

Reg. No. :

FY-365

Name :

FIRST YEAR HIGHER SECONDARY MODEL EXAMINATION – 2021

Part – III

MATHEMATICS (SCIENCE)

Time : 2 Hours

Maximum : 60 Scores

Cool-off time : 20 Minutes

(Hearing Impaired)**General Instructions to Candidates :**

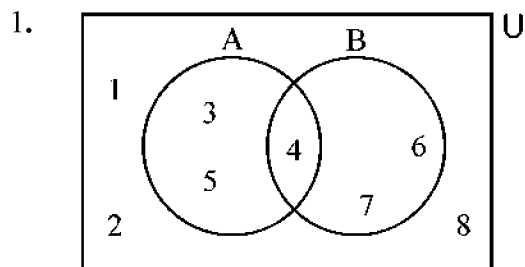
- There is a 'Cool-off time' of 20 minutes in addition to the writing time.
- Use the 'Cool-off time' to get familiar with questions and to plan your answers.
- Read questions carefully before answering.
- Read the instructions carefully.
- Calculations, figures and graphs should be shown in the answer 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 20 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.

Questions 1 to 12 carries 3 scores each. Answer any 6 questions.

(6 × 3 = 18)



From the given Venn diagram,

Find (i) Universal set U (1)

(ii) Sets A and B. (2)

2. Write all subsets of {a, b}. (3)

3. If $A = \{2, 3\}$, $B = \{4, 5, 6\}$ find $A \times B$. (3)

4. Find the degree measure corresponding to $\frac{5\pi}{3}$. (3)

5. (i) $0! = \underline{\hspace{2cm}}$ [a) 0, b) 1, c) -1, d) 2] (1)

(ii) Evaluate $5! + 3!$ (2)

6. Compute : $\frac{8!}{6! \cdot 2!}$ (3)

7. Find the slope of the line passing through the points (3, 2) and (5, 4). (3)

8. (i) The point (0, 3, 0) lies in axis. (1)

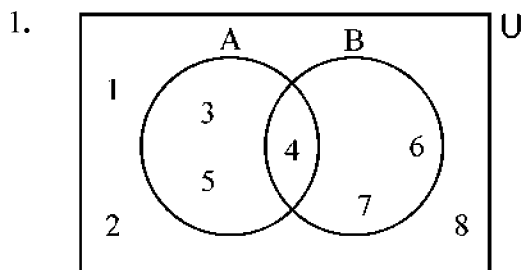
(ii) Write the octant in which the point (4, -2, 3) lies. (2)

9. Find the distance between the points (2, 3, 4) and (3, 4, 5). (3)

1 മുതൽ 12 വരെയുള്ള ചോദ്യങ്ങളിൽ ഏതെങ്കിലും 6 എണ്ണത്തിന് ഉത്തരം എഴുതുക.

3 സ്കോർ വീതം.

(6 × 3 = 18)



തന്നിരിക്കുന്ന വെൻഡയഗ്രത്തിൽ നിന്നും

- (i) യൂണിവേഴ്സൽ സെറ്റ് U (1)
 - (ii) ഗണം A, B എന്നിവ കണ്ടുപിടിക്കുക. (2)
2. {a, b} യുടെ എല്ലാ ഉപഗണങ്ങളും എഴുതുക. (3)
3. $A = \{2, 3\}$, $B = \{4, 5, 6\}$ ആയാൽ $A \times B$ കാണുക. (3)
4. $\frac{5\pi}{3}$ ക്ക് സമാനമായ ഡിഗ്രി അളവ് എഴുതുക. (3)
5. (i) $0! = \underline{\hspace{2cm}}$ [a) 0, b) 1, c) -1, d) 2] (1)
- (ii) $5! + 3!$ കണ്ടുപിടിക്കുക. (2)
6. $\frac{8!}{6! \cdot 2!}$ ന്റെ വില കണ്ടുപിടിക്കുക. (3)
7. (3, 2), (5, 4) എന്നീ ബിന്ദുക്കളിൽ കൂടി കടന്നു പോകുന്നു വരയുടെ ചരിവ് കണ്ടുപിടിക്കുക. (3)
8. (i) (0, 3, 0) എന്ന ബിന്ദു _____ അക്ഷത്തിൽ ആകുന്നു. (1)
- (ii) (4, -2, 3) എന്ന ബിന്ദു ഏത് ഒക്ടന്റിലാണ്? (2)
9. (2, 3, 4), (3, 4, 5) എന്നീ ബിന്ദുക്കൾ തമ്മിലുള്ള അകലം കണ്ടുപിടിക്കുക. (3)

10. Evaluate $\lim_{x \rightarrow 2} 3x + 2$ (3)

11. Evaluate $\frac{d}{dx}(x^3 + 5)$ (3)

12. Write the negation of the statement,
“The number 2 is greater than 7.” (3)

Questions from 13 to 22 carries 4 scores each. Answer any 6 questions. (6 × 4 = 24)

13. (a) For any set A, $(A')' =$ _____.
[a. A', b. A, c. ϕ , d. U] (1)

(b) Let $U = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$ and $A = \{2, 4\}$ find A' (3)

14. (a) Draw the graph of the function $f(x) = x^2$
 $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ (2)

(b) If $(x + 2, 5) = (6, 5)$, find the value of x . (2)

15. Expand $(x + 1)^3$ using binomial theorem. (4)

16. Match the following :

(1) $\sin^2 x + \cos^2 x$ (a) cosec x (1)

(2) $\frac{1}{\sin x}$ (b) cot x (1)

(3) $\frac{\sin x}{\cos x}$ (c) 1 (1)

(4) $\frac{1}{\tan x}$ (d) tan x (1)

10. $\lim_{x \rightarrow 2} 3x + 2$ ന്റെ വില കണ്ടുപിടിക്കുക. (3)
11. $\frac{d}{dx}(x^3 + 5)$ കണ്ടുപിടിക്കുക. (3)
12. “The number 2 is greater than 7.” എന്ന പ്രസ്താവനയുടെ നെഗേഷൻ എഴുതുക. (3)

11 മുതൽ 22 വരെയുള്ള ചോദ്യങ്ങളിൽ എതെങ്കിലും 6 എണ്ണത്തിന് ഉത്തരം എഴുതുക. 4 സ്കോർ വീതം. (6 × 4 = 24)

13. (a) A ഒരു സെറ്റ് ആയാൽ $(A')' = \underline{\hspace{2cm}}$ ആകുന്നു.
[a. A', b. A, c. ϕ , d. U] (1)
- (b) $U = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$, $A = \{2, 4\}$ ആയാൽ A' കണ്ടുപിടിക്കുക. (3)
14. (a) $f(x) = x^2$, $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ എന്ന ഫങ്ഷന്റെ ഗ്രാഫ് വരയ്ക്കുക. (2)
- (b) $(x + 2, 5) = (6, 5)$ ആയാൽ x ന്റെ വില കണ്ടുപിടിക്കുക. (2)
15. $(x + 1)^3$ നെ ബയനോമിയൽ തിരണം ഉപയോഗിച്ച് വിപുലീകരിക്കുക. (4)
16. ചേരും പടി ചേർക്കുക.
- (1) $\sin^2 x + \cos^2 x$ (a) $\operatorname{cosec} x$ (1)
- (2) $\frac{1}{\sin x}$ (b) $\cot x$ (1)
- (3) $\frac{\sin x}{\cos x}$ (c) 1 (1)
- (4) $\frac{1}{\tan x}$ (d) $\tan x$ (1)

17. Consider the G.P., 10, 20, 40,
- Find (i) Common ratio 'r' (2)
- (ii) 4th term (2)
18. Find the equation of the line, passing through (2, 3), with slope -4. (4)
19. Let $z_1 = 3 + 2i$, $z_2 = 5 + 4i$ find $z_1 + z_2$. (4)
20. $z_1 = 5 + 6i$, $z_2 = 4 + 2i$, then find $z_1 - z_2$. (4)
21. Find the equation of the parabola, with focus (2, 0) and directrix $x = -2$. (4)
22. Find $\frac{d}{dx}(3x^2 + 5x - 2)$ (4)
23. Consider the experiment of rolling a die with sample space S and events :
- $A = \{2, 3, 5\}$
- $B = \{1, 3, 5\}$
- Write the events
- (i) 'A or B'
- (ii) 'A and B' (4)
24. Consider the statement, $P(n) = 1 + 2 + 3 + \dots + n = \frac{n(n+1)}{2}$
- (i) Prove that P(1) is true. (1)
- (ii) Prove by Mathematical induction, P(n) is true for all 'n'. (3)

17. 10, 20, 40, എന്ന G.P. യുടെ
- (i) പൊതുഗുണിതം (2)
- (ii) 4-ാം പദം എന്നിവ കണ്ടുപിടിക്കുക. (2)
18. (2, 3) എന്ന ബിന്ദുവിൽ കൂടിക്കടന്നു പോകുന്നതും, ചരിവ് -4 ആയതുമായ വരയുടെ സമവാക്യം എഴുതുക. (4)
19. $z_1 = 3 + 2i$, $z_2 = 5 + 4i$ ആയാൽ $z_1 + z_2$ കണ്ടുപിടിക്കുക. (4)
20. $z_1 = 5 + 6i$, $z_2 = 4 + 2i$ ആയാൽ $z_1 - z_2$ കണ്ടുപിടിക്കുക. (4)
21. ഫോക്കസ് (2, 0), ഡയറക്ട്രിക്സ് $x = -2$ ആയ പരാബോളയുടെ സമവാക്യം കണ്ടുപിടിക്കുക. (4)
22. $\frac{d}{dx}(3x^2 + 5x - 2)$ കണ്ടുപിടിക്കുക. (4)
23. ഒരു 'ഡൈ' എറിയുന്ന പരീക്ഷണം പരിഗണിക്കുക.
 S സാമ്പിൾസ്പെയ്സും
 $A = \{2, 3, 5\}$, $B = \{1, 3, 5\}$
 എന്നിവ രണ്ട് ഇവന്റുകൾ ആയാൽ
- (i) 'A or B'
 (ii) 'A and B' എന്നീ ഇവന്റുകൾ എഴുതുക. (4)
24. $P(n) = 1 + 2 + 3 + \dots n = \frac{n(n+1)}{2}$ എന്ന പ്രസ്താവന പരിഗണിക്കുക.
- (i) $P(1)$ ശരിയാണെന്ന് തെളിയിക്കുക. (1)
- (ii) മാതൃകാപരിധിയിൽ ഇൻഡക്ഷൻ ഉപയോഗിച്ച് $P(n)$, n -ന്റെ എല്ലാവിധകൾക്കും ശരിയാണെന്ന് തെളിയിക്കുക. (3)

Questions from 25 to 30 carries 6 scores each. Answer any 3 questions. $(3 \times 6 = 18)$

25. Let $A = \{3, 5, 7, 9, 11\}$

$$B = \{7, 9, 11, 13\}$$

Find (i) $A \cup B$ (2)

(ii) $A \cap B$ (2)

(iii) $A - B$ (2)

26. Let $A = \{1, 2, 3\}$. Define $R : A \rightarrow A$ by, $R = \{(x, y) : y = x + 2\}$

(i) Write R in roster form (4)

(ii) Write the domain and range of R . (2)

27. Let $Z = 2 + 3i$

Find (i) \bar{Z} (1)

(ii) $|Z|$ (3)

(iii) Z^{-1} (2)

28. Equation of a line is $3x + 4y + 10 = 0$

Find, it's (i) Slope (2)

(ii) x - intercept (2)

(iii) y - intercept (2)

25 മുതൽ 30 വരെയുള്ള ചോദ്യങ്ങളിൽ ഏതെങ്കിലും 3 എണ്ണത്തിന് ഉത്തരം എഴുതുക. 6 സ്കോർ വീതം. (3 × 6 = 18)

25. $A = \{3, 5, 7, 9, 11\}$

$B = \{7, 9, 11, 13\}$ ആയാൽ

(i) $A \cup B$ (2)

(ii) $A \cap B$ (2)

(iii) $A - B$ (2)

26. $A = \{1, 2, 3\}$, $R : A \rightarrow A$ എന്ന ബന്ധം, $R = \{(x, y) : y = x + 2\}$ ആയാൽ

(i) R-നെ പട്ടികാ രീതിയിൽ എഴുതുക. (4)

(ii) R-ന്റെ ഡൊമൈൻ, റേഞ്ച് എന്നിവ എഴുതുക. (2)

27. $Z = 2 + 3i$ ആയാൽ

(i) \bar{Z} (1)

(ii) $|Z|$ (3)

(iii) Z^{-1} എന്നിവ കണ്ടുപിടിക്കുക. (2)

28. $3x + 4y + 10 = 0$ എന്ന വരയുടെ

(i) ചരിവ് (2)

(ii) x - ഇന്റർസെപ്റ്റ് (2)

(iii) y - ഇന്റർസെപ്റ്റ് (2)

എന്നിവ കണ്ടുപിടിക്കുക

29. Solve graphically,

$$x + y \leq 6$$

$$x + y \geq 4 \quad (6)$$

30. Consider the given data,

$x_i - 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24$

Find (i) Mean \bar{x} (2)

(ii) Variance σ^2 (4)

29. $x + y \leq 6$

$x + y \geq 4$

എന്നിവയെ ഗ്രാഫ് ഉപയോഗിച്ച് നിർധാരണം ചെയ്യുക.

(6)

30. $x_i - 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24$

എന്ന ഡാറ്റ പരിഗണിക്കുക

(i) മാധ്യം \bar{x}

(2)

(ii) വേരിയൻസ് σ^2

(4)

എന്നിവ കണ്ടുപിടിക്കുക.
