായാൽ k യുടെ വിലയെന്ത്? ½
   (10, -10, 5, 0)
   ഉത്തരം

4. 2, 4, 8 ഇവ ഒരു G.P. യുടെ തുടർച്ചയായ മൂന്നു പദങ്ങളായാൽ താഴെ കൊടുത്തിട്ടുള്ളവയിൽ ഏതാണ് ശരിയല്ലാത്തത്? ½
   (2 log 4 = log 2 + log 8, log 2, log 4, log 8 ഇവ GP യിലാണ്; log 2, log 4, log 8, ഇവ AP യിലാണ്; 4 log 2 = log 2 + log 8 )

   ഉത്തരം

5. ഫ്ളോചാർട്ടിൽ $a \leftarrow a + 2$ എന്ന് എഴുതുന്നതിന് താഴെ കൊടുത്തിട്ടുള്ളവ യിൽ ഏത് ബോക്സാണ് ഉപയോഗിക്കുന്നത് ? ½



Up

6. $110_{\text{രണ്ട്}}$ ന് സമാനമായ ഡീനറി ന്യൂമറൽ ഏത് ? ½

(11, 10, 6, 7)

ഉത്തരം

7. $\dfrac{x + 2y}{x + 6} - \dfrac{x - 2y}{x + 6}$ ന് സമാനമായ ഭിന്നക വാചകം ഏത്? ½

$\left( \dfrac{2x}{x + 6}, \dfrac{2x - 4y}{x + 6}, \dfrac{2x + 4y}{x + 6}, \dfrac{4y}{x + 6} \right)$

ഉത്തരം

8. $5 + 5\sqrt{3}, 6 + 4\sqrt{3}, 7 + 3\sqrt{3}$ എന്ന പ്രോഗ്രഷന്റെ പൊതു വ്യത്യാസം ഏത്? ½

$(1, \sqrt{3}, 1 - \sqrt{3}, 1 + \sqrt{3})$

ഉത്തരം

9. $4m^2 - 1 = 0$ ന്റെ മൂല്യഗണം ഏത് ? ½

$(\{2, -2\}, \{½, -½\}, \{¼, -¼\}, \{4, -4\})$

ഉത്തരം

10. $x^3 - x^2 - 4x + 4$ എന്ന പോളിനോമിയലിന്റെ ഒരു ഘടകം $x^2 - 4$ ആയാൽ, ബാക്കിയുള്ള ഘടകം ഏത് ? ½

[ (x + 1), (x - 1), (x + 4), (x - 4) ]

ഉത്തരം

(11 മുതൽ 14 വരെയുള്ള ചോദ്യങ്ങളിൽ, A കോളത്തിലെ ഓരോ ഇനത്തിനും യോജിക്കുന്ന ശരിയായ ഉത്തരം B കോളത്തിൽ നിന്നും തെരഞ്ഞെടുത്ത് ചോദ്യനമ്പർ സൂചിപ്പിച്ചശേഷം എഴുതുക.)

| | കോളം A | കോളം B | |
|---|---|---|---|
| 11. | മൂന്നാം കൃതിയിലുള്ള ഒരു പോളിനോമിയലിന്റെ ഒരു ഘടകം (x –1) ആയാൽ അതിന്റെ പദങ്ങളുടെ ഗുണോത്തരങ്ങളുടെ തുക | 1 | ½ |

ഉത്തരം

| | | | |
|---|---|---|---|
| 12. | ഒരു പരാബോളയും ഒരു രേഖയും സംഗമിക്കുമ്പോൾ ഉണ്ടാകുന്ന ബിന്ദുക്കളുടെ പരമാവധി എണ്ണം | 4 | ½ |

ഉത്തരം

13. n-ാം പദം $4 \times (½)^{2 - n}$ ആയ ഒരു

G.Pയുടെ രണ്ടാം പദം 0 ½

ഉത്തരം

14. $1 - 3x - x^2 = 0$ ന്റെ വിവേചകം 5 ½

2

13

ഉത്തരം

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

15. 1 നും 75 നും ഇടയ്ക്കുള്ള ഇരട്ട പൂർണ്ണസംഖ്യകളുടെ എണ്ണം........ ആണ്.

ഉത്തരം ½

16. ഒരു കംപ്യൂട്ടർ മെമ്മറിയുടെ വലിപ്പം സാധാരണയായി സൂചിപ്പിക്കുന്നത് ....... ൽ ആണ്.

ഉത്തരം ½

17. f = {(-1, 1), (1, 1), (0, 0), (2, 4) എന്ന ഏകദത്തിൽ x, y അംഗങ്ങൾ തമ്മിലുള്ള ബന്ധം y =.........എന്ന് സൂചിപ്പിക്കാം.

ഉത്തരം ½

18. $x^2 - px + 7 = 0$ എന്ന സമവാക്യത്തിന്റെ മൂല്യഗണം $\{(3 + \sqrt{2}), (3 - \sqrt{2})\}$ അയാൽ p യുടെ വില....... ആണ്.

ഉത്തരം ½

19. n = 124<sub>ആ</sub>ഞ്ച ആയാൽ, n + 1 = ...... ആഞ്ച ആണ്.

ഉത്തരം ½

20. $\dfrac{x^3 + 1}{x^2 - x + 1}$ ന്റെ ലഘൂകരിച്ച രൂപം........ ആണ്. ½

ഉത്തരം

( 21 മുതലുള്ള ചോദ്യങ്ങൾക്ക് വിശദമായ വഴികൾ ആവശ്യമുള്ളിടത്ത് എഴുതുക )

21. $R = \{x, y \mid x, y \in R, x^2 + y^2 = 5\}$ഈ ബന്ധം ഒരു ഏകദമാണോ? കാരണം വ്യക്തമാക്കുക.

ഉത്തരം 1

22. $\sqrt{258}$ ലോഗരിതം ഉപയോഗിച്ച് കാണുക.

ഉത്തരം 1

23. 235 നെ അഞ്ച് ആധാരമായ ഒരു ന്യൂമറലാക്കുക.

ഉത്തരം 1½

24. ഒരു G.Pയുടെ അഞ്ചാം പദം 25 / 2 ഉം, പൊതുഗുണം 5 ഉം ആണ്. ആ പ്രോഗ്രഷന്റെ ഒന്നാംപദം കാണുക. 1½

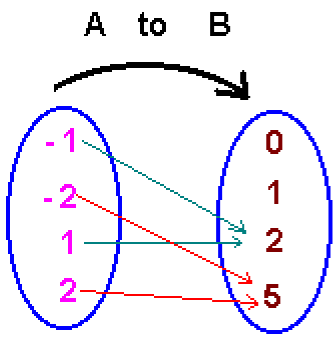
ഉത്തരം

25. മൂല്യഗണം കാണുക : $x - (8 / x) - 2 = 0$ 1½

ഉത്തരം

26. താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന ആരോഡയഗ്രം ഗണം Aയിൽ നിന്നും ഗണം Bയിലേക്കുള്ള ഒരു ഏകദത്തെ സൂചിപ്പിക്കുന്നു. A = {-1, -2, 1, 2}, B = {0, 1, 2, 5} 1½

ഉത്തരം




ഈ ഏകദത്തെ പട്ടികാരീതിയിലും നിബന്ധനാരീതിയിലും എഴുതുക.

ഉത്തരം

27. $A = 6a^2$ എന്ന സൂത്രവാക്യത്തിൽ $a = 13.75$ ലോഗരിതം ഉപയോഗിച്ച് A കണക്കാക്കുക. 1½

ഉത്തരം

28. $x^3 + 6x^2 + kx - 8$ എന്ന പോളിനോമിയലിനെ x കൊണ്ട് ഹരിച്ചപ്പോൾ 32 ശിഷ്ടം കിട്ടി. k യുടെ വില കാണുക. 1½

ഉത്തരം

29. മൂല്യഗണം (p + q, p - q) ആകത്തക്കവിധം ഒരു ദ്വിമാന സമവാക്യം അതിന്റെ സാമാന്യരൂപത്തിൽ എഴുതുക. 2

ഉത്തരം

30. ലഘൂകരിക്കുക :

$$\left(\frac{x^2}{y^2} - 1\right) \div \left(\frac{x^2}{y^2} + \frac{2x}{y} + 1\right)$$ 2

ഉത്തരം

31. $f = \{(x, 2x^2 - 3) \mid x, x \in R\}$ ഒരു ഏകദമാണ് f (0), f (2), f (-1) ഇവ

കണ്ടുപിടിച്ച് $\dfrac{f(2) - f(-1)}{f(0)}$ കണക്കാക്കുക. 2

ഉത്തരം

32. പൂർണ്ണമായി ഘടകങ്ങളാക്കുക : $x^3 - 3x^2 - 10x + 24$ 2

ഉത്തരം

33. $(x - 1), (x + 2)$ ഇവ $x^3 + 6x^2 + ax + b$ യുടെ ഘടങ്ങളായാൽ a, b ഇവയുടെ വില കണ്ടു പിടിക്കുക. 2

ഉത്തരം

34. $\dfrac{x^2 + 5x + 7}{x^2 + 5x + 6}$ ൽ നിന്ന് ഏത് ഭിന്നകവാചകം കുറച്ചാൽ $\dfrac{x + 3}{x + 2}$ കിട്ടും? 2

ഉത്തരം

35. ഒരു A.P.യുടെ തുടർച്ചയായ മൂന്നു പദങ്ങളുടെ തുക 30 ആണ്. അവയുടെ ഗുണനഫലം 840 ആണ്. ആ പദങ്ങൾ കാണുക. 2

ഉത്തരം

36. 7.58 സെ.മി. ആരവും 27.82 സെ.മി. ഉയരവും ഉള്ള ഒരു സിലിണ്ടറിന്റെ വ്യാപ്തം ലോഗരിതം ഉപയോഗിച്ച് കണക്കാക്കുക. $(V = \pi r^2 h)$ 2½

ഉത്തരം

37. ഒരു യന്ത്രത്തിന്റെ വില ഓരോ വർഷവും ഉപയോഗിച്ച് കഴിയുമ്പോൾ ആ വർഷാരംഭത്തിലുള്ള വിലയുടെ 90% ആകുന്നു. യന്ത്രത്തിന്റെ ആദ്യവില 22,500 രൂപ ആയാൽ, അഞ്ചാം വർഷാരംഭത്തിൽ അതിന്റെ മതിപ്പുവില പ്രോഗ്രഷന്റെ ആശയം ഉപയോഗിച്ച് കണ്ടുപിടിക്കുക. 2½

ഉത്തരം

38. 20 മീ. നീളവും 10 മീ. വീതിയും ഉള്ള ചതുരാകൃതിയിലുള്ള ഒരു തോട്ടത്തിന് ചുറ്റും വെളിയിലായി അതിരിനോട് ചേർന്ന് ഒരേ വീതിയിൽ ഒരു പാതയുണ്ട്. പാതയുടെ വിസ്തീർണ്ണം 64ച.മീ. ആയാൽ പാതയുടെ വീതി ഒരു ദ്വിമാന സമവാക്യം രൂപീകരിച്ച് കാണുക. 3

ഉത്തരം

39. ഒന്നാം പദം 12 ഉം പൊതുവ്യത്യാസം 3 ഉം ആയ ഒരു AP യുടെ ആദ്യത്തെ 50 പദങ്ങൾ പ്രിന്റു ചെയ്യുന്നതിനുള്ള ഫ്ളോ ചാർട്ട് തയ്യാറാക്കുക. 3

ഉത്തരം

40. ഗ്രാഫ് വരച്ച് നിർദ്ധാരണം ചെയ്യുക : $x^2 - 2x - 3 = 0$
തന്നിട്ടുള്ള ഗ്രാഫ് പേപ്പർ ഉപയോഗിക്കണം. -3 മുതൽ +3 വരെയുള്ള രേഖീയ സംഖ്യാഗണം മണ്ഡലമായി എടുക്കുക.) 4

ഉത്തരം

UP