



Reg. No. : .....

**FY 527**

Name : .....

**FIRST YEAR HIGHER SECONDARY MODEL  
EXAMINATION, FEBRUARY 2025  
Part – III  
MATHEMATICS (SCIENCE)  
Maximum : 60 Scores**

Time : 2 Hours  
Cool-off Time : 15 Minutes

**General Instructions to Candidates :**

- There is a 'Cool off time' of 15 minutes in addition to the writing time.
- Use 'cool off time' to get familiar with questions and plan your answers.
- Read questions carefully before answering.
- 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 മിനിട്ട് 'കൂൾ ഓഫ് ടൈം' ഉണ്ടായിരിക്കും.
- 'കൂൾ ഓഫ് ടൈം' ചോദ്യങ്ങൾ പരിചയപ്പെടാനും ഉത്തരങ്ങൾ ആസൂത്രണം ചെയ്യാനും ഉപയോഗിക്കുക.
- ഉത്തരങ്ങൾ എഴുതുന്നതിന് മുമ്പ് ചോദ്യങ്ങൾ 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 വരെ ചോദ്യങ്ങളിൽ ഏതെങ്കിലും 6 എണ്ണത്തിന് ഉത്തരം എഴുതുക.

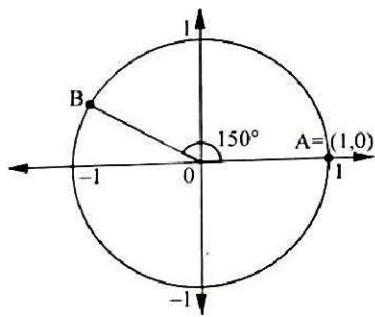
(6×3=18)

3 സ്കോർ വിതം.

1.  $R = \{(x, y): x, y \in \mathbb{Z}, xy = 4\}$  എന്ന ബന്ധം പൂർണ്ണസംഖ്യയിൽ നിർവചിച്ചിട്ടുള്ളതുകൊണ്ടു എങ്കിൽ താഴെ പറയുന്നവ കണ്ടെത്തുക.

- i) മണ്ഡലം (1)
- ii) രംഗം (1)
- iii) R ലെ അംഗങ്ങളുടെ എണ്ണം (1)

2. താഴെ നൽകിയിരിക്കുന്ന ചിത്രം പരിഗണിക്കുക.



- i)  $\angle AOB$  യുടെ അളവ് റേഡിയൻ അളവിൽ എഴുതുക. (1)
- ii) B യുടെ നിർദ്ദേശാങ്കങ്ങൾ എഴുതുക. (2)

3. ASSOCIATION എന്ന വാക്ക് പരിഗണിക്കുക.

- i) ഇതിലെ അക്ഷരങ്ങൾ ഉപയോഗിച്ച് വ്യത്യസ്തമായ എത്ര വാക്കുകൾ നിർമ്മിക്കാം? (1)
- ii) സ്വരാക്ഷരങ്ങൾ ഒരൂതിച്ച് വരുന്ന എത്ര വാക്കുകൾ ഉണ്ടായിരിക്കും? (2)

4. i)  $\left(x + \frac{1}{x}\right)^6$  ന്റെ വിപുലീകരിക്കുക. (2)

ii) ഭാഗം (i)-ലെ, x ഇല്ലാത്ത പദം എഴുതുക. (1)



Score

5. i)  $(2, 0)$  അതിൽ കൃഷി കടന്നു പോകുന്നതും  $y$  അക്ഷത്തിന് സമാന്തരവുമായ രേഖയുടെ സമവാക്യം എഴുതുക. (1)

ii)  $12(x + 6) = 5(y - 2)$  എന്ന രേഖയിൽ നിന്നും  $(-1, 1)$  എന്ന ബിന്ദുവിലേക്കുള്ള ദൂരം കണ്ടെത്തുക. (2)

6.  $\frac{x^2}{36} + \frac{y^2}{16} = 1$  എന്ന എലിപ്സ് പരിഗണിക്കുക.

i) ഫോക്കസുകളുടെയും, ശീർഷങ്ങളുടെയും നിർദ്ദേശാങ്കങ്ങൾ എഴുതുക. (1)

ii) ലാറ്റസ് റെക്ടത്തിന്റെ നീളം എഴുതുക. (1)

iii) എക്സെന്റ്രിസിറ്റി കാണുക. (1)

7. i)  $(3, 6, 4)$  എന്ന ബിന്ദുവിന്  $xy$ -പ്ലെയിനിൽ നിന്നുള്ള അകലം കാണുക. (1)

ii)  $(0, 7, -10), (1, 6, -6), (4, 9, -6)$  എന്നിവ ഒരു സമപാർശ്വത്രികോണത്തിന്റെ ശീർഷങ്ങൾ ആണെന്ന് തെളിയിക്കുക. (2)

8. i)  $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^n - 2^n}{x - 2} = 80$  ആയാൽ  $n$  ന്റെ വില. (1)

ii)  $\lim_{x \rightarrow 0} \left[ \frac{\sin \pi x}{x \cos 2x} \right] = \underline{\hspace{2cm}}$ . (2)

9 മുതൽ 16 വരെ ചോദ്യങ്ങളിൽ ഏതെങ്കിലും 6 എണ്ണത്തിന് ഉത്തരം എഴുതുക.

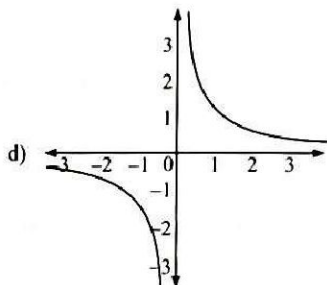
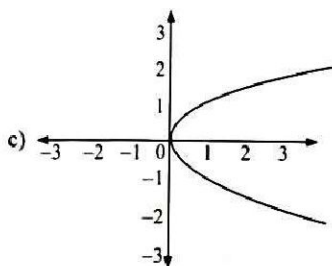
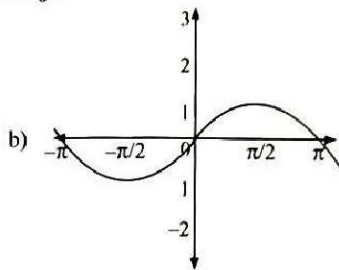
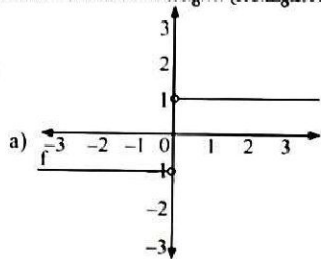
4 സ്കോർ വീതം. (6x4=24)

9. i) 4 അംഗങ്ങളുള്ള ഒരു ഗണത്തിന്റെ പ്രോപ്പർ ഉപഗണങ്ങളുടെ എണ്ണം \_\_\_\_\_ (1)

ii)  $A = \{x : x \text{ is a letter in the word MATHEMATICS}\}$ ,  
 $B = \{y : y \text{ is a letter in the word PHYSICS}\}$  ആയാൽ (a)  $A \cup B$ , (b)  $A \cap B$ , (c)  $A - B$  ഇവ കാണുക. (3)



10. താഴെ നൽകിയിരിക്കുന്ന ഗ്രാഫുകൾ പരിഗണിക്കുക.



- i)  $\mathbb{R}$ -ൽ ഫങ്ഷനല്ലാത്ത ഗ്രാഫ് ഏതെന്ന് എഴുതുക. (1)  
 ii) (a) എന്ന ഗ്രാഫിന്റെ മണ്ഡലവും രംഗവും എഴുതുക. (2)  
 iii) (b) യെ സൂചിപ്പിക്കുന്ന ഇക്വേഷൻ എഴുതുക. (1)

11. i)  $z = 1 + 2i$  ആയാൽ  $|z|^2 =$  (1)

ii)  $z = \frac{1+i}{1-i}$  ഒരു കോംപ്ലക്സ് നമ്പർ ആയാൽ

- a)  $z$  ന്റെ റീയൽ പാർട്ട് എഴുതുക. (2)  
 b)  $|z| = |\bar{z}|$  എന്ന് തെളിയിക്കുക. (1)

12. i) താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്നവയിൽ  $4x + 3 < 5x + 7$ ,  $x \in \mathbb{R}$  എന്ന അസമവാക്യത്തിന്റെ പരിഹാരം ഏതെന്ന് എഴുതുക

- a)  $(-\infty, -4)$       b)  $(-4, \infty)$       c)  $(4, \infty)$       d)  $(-\infty, 4)$  (1)

ii)  $\frac{3(x-2)}{5} \leq \frac{5(2-x)}{3}$  പരിഹരിക്കുക. (2)

iii) പാർട്ട് (ii) ലെ അസമവാക്യത്തിന്റെ പരിഹാരം സംഖ്യാരേഖയിൽ സൂചിപ്പിക്കുക. (1)



Score  
(1)

13. i)  ${}^nC_7 = {}^nC_5$ , ആയാൽ n ന്റെ വില.

ii) 52 കാർഡിൽ നിന്നും 4 കാർഡുകൾ എടുക്കുകയാണെങ്കിൽ

a) 3 ചുവന്ന കാർഡും, ഒരു കറുത്ത കാർഡും എത്ര വിധത്തിന് എടുക്കാം ? (1)

b) കൂട്ടം 3 എയിസ് കാർഡ് എത്ര വിധത്തിന് എടുക്കാം ? (2)

14. 60 ക്യൂട്ടികൾ ഉള്ള ഒരു ക്ലാസ്സിൽ 30 പേർ NCC യും 32 പേർ SPC യും 24 പേർ രണ്ടും (NCC യും SPC യും) തിരഞ്ഞെടുക്കുന്നു. റാൻഡം ആയി ഒരു ക്യൂട്ടിയെ തിരഞ്ഞെടുക്കുകയും വോഴ്സുള്ള താഴെ പറയുന്നവയുടെ പ്രോബബിലിറ്റി കാണുക.

i) NCC അല്ലെങ്കിൽ SPC തിരഞ്ഞെടുക്കുക. (1)

ii) NCC യും SPC യും തിരഞ്ഞെടുക്കാതിരിക്കുക. (2)

iii) SPC തിരഞ്ഞെടുക്കുകയും NCC തിരഞ്ഞെടുക്കാതിരിക്കുക. (1)

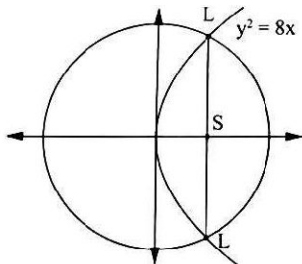
15.  $x - 3y + 4 = 0$  എന്ന രേഖ പരിഗണിക്കുക.

i) തന്നിരിക്കുന്ന രേഖയ്ക്ക് ലംബമായ രേഖയുടെ സ്ലോപ്പ് എഴുതുക. (1)

ii) മുകളിലത്തെ രേഖയ്ക്ക് ലംബമായതും (1, 2) എന്ന ബിന്ദുവിൽ കൂട്ടി കടന്നു പോകുന്നതുമായ രേഖയുടെ സമവാക്യം എഴുതുക. (2)

iii) തന്നിരിക്കുന്ന രേഖയും പാർബ്വ (ii) ലെ രേഖയും തമ്മിൽ കൂട്ടിമുട്ടുന്ന ബിന്ദു എഴുതുക. (1)

16. താഴെ ചിത്രത്തിൽ നൽകിയിരിക്കുന്ന പരാബോളയുടെ സമവാക്യം  $y^2 = 8x$  ആണെങ്കിൽ



i)  $LL'$  എന്നു പറയുന്ന പരാബോളയുടെ ഫോക്കസ് S ഉം ലാറ്റസ് റെക്ടത്തിന്റെ നീളവും കാണുക. (2)

ii) മുകളിലത്തെ ചിത്രത്തിലെ പോലെ ലാറ്റസ് റെക്ടം ( $LL'$ ) ഒരു ഞാനായി വരുന്ന കേന്ദ്ര ബിന്ദു ഒർജിനായി വരുന്ന വൃത്തത്തിന്റെ സമവാക്യം കണ്ടെത്തുക. (2)

17 മുതൽ 20 വരെ ചോദ്യങ്ങളിൽ ഏതെങ്കിലും 3 എണ്ണത്തിന് ഉത്തരം എഴുതുക.

6 ന്യൂൻ വിതം.

(3×6=18)

17. i)  $2, 2\sqrt{2}, 4, \dots$  എന്ന ശ്രേണിയിലെ എത്രാമത്തെ പദമാണ് 128? (2)

ii) ഒരു സമഗുണിത പ്രോഗ്രഷന്റെ ആദ്യത്തെ മൂന്നു പദങ്ങളുടെ തുക 16 ഉം അടുത്ത മൂന്നു പദങ്ങളുടെ തുക 128 ഉം ആയാൽ താഴെ നൽകിയിരിക്കുന്നവ കണ്ടെത്തുക.

a) പൊതുഗുണിതം. (2)

b) ആദ്യപദം. (1)

c) ആദ്യ നാലു പദങ്ങളുടെ തുക. (1)

18. i) ഫസ്റ്റ് പ്രിൻസിപ്പിൾ ഉപയോഗിച്ച്  $\cos x$  ന്റെ ഡെറിവേറ്റീവ് കണ്ടെത്തുക. (3)

ii)  $\frac{\sin x + \cos x}{\sin x - \cos x}$  ന്റെ ഡെറിവേറ്റീവ് കണ്ടെത്തുക. (3)

19. i)  $\tan 1^\circ \cdot \tan 2^\circ \cdot \tan 3^\circ \dots \tan 88^\circ \cdot \tan 89^\circ$  യുടെ വില കണ്ടെത്തുക. (1)

ii)  $\cot^2 \frac{\pi}{6} + \operatorname{cosec} \frac{5\pi}{6} + 3 \tan^2 \frac{\pi}{6} = 6$  എന്ന് തെളിയിക്കുക. (2)

iii)  $\frac{\cos 2x + \cos 3x + \cos 4x}{\sin 2x + \sin 3x + \sin 4x} = \cot 3x$  എന്ന് തെളിയിക്കുക. (3)

20. താഴെ നൽകിയിരിക്കുന്ന സ്റ്റാറ്റിസ്റ്റിക്കൽ ഡാറ്റാ 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) മാധ്യം കണ്ടെത്തുക. (2)

ii) വേരിയൻസിന്റെയും, സ്റ്റാൻഡേർഡ് ഡീവിയേഷന്റെയും വില കണ്ടെത്തുക. (4)