

Back

March 1997 Mathematics I

Maximum : 50 marks

Time : Two hours

കുറിപ്പ് :-

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

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

- 1. ഗണം A യിൽ നിന്നും ഗണം B യിലേയ്ക്കുള്ള ഒരു ഏകദമാണ് f. അതിന്റെ രംഗത്തെ കുറിച്ചുള്ള പ്രസ്താവനകളിൽ ഏതാണ് എല്ലായ്പ്പോഴും ശരിയായിട്ടുള്ളത്? 1/2

[A യ്ക്ക് തുല്യം ; B യ്ക്ക് തുല്യം ; A യുടെ ഉപഗണം ; B യുടെ ഉപഗണം]

ഉത്തരം

- 2. ഒരു A.P.യുടെ n-ാം പദം $3 - 5n$ ആണ്. അതിന്റെ $(n + 1)$ -ാം പദം ഏത്? 1/2

[-5n - 2, 3n + 8, -5n + 2, 3n - 8]

ഉത്തരം

- 3. $px^2 + qx + r = 0$ എന്ന ദ്വിമാന സമവാക്യത്തിൽ X ന് രണ്ട് വ്യത്യസ്ത മൂല്യങ്ങളുണ്ടെങ്കിൽ താഴെ പറയുന്നവയിൽ ഏതാണ് ശരിയായിട്ടുള്ളത്? 1/2

$(q^2 - 4pr < 0, q^2 - 4pr > 0, q^2 = 4pr, p^2 = 4qr)$

ഉത്തരം

- 4. അഞ്ച് ആധാരമായ സംഖ്യാ സമ്പ്രദായത്തിലെ ഏറ്റവും വലിയ രണ്ടാമത്തെ ന്യൂനത ഏത്? 1/2

[55, 99, 11, 44]

ഉത്തരം

- 5. താഴെ കൊടുത്തിട്ടുള്ളവയിൽ ഒരു കിലോ ബൈറ്റിന് തുല്യമായത് ഏത്? 1/2

[2^{10} ബൈറ്റുകൾ ; 2^8 ബൈറ്റുകൾ ; 2^{12} ബൈറ്റുകൾ ; 2^{100} ബൈറ്റുകൾ]

ഉത്തരം

6. $x^2 + (a + b)x + ab = 0$ എന്ന സമവാക്യത്തിന്റെ മൂല്യഗണം ഏത്? 1/2

{a, b}, {-a, -b}, {a, -b}, {-a, b}

ഉത്തരം

7. $\frac{1}{a-b} - \frac{1}{b-a}$ യ്ക്ക് തുല്യമായത് ഏത്? 1/2

$[0, \frac{1}{a-b}, \frac{2}{a-b}, \frac{1}{b-a}]$

ഉത്തരം

8. $\log(2500/7) = 2\log 5 + 2\log 10 + k \log 7$ ആയാൽ k യുടെ വിലയെന്ത്? 1/2

[-1, 1, 12.5, 50]

ഉത്തരം

9. $(x + 3), (x - 3)$ ഇവ $2x^3 - x^2 - 15x + 18$ ന്റെ രണ്ടു ഘടകങ്ങളാണ്. ഇതിന്റെ മൂന്നാമത്തെ ഘടകം ഏത്? 1/2

$[(x + 3); (x - 3); (2x + 3); (2x - 3)]$

ഉത്തരം

10. $15 + 8\sqrt{3}, 20 + 6\sqrt{3}, 25 + 4\sqrt{3} \dots$ ഈ പ്രോഗ്രഷനിലെ പൊതുവ്യത്യാസം എന്ത്? 1/2

$[5 + 2\sqrt{3}, -5 + 2\sqrt{3}, 5 - 2\sqrt{3}, -5 - 2\sqrt{3}]$

ഉത്തരം

(11 മുതൽ 14 വരെയുള്ള ചോദ്യങ്ങളിൽ ഓരോന്നിനും A കോളത്തിലെ ഇനത്തിന് യോജിക്കുന്ന ശരിയായ ഉത്തരം B കോളത്തിൽ നിന്നും തിരഞ്ഞെടുത്ത് ചോദ്യനമ്പർ സൂചിപ്പിച്ചശേഷം എഴുതുക)

A

B

11. n-ാം പദം $3 \times 2^{n-1}$ ആയ ഒരു G.P യുടെ ഒന്നാം പദം 1/2

1

ഉത്തരം

12. $x^2 - 7x = 0$ ന്റെ മൂല്യഗണത്തിലെ പൂജ്യം അല്ലാത്ത അംഗം 1/2

3

ഉത്തരം

13. $x^2 - x - 1 = 0$ എന്ന സമവാക്യത്തിന്റെ വിവേചകം 5 $\frac{1}{2}$

ഉത്തരം

14. $A = \{1\}$, $B = \{0, 2\}$ ആയാൽ B യിൽ നിന്നും A യിലേയ്ക്കുള്ള ഏകദൂരങ്ങളുടെ എണ്ണം 6 $\frac{1}{2}$
7
-6

ഉത്തരം

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

15. 10.5, x , 13.5 ഇവ ഒരു A.P. യിലെ തുടർച്ചയായ മൂന്നു പദങ്ങളാണെങ്കിൽ $x = \dots\dots\dots$ $\frac{1}{2}$

ഉത്തരം

16. $f = \{(-2, 5), (-1, 3), (0, 1)\}$ ആയാൽ $f(-1) = \dots\dots\dots$ $\frac{1}{2}$

ഉത്തരം

17. $\frac{1}{x+3} - \frac{1}{2x+6}$ ന്റെ ലഘൂകരിച്ച രൂപം $\dots\dots\dots$ ആണ് $\frac{1}{2}$

ഉത്തരം

18. $x^2 + 6x + 15 = (x + 3)^2 + \dots\dots\dots$ $\frac{1}{2}$

ഉത്തരം

19. 143, 144, k ഇവ അഞ്ച് ആധാരമായ സംഖ്യാന സമ്പ്രദായത്തിലെ തുടർച്ചയായ മൂന്നു ന്യൂനമൂല്യങ്ങളാണ് എന്നാൽ $k = \dots\dots\dots$ $\frac{1}{2}$

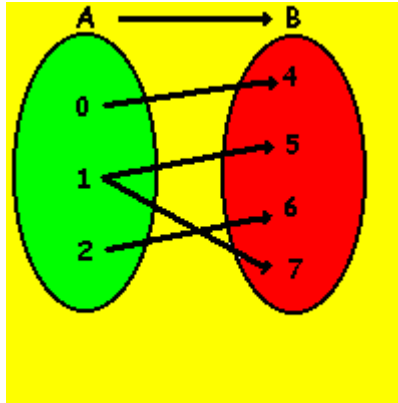
ഉത്തരം

20. "Aയ്ക്ക് $A + 1$ " കല്പിക്കുന്നു എങ്കിൽ വർദ്ധനവ് $\dots\dots\dots$ $\frac{1}{2}$

ഉത്തരം

(21 മുതലുള്ള ചോദ്യങ്ങൾക്ക് വിശദമായ വഴികൾ ആവശ്യമുള്ളിടത്ത് എഴുതണം)

21. താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന ആരോ ഡയഗ്രാം A യിൽ നിന്നും B യിലേയ്ക്കുള്ള ഒരു ബന്ധത്തെ സൂചിപ്പിക്കുന്നു. ഇത് ഒരു ഏകദമാണോ? എന്തുകൊണ്ട്? 1



ഉത്തരം

22. $\log 20 = 1.3010$ ആയാൽ $\log \sqrt{2}$ കാണുക 1

ഉത്തരം

23. ഒരു G.P. യുടെ ഒന്നാം പദം 64 ഉം പൊതുഗുണകം $\frac{1}{2}$ ഉം ആണ്. ഈ പ്രോഗ്രഷന്റെ എട്ടാം പദം കാണുക 1½

ഉത്തരം

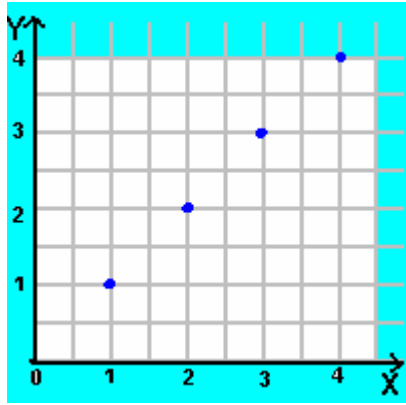
24. മൂല്യഗണം കാണുക 1½
- $$\frac{x}{3} + \frac{3}{x} = 2$$

ഉത്തരം

25. 149 നെ അഞ്ച് ആധാരമായ ന്യൂമറലാക്കുക 1½

ഉത്തരം

26. താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന ചിത്രം ഗണം A യിൽ നിന്നും ഗണം B യിലേയ്ക്കുള്ള ഒരു ഏകദത്തിന്റെ ഗ്രാഫിനെ സൂചിപ്പിക്കുന്നു. $A = B = \{1, 2, 3, 4\}$ ഈ ഏകദത്തെ പട്ടികാ രീതിയിലും നിബന്ധനാ രീതിയിലും എഴുതുക 1½



ഉത്തരം

27. ഒരു ക്യൂബിന്റെ പാദവക്കിന്റെ നീളം 28.7 സെ.മീ. ആണ്. ഇതിന്റെ വ്യാപ്തം ലോഗരിതം ഉപയോഗിച്ച് കണക്കാക്കുക 1½

ഉത്തരം

28. $1000_{രണ്ട്} + 25_{പത്ത്} = X_{അഞ്ച്}$ എങ്കിൽ X കാണുക

ഉത്തരം

29. മൂല്യഗണം $\{(p + q), (p - q)\}$ ആകത്തക്കവിധം ഒരു ദ്വിമാന സമവാക്യം അതിന്റെ സാമാന്യരൂപത്തിൽ കാണുക 2

ഉത്തരം

30. ലഘൂകരിക്കുക 2

$$\frac{1}{a-3} - \frac{1}{a+3} + \frac{2}{a^2-9}$$

ഉത്തരം

31. $f(x) = 2(x + 1)^2 - 5$. $f(-1)$, $f(2)$, $f(0)$ ഇവ കണ്ടുപിടിച്ച്

$$\frac{f(-1) + f(0)}{f(2)} \text{ കണക്കാക്കുക} \quad 2$$

ഉത്തരം

32. $(x - 2)$, $(x + 3)$ ഇവ $x^3 + ax^2 - 7x + b$ യുടെ ഘടകങ്ങളായാൽ a, b ഇവ കണക്കാക്കുക. 2

ഉത്തരം

33. ലഘൂകരിക്കുക 2

$$\left[\frac{y}{x} - \frac{x}{y} \right] \left[\frac{1}{y} \div \frac{1}{x} \right]$$

ഉത്തരം

34. പൂർണ്ണമായി ഘടകങ്ങളാക്കുക $x^3 + 4x^2 + x - 6$ 2

ഉത്തരം

35. ഒരു A.P. യുടെ എട്ടാം പദം 120 ആണ് ഇതിന്റെ ആദ്യത്തെ എട്ടു പദങ്ങളുടെ തുക 540 ആയാൽ ഒന്നാം പദവും പൊതുവ്യത്യാസവും കാണുക 2

ഉത്തരം

36. ഒരു ചതുരത്തിന്റെ നീളം അതിന്റെ വീതിയുടെ രണ്ടു മടങ്ങിൽ നിന്നും 3 സെ.മീ കുറവാണ്. അതിന്റെ വിസ്തീർണ്ണം 104 ച. സെ.മീ. ആണ്. ഒരു ദ്വിമാന സമവാക്യം രൂപവൽക്കരിച്ച് ചതുരത്തിന്റെ നീളവും വീതിയും കണ്ടുകൊടുക്കുക. 2½

ഉത്തരം

37. ഒരു G.P. യുടെ ഒന്നാമത്തെയും അവസാനത്തെയും പദങ്ങൾ യഥാക്രമം $1 / 49, 343$ ആണ്. പൊതുഗുണകം 7 ആയാൽ ആ പ്രോഗ്രഷനിൽ എത്ര പദങ്ങളുണ്ടെന്നും അവയുടെ തുക എന്തെന്നും കാണുക (ലഘൂകരിക്കേണ്ടതില്ല) 2½

ഉത്തരം

38. 10.5 സെ.മീ, 14.5 സെ.മീ, 15 സെ.മീ, വീതം വശമുള്ള ഒരു ത്രികോണത്തിന്റെ വിസ്തീർണ്ണം ലോഗരിതം ഉപയോഗിച്ച് കണ്ടുകൊടുക്കുക. 3

ഉത്തരം

39. ആദ്യത്തെ 30 നിസ്സർഗ്ഗ സംഖ്യകൾ പ്രിന്റ് ചെയ്യുന്നതിനുള്ള അൽഗോരിതവും ഫ്ലോചാർട്ടും തയ്യാറാക്കുക. 3

ഉത്തരം

40. ഗ്രാഫ് വരച്ച് നിർദ്ധാരണം ചെയ്യുക. 4

$$x^2 + x - 2 = 0$$

(തന്നിട്ടുള്ള ഗ്രാഫ് പേപ്പർ ഉപയോഗിക്കണം -4 മുതൽ +4 വരെയുള്ള രേഖീയ സംഖ്യാഗണം മണ്ഡലമായി എടുക്കണം)

ഉത്തരം