

FY-351

Reg. No. :

Name :



FIRST YEAR HIGHER SECONDARY EXAMINATION, MARCH 2025

Time : 2 Hours

Part – III

Cool-off time : 15 Minutes

MATHEMATICS (COMMERCE)

Maximum : 60 scores

General Instructions to Candidates :

- There is a ‘Cool-off time’ of 15 minutes in addition to the writing time.
- Use the ‘Cool-off time’ to get familiar with questions and to plan your answers.
- Read questions carefully before answering.
- Read the instructions carefully.
- Calculations, figures and graphs should be shown in the answer sheet itself.
- Malayalam version of the questions is also provided.
- Give equations wherever necessary.
- Electronic devices except non-programmable calculators are not allowed in the Examination Hall.

വിദ്യാർത്ഥികൾക്കുള്ള പൊതുനിർദ്ദേശങ്ങൾ :

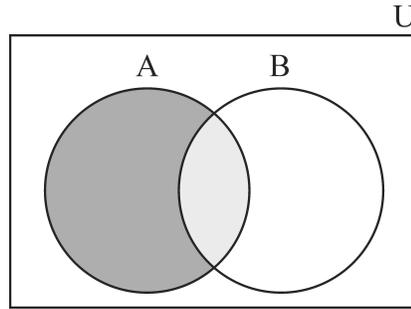
- നിർദ്ദിഷ്ട സമയത്തിന് പുറമെ 15 മിനിറ്റ് ‘കൂൾ ഓഫ് ടൈം’ ഉണ്ടായിരിക്കും.
- ‘കൂൾ ഓഫ് ടൈം’ ചോദ്യങ്ങൾ പരിചയപ്പെടാനും ഉത്തരങ്ങൾ ആസൂത്രണം ചെയ്യാനും ഉപയോഗിക്കുക.
- ഉത്തരങ്ങൾ എഴുതുന്നതിന് മുമ്പ് ചോദ്യങ്ങൾ ശ്രദ്ധാപൂർവ്വം വായിക്കണം.
- നിർദ്ദേശങ്ങൾ മുഴുവനും ശ്രദ്ധാപൂർവ്വം വായിക്കണം.
- കണക്ക് കൂട്ടലുകൾ, ചിത്രങ്ങൾ, ഗ്രാഫുകൾ, എന്നിവ ഉത്തരപേപ്പറിൽ തന്നെ ഉണ്ടായിരിക്കണം.
- ചോദ്യങ്ങൾ മലയാളത്തിലും നൽകിയിട്ടുണ്ട്.
- ആവശ്യമുള്ള സ്ഥലത്ത് സമവാക്യങ്ങൾ കൊടുക്കണം.
- പ്രോഗ്രാമുകൾ ചെയ്യാനാകാത്ത കാൽക്കുലേറ്ററുകൾ ഒഴികെയുള്ള ഒരു ഇലക്ട്രോണിക് ഉപകരണവും പരീക്ഷാഹാളിൽ ഉപയോഗിക്കുവാൻ പാടില്ല.

1 മുതൽ 8 വരെയുള്ള ചോദ്യങ്ങളിൽ ഏതെങ്കിലും 6 എണ്ണത്തിന് ഉത്തരമെഴുതുക.

3 സ്കോർ വീതം.

(6 × 3 = 18)

1. (i) താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന വെൻ ഡയഗ്രാമിൽ ഷെയ്ഡ് ചെയ്ത ഭാഗം (1)



- (a) A' (b) $B - A$
 (c) $A - B$ (d) B'

- (ii) $A = \{-1, 0, 1\}$, ആയാൽ A യുടെ എല്ലാ സബ്സെറ്റുകളും എഴുതുക. (2)

2. (i) $(x - 1, y + 2) = (2, 1)$, ആയാൽ x ന്റെയും y ന്റെയും വിലകൾ _____ ആകുന്നു. (1)

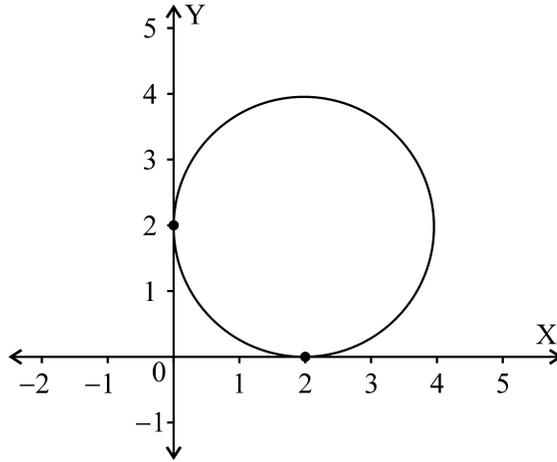
- (ii) $A = \{0, 1\}$, ആയാൽ $A \times A \times A$ കാണുക. (2)

3. 'MATHEMATICS' എന്ന വാക്കിലെ അക്ഷരങ്ങൾ ഉപയോഗിച്ച് എത്ര ക്രമീകരണങ്ങൾ നടത്താം? ഇതിൽ എത്രയെണ്ണം H ൽ തുടങ്ങുന്നവയുണ്ടാവും?

4. (i) $(4, -5, 6)$ എന്ന ബിന്ദു ഏതു ഒക്ടന്റിൽ ഉൾപ്പെടുന്നു. (1)

- (ii) $A(2, 3, 5)$, $B(4, 3, 1)$ എന്നീ ബിന്ദുക്കൾക്കിടയിലുള്ള അകലം കാണുക. (2)

5. താഴെ കൊടുത്ത വൃത്തം പരിഗണിക്കുക :



(i) വൃത്തത്തിന്റെ കേന്ദ്രം എഴുതുക. (1)

(ii) വൃത്തത്തിന്റെ സമവാക്യം കണ്ടെത്തുക. (2)

6. (i) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin x}{x} = \underline{\hspace{2cm}}$. (1)

(ii) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin ax + bx}{ax}$ ന്റെ വില കാണുക. (2)

7. $y = \frac{x-1}{x+2}$, ആയാൽ $\frac{dy}{dx}$ കാണുക.

8. താഴെ കൊടുത്ത ഡാറ്റ പരിഗണിക്കുക :

5, 7, 6, 9, 4, 11, 8, 6

(i) തന്നിരിക്കുന്ന ഡാറ്റയുടെ മീൻ കാണുക. (1)

(ii) ഡാറ്റയുടെ മീൻ അടിസ്ഥാനമാക്കി മീൻ ഡീവിയേഷനും കണ്ടെത്തുക. (2)

9 മുതൽ 16 വരെയുള്ള ചോദ്യങ്ങളിൽ ഏതെങ്കിലും 6 എണ്ണത്തിന് ഉത്തരമെഴുതുക.

4 സ്കോർ വീതം.

(6 × 4 = 24)

9. (i) $A \cup A' = \underline{\hspace{2cm}}$. (1)
- (ii) $U = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$, $A = \{2, 3, 4\}$, $B = \{3, 4, 6\}$, ആയാൽ $(A \cup B)' = A' \cap B'$ എന്ന് തെളിയിക്കുക. (3)
10. (i) $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ നിർവ്വചിക്കപ്പെട്ടിട്ടുള്ള $f(x) = |x - 2|$ എന്ന ഫംഗ്ഷന്റെ ഗ്രാഫ് വരയ്ക്കുക. (2)
- (ii) $f(x) = \frac{x-3}{x-4}$ എന്ന ഫംഗ്ഷന്റെ ഡൊമൈനും റേഞ്ചും എഴുതുക. (2)
11. (i) $\sin^2 \frac{\pi}{6} + \cos^2 \frac{\pi}{3} - \tan^2 \frac{\pi}{4} = -\frac{1}{2}$ എന്ന് തെളിയിക്കുക. (2)
- (ii) $\frac{\cos 7x + \cos 5x}{\sin 7x - \sin 5x} = \cot x$ എന്ന് തെളിയിക്കുക. (2)
12. (i) $z = 3 - 4i$ എന്ന കോംപ്ലക്സ് നമ്പറിന്റെ ഗുണന വിപരീതം കാണുക. (2)
- (ii) $\frac{1+i}{1-i}$ യെ $x + iy$ രൂപത്തിൽ എഴുതുക. (2)
13. (i) $\frac{2x-1}{3} \leq \frac{3x-2}{4}$ എന്ന ഇൻ ഇക്വാളിറ്റി യുടെ പരിഹാരം കാണുക. (3)
- (ii) പരിഹാരം സംഖ്യാ രേഖയിൽ അടയാളപ്പെടുത്തുക. (1)
14. (i) ${}^n C_r = \underline{\hspace{2cm}}$. (1)
- (a) $\frac{n!}{r!}$ (b) $\frac{n!}{r!(n-r)!}$
- (c) $\frac{n!}{(n-r)!}$ (d) $\frac{(n-r)!}{r!}$
- (ii) 5 ബൗളർമാർ ഉൾപ്പെടുന്ന 17 കളിക്കാരിൽ നിന്ന് നാലു ബൗളർമാരുൾപ്പെടുന്ന 11 അംഗങ്ങളുള്ള ഒരു ടീമിനെ എത്ര തരത്തിൽ തിരഞ്ഞെടുക്കാം? (3)

15. (i) $(a + b)^n$ ന്റെ വിപുലീകരണത്തിലെ പദങ്ങളുടെ എണ്ണം (1)
- (a) n (b) $2n$
- (c) 2^n (d) $n + 1$

(ii) ബൈനോമിയൽ തീയറം ഉപയോഗിച്ച് $\left(\frac{x}{3} - \frac{1}{x}\right)^5$ വിപുലീകരിക്കുക. (3)

16. ഒരു എലിപ്സിന്റെ ഫോക്കസുകൾ $(\pm 5, 0)$ ഉം മേജർ ആക്സിസിന്റെ നീളം 26 ഉം ആണ്.

- (i) മൈനർ ആക്സിസിന്റെ നീളം കാണുക. (1)
- (ii) എലിപ്സിന്റെ ലാറ്റിറ്റ്റ് റെക്ടന്റിന്റെ നീളവും എക്സെന്ട്രിസിറ്റിയും കാണുക. (2)
- (iii) എലിപ്സിന്റെ സമവാക്യം കൂടി കണ്ടെത്തുക. (1)

17 മുതൽ 20 വരെയുള്ള ചോദ്യങ്ങളിൽ ഏതെങ്കിലും 3 എണ്ണത്തിന് ഉത്തരമെഴുതുക. 6 സ്കോർ വീതം. (3 × 6 = 18)

17. (i) $3, 3^2, 3^3, \dots$ എന്ന G.P. യിലെ എത്ര പദങ്ങൾ കൂട്ടിയാലാണ് 120 കിട്ടുക? (2)
- (ii) $5^{\text{th}}, 8^{\text{th}}, 11^{\text{th}}$ പദങ്ങൾ യഥാക്രമം p, q, s ആണ്. $q^2 = ps$ എന്ന് തെളിയിക്കുക. (2)
- (iii) $1, \frac{1}{2}, \frac{1}{4}, \frac{1}{8}, \dots$ എന്ന അനന്തമായ G.P. യിലെ പദങ്ങളുടെ തുക കണ്ടെത്തുക. (2)

18. (i) x -axis ന്റെ സമവാക്യം (1)
- (a) $x = k$ (b) $x = 0$
- (c) $y = k$ (d) $y = 0$

(ii) $(2, 5), (-3, 6)$ എന്നീ ബിന്ദുക്കളിൽ കൂടി കടന്നു പോവുന്ന വരയ്ക്ക് ലംബമായി, $(2, 3)$ എന്ന ബിന്ദുവിൽ കൂടി കടന്നു പോവുന്ന വരയുടെ സമവാക്യം കണ്ടെത്തുക. (3)

(iii) $4x - 3y - 1 = 0$ എന്ന വരയിൽ നിന്നും $(2, -1)$ എന്ന ബിന്ദുവിലേക്കുള്ള ദൂരം കണ്ടെത്തുക. (2)

19. താഴെ കൊടുത്ത ഡാറ്റ പരിഗണിക്കുക :

Class	30-40	40-50	50-60	60-70	70-80	80-90	90-100
Frequency	3	7	12	15	8	3	2

- (i) മീൻ കാണുക. (2)
- (ii) വേരിയൻസ് കാണുക. (3)
- (iii) സ്റ്റാൻഡേർഡ് ഡീവിയേഷൻ കാണുക. (1)

20. (i) $P(A) = \frac{2}{5}$, $P(B) = \frac{1}{2}$, $P(A \cap B) = \frac{1}{5}$ എന്നിങ്ങനെ ആയിട്ടുള്ള രണ്ടു ഇവെന്റുകളാണ് A യും B യും എങ്കിൽ $P(A \cup B)$ കാണുക. (2)

(ii) ഒരു ബാഗിൽ 8 ചുവന്ന ബോളുകളും 5 വെളുത്ത ബോളുകളും ഉണ്ട്. ഇതിൽ നിന്നും 3 ബോളുകൾ റാൻഡമായി എടുക്കുന്നുവെങ്കിൽ, താഴെ പറയുന്നവയുടെ പ്രോബബിലിറ്റികൾ കാണുക. (4)

- (a) മൂന്ന് ബോളുകളും വെളുത്തതാണ്
- (b) മൂന്ന് ബോളുകളും ചുവന്നതാണ്
- (c) ഒരു ബോൾ ചുവന്നതും, രണ്ടു ബോളുകൾ വെളുത്തതും ആണ്
