FIRST YEAR

Kerala Board Question Paper 2023



Download PDF
aglasem.com

Reg. No. : .....

Name : .....

FY-451

FIRST YEAR HIGHER SECONDARY EXAMINATION, MARCH 2023

Time : 2 Hours

Part – III

Cool-off time : 15 Minutes

MATHEMATICS

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 നല്കിയിട്ടുണ്ട്.
- ആവശ്യമുള്ള സ്ഥലത്ത് സമവാക്യങ്ങൾ കൊടുക്കണം.
- പ്രോഗ്രാമുകൾ ചെയ്യാനാകാത്ത കാൽക്കുലേറ്ററുകൾ ഒഴികെയുള്ള ഒരു ഇലക്ട്രോണിക് ഉപകരണവും പരീക്ഷാഹാളിൽ ഉപയോഗിക്കുവാൻ പാടില്ല.

eplasem.com

Answer any 6 questions from 1 to 8. Each carries 3 scores. **(6 × 3 = 18)**

1. (i) Let A = {1, 2, 3, 4}, B = {2, 4, 5} then find A ∩ B. **1**

   (ii) Write all subsets of P = {a, {b}}. **2**

2. (i) If A × B = {(a, *x*), (a, y), (b, *x*), (b, y)}, find A and B. **2**

   (ii) Consider the relation R = {(a, d), (b, e), (c, f)}, write the domain of R. **1**

3. (i) The conjugate of 2 + i is _____. **1**

   (ii) Write the modulus of $\sqrt{3}$i. **1**

   (iii) Simplify : i^{21}. **1**

4. Solve $5x - 2 \leq 3x - 4$. Show the graph of solutions on number line. **3**

5. (i) Evaluate $\frac{8!}{6!\,2!}$. **1**

   (ii) Find the number of permutations of the word ALLAHABAD. **2**

6. (i) Write the equation of the directrix of the parabola $y^2 = 16x$. **2**

   (ii) Find the centre and radius of the circle $(x - 5)^2 + (y - 3)^2 = 25$. **1**

aglasem.com

1 മുതൽ 8 വരെ ചോദ്യങ്ങളിൽ ഏതെങ്കിലും 6 എണ്ണത്തിന് ഉത്തരമെഴുതുക. 3 സ്കോർ വീതം. **(6 × 3 = 18)**

1. (i) $A = \{1, 2, 3, 4\}$, $B = \{2, 4, 5\}$ ആയാൽ $A \cap B$ കണ്ടുപിടിക്കുക. **1**

   (ii) $P = \{a, \{b\}\}$ എന്ന് ഗണത്തിന്റെ എല്ലാ ഉപഗണങ്ങളും എഴുതുക. **2**

2. (i) $A \times B = \{(a, x), (a, y), (b, x), (b, y)\}$ ആയാൽ A, B എന്നിവ കണ്ടുപിടിക്കുക. **2**

   (ii) $R = \{(a, d), (b, e), (c, f)\}$ എന്ന് റിലേഷൻ പരിഗണിക്കുക. R-ന്റെ ഡൊമെയ്ൻ എഴുതുക. **1**

3. (i) $2 + i$ എന്ന സംഖ്യയുടെ കോൺജുഗേറ്റ് _____ ആണ്. **1**

   (ii) $\sqrt{3}i$ യുടെ മോഡുലസ് എഴുതുക. **1**

   (iii) ലഘൂകരിക്കുക : i^{21}. **1**

4. പരിഹാരം കാണുക : $5x - 2 \leq 3x - 4$

   നിർദ്ധാരണ മൂല്യങ്ങളെ സംഖ്യാവരയിൽ അടയാളപ്പെടുത്തുക. **3**

5. (i) വില കാണുക : $\frac{8!}{6!\,2!}$ **1**

   (ii) ALLAHABAD എന്ന വാക്കിലെ അക്ഷരങ്ങളുടെ പെർമ്യൂട്ടേഷൻസ് എണ്ണം കണ്ടുപിടിക്കുക. **2**

6. (i) $y^2 = 16x$ എന്ന് പരാബൊളയുടെ ഡയറക്ട്രിക്സിന്റെ സമവാക്യം എഴുതുക. **2**

   (ii) $(x - 5)^2 + (y - 3)^2 = 25$ എന്ന് വൃത്തത്തിന്റെ കേന്ദ്രവും ആരവും കണ്ടുപിടിക്കുക. **1**

aglasem.com

7. Evaluate the limit : $\lim_{x \to 1} \frac{x^9 - 1}{x^4 - 1}$. **3**

8. (i) $P(\phi) =$ _____ .

(a) 1 (b) $\frac{1}{2}$

(c) $\frac{1}{3}$ (d) 0 **1**

(ii) When a die is thrown, find the probability of getting a prime number. **2**

Answer any 6 questions from 9 to 16. Each carries 4 scores. **(6 × 4 = 24)**

9. (i) If $f(x) = 2x - 5$ then $f(0) =$ _____ . **1**

(ii) The number of elements of the range of a constant function is : **1**

(a) 0 (b) 1

(c) 100 (d) ∞

(iii) If $f(x) = x^2$ and $g(x) = 2x + 1$, then $(f + g)(x) =$ _____ . **1**

(iv) The domain of the function $f(x) = \frac{1}{x}$ is **1**

(a) R (b) R – {0}

(c) $\left\{\frac{1}{2}, \frac{1}{3}, \frac{1}{4}, \ldots\ldots\ldots\right\}$ (d) Q

aglasem.com

7. ലിമിറ്റ് കണ്ടുപിടിക്കുക : $\lim_{x \to 1} \frac{x^9 - 1}{x^4 - 1}$. **3**

8. (i) $P(\phi) =$ _____ .

(a) 1 (b) $\frac{1}{2}$

(c) $\frac{1}{3}$ (d) 0 **1**

(ii) ഒരു ഡൈ എറിയുമ്പോൾ ഒരു അഭാജ്യ സംഖ്യ കിട്ടുന്നതിനുള്ള പ്രോബബിലിറ്റി എന്ത്? **2**

9 മുതൽ 16 വരെ ചോദ്യങ്ങളിൽ ഏതെങ്കിലും 6 എണ്ണത്തിന് ഉത്തരമെഴുതുക. 4 സ്കോർ വീതം. **(6 × 4 = 24)**

9. (i) $f(x) = 2x - 5$ ആയാൽ $f(0) =$ _____ . **1**

(ii) കോൺസ്റ്റന്റ് ഫംഗ്ഷന്റെ റേഞ്ചിലുള്ള അംഗങ്ങളുടെ എണ്ണം : **1**

(a) 0 (b) 1

(c) 100 (d) ∞

(iii) $f(x) = x^2$, $g(x) = 2x + 1$ എന്നിങ്ങനെ ആയാൽ $(f + g)(x) =$ _____ . **1**

(iv) $f(x) = \frac{1}{x}$ എന്ന് ഫംഗ്ഷന്റെ ഡൊമെയ്ൻ : **1**

(a) R (b) $R - \{0\}$

(c) $\left\{\frac{1}{2}, \frac{1}{3}, \frac{1}{4}, \ldots\ldots\ldots\right\}$ (d) Q

aglasem.com

10. (i) If $\sin x = \frac{3}{5}$ and x is in the second quadrant, find $\cos x$. **2**

(ii) Evaluate $\sin(390°)$. **2**

11. (i) If $nC_2 = nC_8$ then n = _____ . **1**

(ii) What is the number of ways of choosing 4 cards from a pack of 52 playing cards out of which 2 are spades ? **3**

12. Expand $(100 + x)^4$ and hence evaluate 101^4. **4**

13. Consider the ellipse $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{9} = 1$:

Find,

(i) foci **2**

(ii) the vertices **1**

(iii) eccentricity **1**

aglasem.com

14. (i) Name the octant in which the point (1, – 2, 3) lie. **1**

(ii) The z-coordinate of a point on XY plane =

(a) 1 (b) –1

(c) 0 (d) ∞ **1**

(iii) Find the distance between (2, 0, 1) and (0, 1, 2). **2**

10. (i) $\sin x = \frac{3}{5}$ കൂടാതെ x രണ്ടാമത്തെ ചതുർത്ഥാംശത്തിലാണ് എങ്കിൽ $\cos x$-ന്റെ വില കാണുക. **2**

(ii) വില കാണുക : $\sin(390°)$. **2**

11. (i) ${}^{n}C_2 = {}^{n}C_8$ ആയാൽ n-ന്റെ വില = _____ . **1**

(ii) 52 ചീട്ടുകളുള്ള ഒരു വാക്കിൽ നിന്ന് 2 കാർഡുകൾ സ്പേഡ് ആകത്തക്കവിധം 4 കാർഡുകൾ എത്ര രീതിയിൽ തെരഞ്ഞെടുക്കാം ? **3**

12. $(100 + x)^4$ – ന്റെ വിപുലീകരണം എഴുതുക കൂടാതെ ഇതുപയോഗിച്ച് 101^4-ന്റെ വിലകാണുക. **4**

13. $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{9} = 1$ എന്ന എല്ലിപ്സ് പരിഗണിക്കുക :

ഇതിൽ,

(i) ഫോക്കസുകൾ **2**

(ii) വെർട്ടിസസ് **1**

(iii) എക്സെന്ട്രിസിറ്റി എന്നിവ കണ്ടുപിടിക്കുക **1**

14. (i) $(1, -2, 3)$ എന്ന ബിന്ദു ഏത് ഒക്ടന്റിലാണെന്ന് കണ്ടുപിടിക്കുക. **1**

(ii) XY-തലത്തിലുള്ള ഒരു ബിന്ദുവിന്റെ z-നിർദ്ദേശാങ്കം =

(a) 1 (b) –1

(c) 0 (d) ∞ **1**

(iii) $(2, 0, 1)$, $(0, 1, 2)$ എന്നിവ തമ്മിലുള്ള അകലം കണ്ടുപിടിക്കുക. **2**

aglasem.com

15. (i) Find the derivative of $f(x) = x^2$ w.r.t. x. **1**

(ii) Find the derivative of $f(x) = \sin x$ from first principle. **3**

16. Find the mean deviation about the median for the following data : **4**

x_i	3	6	9	12	13	15	21	22
f_i	3	4	5	2	4	5	4	3

Where x_i are the observations and f_i are the corresponding frequencies.

Answer any 3 questions from 17 to 20. Each carries 6 scores. **(3 × 6 = 18)**

17. (i) Find the fifth term of the sequence with n^{th} term $a_n = 2^n + 1$. **1**

(ii) Find the 8^{th} term of the G.P. 1, 3, 9, …….. **2**

(iii) Find the sum to n terms of the sequence 8 + 88 + 888 + ….. **3**

18. (i) Write the equation of the straight line through (0, 4), (3, 0) in intercept form. **2**

(ii) Identify the slope and y-intercept of the line $2y = 4x + 3$. **2**

(iii) Find the distance between the point (–1, 1) and the line $2x + 3y + 1 = 0$. **2**

19. Consider the following data : **6**

Classes	0-10	10-20	20-30	30-40	40-50
Frequency	7	8	10	8	7

Determine the mean and standard deviation.

aglasem.com

15. (i) x ആധാരമായി $f(x) = x^2$ –നെ ഡിഫറൻഷിയേറ്റ് ചെയ്യുക. **1**

(ii) ഫസ്റ്റ് പ്രിൻസിപ്പ്ൾ ഉപയോഗിച്ച് $f(x) = \sin x$-ന്റെ ഡെറിവേറ്റീവ് കാണുക. **3**

16. താഴെ തന്നിരിക്കുന്ന ഡാറ്റയിൽ മീഡിയനിലുള്ള മീൻ ഡീവിയേഷൻ കണ്ടുപിടിക്കുക : **4**

x_i	3	6	9	12	13	15	21	22
f_i	3	4	5	2	4	5	4	3

ഇവിടെ x_i എന്നത് ഒബ്സർവേഷൻസും f_i എന്നത് യഥാക്രമമുള്ള ആവൃത്തികളുമാണ്.

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

17. (i) n-ാം പദം $a_n = 2^n + 1$ ആയ ഒരു ശ്രേണിയുടെ 5-ാം പദം കണ്ടുപിടിക്കുക. **1**

(ii) 1, 3, 9, ……. എന്ന് G.P. യുടെ 8-ാം പദം കാണുക. **2**

(iii) 8 + 88 + 888 + …..എന്ന് ശ്രേണിയുടെ ആദ്യത്തെ n പദങ്ങളുടെ തുക കാണുക. **3**

18. (i) (0, 4), (3, 0) എന്നീ ബിന്ദുക്കളിലൂടെ കടന്നുപോകുന്ന നേർവരയുടെ സമവാക്യം ഇന്റർസെപ്റ്റ് ഫോമിൽ എഴുതുക. **2**

(ii) $2y = 4x + 3$ എന്ന നേർവരയുടെ സ്ലോപ്പ്, y-ഇന്റർസെപ്റ്റ് എന്നിവ കാണുക. **2**

(iii) $(-1, 1)$ എന്ന് ബിന്ദുവും $2x + 3y + 1 = 0$ എന്ന് നേർവരയും തമ്മിലുള്ള അകലം കണ്ടുപിടിക്കുക. **2**

19. താഴെ തന്നിരിക്കുന്ന ഡാറ്റ പരിഗണിക്കുക : **6**

ക്ലാസ്സ്	0-10	10-20	20-30	30-40	40-50
ആവൃത്തി	7	8	10	8	7

ഇതിൽ നിന്ന് ശരാശരി, സ്റ്റാന്റേർഡ് ഡീവിയേഷൻ എന്നിവ കണ്ടുപിടിക്കുക.

aglasem.com

20. Let A and B be two events, $P(A) = \frac{1}{3}$, $P(B) = \frac{1}{2}$, $P(A \cap B) = \frac{1}{6}$. Then find,

(i) P (A or B) **2**

(ii) P (not A) **1**

(iii) P (not A and not B) **2**

(iv) P (A and not B) **1**

---

aglasem.com

20. A, B എന്നിവ 2 ഈവന്റുകളാണെന്നിരിക്കട്ടെ. കൂടാതെ $P(A) = \frac{1}{3}$, $P(B) = \frac{1}{2}$, $P(A \cap B) = \frac{1}{6}$ എങ്കിൽ,

(i) P (A or B) **2**

(ii) P (not A) **1**

(iii) P (not A and not B) **2**

(iv) P (A and not B) **1**

എന്നിവ കാണുക

———————

aglasem.com

aglasem.com