D.El.Ed

Question Paper

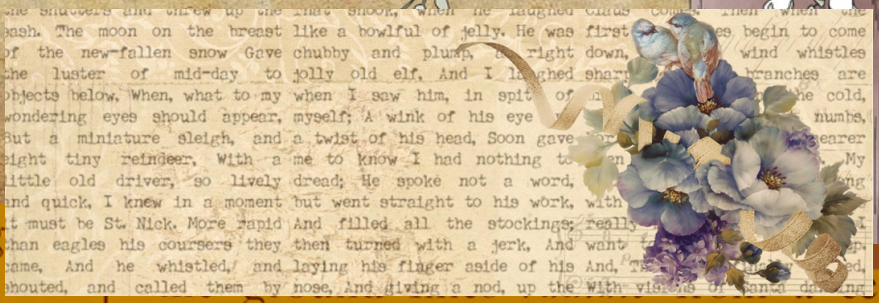












Code No.: 460-EK

ಕರ್ನಾಟಕ ಶಾಲಾ ಪರೀಕ್ಷೆ ಮತ್ತು ಮೌಲ್ಯನಿರ್ಣಯ ಮಂಡಲಿ, ಮಲ್ಲೇಶ್ವರಂ, ಬೆಂಗಳೂರು–560003

KARNATAKA SCHOOL EXAMINATION AND ASSESSMENT BOARD

Malleshwaram, Bengaluru-560003

ದ್ವಿತೀಯ ವರ್ಷದ ಡಿ.ಎಲ್.ಇಡಿ. ಪೂರಕ ಪರೀಕ್ಷೆ, ಡಿಸೆಂಬರ್, 2022

Second Year D.El.Ed. Supplementary Examination, December, 2022

Subject / ವಿಷಯ	:	**Optional Subject - Mathematics** **ಐಚ್ಛಿಕ ವಿಷಯ – ಗಣಿತ**
Date of Exam. / ಪರೀಕ್ಷೆಯ ದಿನಾಂಕ	:	15. 12. 2022
Maximum Marks / ಗರಿಷ್ಠ ಅಂಕಗಳು	:	60
Duration of Exam / ಪರೀಕ್ಷೆ ಅವಧಿ	:	3 hours / 3 ಗಂಟೆಗಳು
Time / ಸಮಯ	:	2.00 PM to 5.00 PM.

ಅಭ್ಯರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ಸಾಮಾನ್ಯ ಸೂಚನೆಗಳು / *General Instructions to the Candidates :*

1. ಅಭ್ಯರ್ಥಿಗಳು ತನ್ನ ನೋಂದಣಿ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಪ್ರವೇಶ ಪತ್ರದಲ್ಲಿ ಮುದ್ರಿಸಿರುವಂತೆಯೇ ಉತ್ತರ–ಪುಸ್ತಿಕೆಯಲ್ಲಿ ನೀಡಿರುವ ನಿಗದಿತ ಸ್ಥಳದಲ್ಲಿ ಸಷ್ಟವಾಗಿ ಬರೆಯಿರಿ.
   Candidates should write their Register Number on the Answer Booklet as printed in their admission ticket.
2. ಅಭ್ಯರ್ಥಿಗಳು ಹೆಚ್ಚುವರಿ ಉತ್ತರ ಹಾಳೆಗಳನ್ನು ಪಡೆದಲ್ಲಿ ಉತ್ತರ ಹಾಳೆಗಳ ಮುಖಪುಟದ ಮೇಲಿನ ನಿಗದಿತ ಸ್ಥಳದಲ್ಲಿ ಮುಖ್ಯ ಉತ್ತರ–ಪುಸ್ತಿಕೆಯ ಕ್ರಮ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಬರೆಯತಕ್ಕದ್ದು.
   Candidates should write their Main Answer Booklet Number on the additional answer sheets in the space provided.
3. ಈ ಪ್ರಶ್ನೆಪತ್ರಿಕೆಯು ಆಂಗ್ಲ ಮತ್ತು ಕನ್ನಡ ಮಾಧ್ಯಮಗಳಲ್ಲಿ ಮುದ್ರಿತವಾಗಿದೆ. ಒಂದು ವೇಳೆ ಭಾಷಾಂತರಗೊಂಡ ಪ್ರಶ್ನೆಪತ್ರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ವ್ಯತ್ಯಾಸ / ಸಂದೇಹವಿದ್ದಲ್ಲಿ ಆಂಗ್ಲ ಮಾಧ್ಯಮದಲ್ಲಿರುವ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು ಅಂತಿಮವೆಂದು ಪರಿಗಣಿಸತಕ್ಕದ್ದು.
   This Question Paper is printed in English and Kannada mediums. In case of any discrepancies/ doubts in the translated language, question in English medium is considered as valid and final.
4. ಈ ಪ್ರಶ್ನೆಪತ್ರಿಕೆಯನ್ನು ಹಿಮ್ಮುಖ ಜಾಕೆಟ್ ಮೂಲಕ ಮೊಹರು (ಸೀಲ್) ಮಾಡಲಾಗಿದೆ. ಪರೀಕ್ಷೆ ಪ್ರಾರಂಭವಾಗುವ ಸಮಯಕ್ಕೆ ನಿಮ್ಮ ಪ್ರಶ್ನೆಪತ್ರಿಕೆಯ ಬಲಬದಿ ಪಾರ್ಶ್ವವನ್ನು ಕತ್ತರಿಸಿ, ಪ್ರಶ್ನೆಪತ್ರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಎಲ್ಲಾ ಪುಟಗಳು ಇವೆಯೇ ಎಂದು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿಕೊಳ್ಳಿ.
   This Question Paper has been sealed by reverse jacket. You have to cut on the right side to open the Question Paper at the time of commencement of the examination. Check whether all the pages of the Question Paper are intact.
5. ಅಭ್ಯರ್ಥಿಗಳು ನಿಗದಿಪಡಿಸಿದ ಸ್ಥಳವನ್ನು ಹೊರತುಪಡಿಸಿ ಇನ್ನಿತರೇ ಯಾವುದೇ ಪುಟಗಳಲ್ಲಿ ನೋಂದಣಿ ಸಂಖ್ಯೆ, ಗುರುತು ಹಾಗೂ ಚಿಹ್ನೆ ಇನ್ನಿತರೆ ಯಾವುದೇ ಮಾಹಿತಿಗಳನ್ನು ಬರೆಯಬಾರದು. ಒಂದು ವೇಳೆ, ಈ ಬಗೆಯ ಯಾವುದೇ ಮಾಹಿತಿಗಳನ್ನು ಉತ್ತರ–ಪುಸ್ತಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಬರೆದ ಪಕ್ಷದಲ್ಲಿ ಅಂತಹ ಉತ್ತರ–ಪುಸ್ತಿಕೆಯನ್ನು ಮೌಲ್ಯಮಾಪನಕ್ಕೆ ಪರಿಗಣಿಸಲಾಗುವುದಿಲ್ಲ.
   Candidates should not write Register Number, mark, sign or any other information in the Answer Booklet except in the specified place. In case, it is found any information in the sheets of the answer scripts such answer scripts will not be considered for evaluation.
6. ಪರೀಕ್ಷಾ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಅಭ್ಯರ್ಥಿಯು ಪರೀಕ್ಷಾ ಅವ್ಯವಹಾರದಲ್ಲಿ ತೊಡಗಿಸಿಕೊಂಡಿರುವುದು ಕಂಡುಬಂದಲ್ಲಿ ಹಾಗೂ ಪರೀಕ್ಷಾ ಸೂಚನೆಗಳನ್ನು ಉಲ್ಲಂಘಿಸಿದ್ದಲ್ಲಿ ಅಂತಹ ಅಭ್ಯರ್ಥಿಯ ವಿರುದ್ಧ ಪರೀಕ್ಷಾ ನಿಯಮಾನುಸಾರ ಶಿಸ್ತು ಕ್ರಮಕ್ಕೆ ಗುರಿಪಡಿಸಲಾಗುವುದು ಮತ್ತು ಅಂತಹ ಅಭ್ಯರ್ಥಿಯ ಉತ್ತರ–ಪುಸ್ತಿಕೆಯನ್ನು ಮೌಲ್ಯಮಾಪನಕ್ಕೆ ಪರಿಗಣಿಸಲಾಗುವುದಿಲ್ಲ.
   Candidate found to be indulging in malpractice during examination and violating examination instructions, action will be taken against such candidate as per the examination rules and his/ her Answer Booklet will not be considered for evaluation.
7. ಉತ್ತರ ಬರೆಯಲು ಕಪ್ಪು / ನೀಲಿ ಶಾಯಿಯ ಬಾಲ್ ಪಾಯಿಂಟ್ ಪೆನ್ ಮಾತ್ರ ಉಪಯೋಗಿಸತಕ್ಕದ್ದು.
   Use black / blue ball point pen only to write the answers.

institutes.aglasem.com
aglasem.com

(ಕನ್ನಡ ಮಾಧ್ಯಮ)

ಭಾಗ – I

ಈ ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಲ್ಲಿ ನಾಲ್ಕು ಆಯ್ಕೆಗಳನ್ನು ನೀಡಲಾಗಿದೆ. ಸೂಕ್ತವಾದ ಒಂದು ಆಯ್ಕೆಯನ್ನು ಆರಿಸಿ ಬರೆಯಿರಿ. ಪ್ರತಿ ಪ್ರಶ್ನೆಗೆ ಒಂದು ಅಂಕ ನೀಡಲಾಗಿದೆ. ಪ್ರತಿ ಪ್ರಶ್ನೆಯೂ ಕಡ್ಡಾಯ $1 \times 10 = 10$

1. ಈ ಕೆಳಗಿನ ಶ್ರೇಢಿಯಲ್ಲಿ ಮುಂದಿನ ಪದ 1, 4, 9,

(A) 10 (B) 12

(C) 11 (D) 16

2. ರೈಮನ್ನನ ರೇಖಾಗಣಿತ ಇದಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದೆ.

(A) ಸಮತಲಗಳು (B) ಘನಗಳು

(C) ರೇಖಾಕೃತಿಗಳು (D) ವರ್ಗಗಳು

3. –2 –3 ಮತ್ತು +3+2 ಈ ಪೂರ್ಣಾಂಕಗಳ ಮೊತ್ತ

(A) +6 (B) 0

(C) –5 (D) –1

4. ಅನುಪಾತವನ್ನು ಈ ರೀತಿಯೂ ವ್ಯಕ್ತಿಪಡಿಸಬಹುದು.

(A) ಮೊತ್ತ (B) ಭಾಗಲಬ್ಧ

(C) ಗುಣಲಬ್ಧ (D) ವ್ಯತ್ಯಾಸ

5. 'ವೇದಕ ರೇಖೆಯಿಂದ ಉಂಟಾಗುವ ಕೋನಗಳನ್ನು' ಅನುಕೂಲಿಸಲು ಈ ಚಟುವಟಿಕೆ ಪರಿಣಾಮಕಾರಿ.

(A) ದಾರ ಮಡಚುವಿಕೆ (B) ಬಟ್ಟೆ ಮಡಚುವಿಕೆ

(C) ಕಾಗದ ಮಡಚುವಿಕೆ (D) ರಬರ್ ಮಡಚುವಿಕೆ

institutes.aglasem.com

aglasem.com

6. ಈ ಕೆಳಕಂಡ ಬೀಜೋಕ್ತಿಯನ್ನು ಬೀಜ ಹೆಂಚುಗಳನ್ನು ಬಳಸಿ ಅಪವರ್ತಿಸಬಹುದು.

(A) $(x^2 + y^3)$ (B) $(x^3 + y^3)$

(C) $(x^3 + y^2)$ (D) $(x + y)^2$

7. 'ತಿಳಿಯುವುದು ಒಂದು ಪ್ರಕ್ರಿಯೆ ಅದು ಉತ್ಪನ್ನವಲ್ಲ' ಎಂದು ಸೂಚಿಸಿದ ಮನಃಶಾಸ್ತ್ರಜ್ಞರು.

(A) ಬ್ರೂನರ್ (B) ಡ್ಯೂಯಿ

(C) ಪಿಯಾಜೆ (D) ಡೈನೀಸ್

8. ಈ ಕೆಳಕಂಡ ಪರೀಕ್ಷೆಯು ಸಂಕಲನಾತ್ಮಕವಲ್ಲ.

(A) ಅನಿರೀಕ್ಷಿತ ಪರೀಕ್ಷೆ (B) ಘಟಕ ಪರೀಕ್ಷೆ

(C) ಅವಧಿಯಂತ್ಯ ಪರೀಕ್ಷೆ (D) ವಾರ್ಷಿಕ ಪರೀಕ್ಷೆ

9. ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳ ಸರ್ವತೋಮುಖ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಯನ್ನು ಊಹಿಸಬಹುದು.

(A) ಪರಿಶೀಲನಾಪಟ್ಟಿ (B) ರೇಟಿಂಗ್ ಮಾಪಕ

(C) ಕೃತಿ ಸಂಘಟ (D) ಉಪಾಖ್ಯಾನ ದಾಖಲೆ

10. ಗುಣಾತ್ಮಕ ಪರೀಕ್ಷಾಂಶಗಳು ಯಾವಾಗಲೂ

(A) ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗಿರಬೇಕು (B) ಮೌಲ್ಯಯುತವಾಗಿರಬೇಕು

(C) ವಿಶ್ವಾಸನೀಯವಾಗಿರಬೇಕು (D) ಇವುಗಳೆಲ್ಲವೂ

institutes.aglasem.com
aglasem.com

ಭಾಗ – II

ಈ ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದಾದರೂ ಐದು ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಸಂಕ್ಷಿಪ್ತವಾಗಿ ಉತ್ತರಿಸಿ. ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಉತ್ತರವು ಅರ್ಧ ಪುಟಕ್ಕೆ ಮೀರದಿರಲಿ. $2 \times 5 = 10$

11. ತರಗತಿ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ಗಣಿತೀಯ ಚಿಂತನೆಗಳನ್ನು ಬೆಳಸುವ ಯಾವುದಾದರೂ ಎರಡು ವಿಧಾನಗಳು ಪಟ್ಟಿಮಾಡಿ.

12. 7ನೇ ತರಗತಿಯ ಮಕ್ಕಳಿಗೆ ಗುಣಾಕಾರದ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ಹೇಗೆ ಅನುಕೂಲಿಸುವಿರಿ?

13. ಯಾವುದಾದರೂ ಎರಡು ಸಂಖ್ಯೆಗಳಿಗೆ 'ಮ.ಸಾ.ಅ'ವನ್ನು ಕಂಡು ಹಿಡಿಯುವ ಎರಡು ವಿಧಾನಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಿ.

14. 'ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಸರಳ ಸಮೀಕರಣಗಳನ್ನು ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಿಸುವರು' ಇದಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದಂತೆ ಯಾವುದಾದರೂ ಎರಡು ಕಾರ್ಯ ವಿಶ್ಲೇಷಣೆಯನ್ನು ಆರಿಸಿ ಬರೆಯಿರಿ.

15. ಕಲಿಕೋಪಕರಣಗಳನ್ನು ಆಯ್ಕೆ ಮಾಡುವಾಗ ಪರಿಗಣಿಸಬೇಕಾದ ಯಾವುದಾದರೂ ಎರಡು ತತ್ವಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಿ.

16. 'ಪಠ್ಯಪುಸ್ತಕವೇ ಅಂತಿಮವಲ್ಲ ಅದು ಮುಕ್ತಾಯಕ್ಕೆ ಮಾರ್ಗ' ನಿಮ್ಮ ಉತ್ತರವನ್ನು ಸಮರ್ಥಿಸಿ.

17. ಪರಿಣಾಮಕಾರಿ ತರಗತಿ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗೆ ಅಗತ್ಯವಿರುವ ಯಾವುದಾದರೂ ಎರಡು ಮುಖ್ಯ ಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ವಿವರಿಸಿ.

18. ಗಣಿತ ಬೋಧನೆಯಲ್ಲಿ ತಪ್ಪು ಗ್ರಹಿಕೆಗಳನ್ನು ಹೇಗೆ ನಿವಾರಿಸುವಿರಿ?

ಭಾಗ – III

ಈ ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರತಿ ಪ್ರಶ್ನೆಗೂ (**a**) ಅಥವಾ (**b**) ಆಯ್ಕೆ ನೀಡಲಾಗಿದೆ. ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದಕ್ಕೆ ಉತ್ತರಿಸಿ. ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಪ್ರಶ್ನೆಗೂ 5 ಅಂಕಗಳನ್ನು ನಿಗದಿಪಡಿಸಿದೆ. $5 \times 8 = 40$

19. (**a**) ಅನುಗಮನ ಚಿಂತನೆ ಮತ್ತು ನಿಗಮನ ಚಿಂತನೆಗಳಿಗಿರುವ ವ್ಯತ್ಯಾಸವನ್ನು ತಿಳಿಸಿ. $1, \frac{1}{3}, \frac{1}{9}, \frac{1}{27}$ ಈ ವಿನ್ಯಾಸದಲ್ಲಿ ಮುಂದಿನ ಪದವನ್ನು ನಿಗಮನ ಚಿಂತನೆಯಿಂದ ಹೇಗೆ ಕಂಡುಹಿಡಿಯುವಿರಿ.

ಅಥವಾ

(**b**) ಬೀಜಗಣಿತೀಯ ಚಿಂತನೆ ಮತ್ತು ರೇಖಾಗಣಿತ ಚಿಂತನೆಗಳಿಗಿರುವ ವ್ಯತ್ಯಾಸವನ್ನು ತಿಳಿಸಿ. ವಾನ್‌ಹೇಲ್ ಮಾದರಿಯ ಮೊದಲ 3 ಹಂತಗಳನ್ನು ವಿವರಿಸಿ.

institutes.aglasem.com
aglasem.com

20. (a) 'ಸೃಜನಶೀಲತೆ'ಯ ಮುಖ್ಯ ಆಯಾಮಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಿ. ಮ್ಯಾಗ್ದಲಿನ್ ಲ್ಯಾಪರ್ಟ್‌ರವರ ಪ್ರಕಾರ ಮಕ್ಕಳಲ್ಲಿ ಸಮಸ್ಯಾ ಪರಿಹಾರ ಕೌಶಲಗಳನ್ನು ಹೇಗೆ ಬೆಳಸುವಿರಿ?

ಅಥವಾ

(b) ಮಕ್ಕಳಲ್ಲಿ ಚಿಂತನಾ ಕೌಶಲಗಳನ್ನು ಪ್ರೋತ್ಸಾಹಿಸುವಂತಹ ಗಣಿತ ತರಗತಿ ಕೋಣೆಯನ್ನು ಸೃಷ್ಠಿಸಲು ಯಾವುದಾದರೂ ಐದು ಮಾರ್ಗಗಳನ್ನು ವಿವರಿಸಿ.

21. (a) ಸಮಾನ ಭಿನ್ನರಾಶಿಗಳು ಎಂದರೇನು? 6ನೇ ತರಗತಿಯ ಮಕ್ಕಳಿಗೆ ಯಾವುದಾದರೂ ಮೂರು ಸಮಾನ ಭಿನ್ನರಾಶಿಗಳ ಗುಂಪನ್ನು ಪ್ರತಿನಿಧಿಸಿ.

ಅಥವಾ

(b) 'ಅವಿಭಾಜ್ಯ ಸಂಖ್ಯೆಗಳು' ಮತ್ತು 'ಸಂಯುಕ್ತ ಸಂಖ್ಯೆಗಳು' ಎಂದರೇನು? 6ನೇ ತರಗತಿ ಮಕ್ಕಳಿಗೆ 'ಅವಿಭಾಜ್ಯ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು' ಅನುಕೂಲಿಸಲು ಯಾವುದಾದರೂ ಮೂರು ಚಟುವಟಿಕೆಗಳನ್ನು ಯೋಜಿಸಿ..

22. (a) ಅನುಪಾತ ಮತ್ತು ಸಮಾನುಪಾತಗಳಿಗಿರುವ ವ್ಯತ್ಯಾಸವೇನು? 7ನೇ ತರಗತಿ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ 'ಅನುಪಾತ'ವನ್ನು ಅನುಕೂಲಿಸಲು ಸೂಕ್ತ ಚಟುವಟಿಕೆಯನ್ನು ವಿನ್ಯಾಸಗೊಳಿಸಿ.

ಅಥವಾ

(b) ಅಪವರ್ತನ ಮತ್ತು ಅಪವರ್ತ್ಯಗಳು ಎಂದರೇನು? ಉದಾಹರಣೆ ಕೊಡಿ. 16 ಮತ್ತು 28ರ ಮ.ಸಾ.ಅ ಮತ್ತು ಲ.ಸಾ.ಅ ವನ್ನು 6ನೇ ತರಗತಿ ಮಕ್ಕಳಿಗೆ ಹೇಗೆ ಅನುಕೂಲಿಸುವಿರಿ?

23. (a) ಎಂಟನೇ ತರಗತಿ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ 'ಘನಗಳ ಘನಫಲ' ಪರಿಕಲ್ಪನೆಯನ್ನು ವಿಚಾರಣಾದಾಂತ ಕಲಿಕೆಯ ಮೂಲಕ ಹೇಗೆ ಅನುಕೂಲಿಸುವಿರಿ?

ಅಥವಾ

(b) ಎಂಟನೇ ತರಗತಿ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ದತ್ತ ಸಂಖ್ಯೆಗಳ 'ಮ.ಸಾ.ಅ' ವಿಷಯವನ್ನು 5E ಮಾದರಿಯ ಮೂಲಕ ಹೇಗೆ ಅನುಕೂಲಿಸುವಿರಿ?

institutes.aglasem.com
aglasem.com

24. (a) ಭಾಜ್ಯತೆಯ ನಿಯಮಗಳು ಮತ್ತು ಅವಿಭಾಜ್ಯ ಮತ್ತು ಸಂಯುಕ್ತ ಸಂಖ್ಯೆಗಳಿಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದಂತೆ ಸೂಕ್ತ ಘಟಕ ಪಾಠಯೋಜನೆಯನ್ನು ವಿನ್ಯಾಸಗೊಳಿಸಿ.

ಅಥವಾ

(b) ಘಟಕ ಪಾಠಯೋಜನೆ ಎಂದರೇನು? ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ ವಿಧಾನದ ಆಧಾರದಿಂದ ಪರಿಣಾಮಕಾರಿ ಘಟಕ ಯೋಜನೆಯನ್ನು ಹೇಗೆ ವಿನ್ಯಾಸಗೊಳಿಸುವಿರಿ?

25. (a) ಪರಿಣಾಮಕಾರಿ ತರಗತಿ ಬೋಧನೆಯಲ್ಲಿ ಕಲಿಕೋಪಕರಣಗಳ ಬಳಕೆಯನ್ನು ಹೇಗೆ ಮೌಲ್ಯೀಕರಿಸುವಿರಿ?

ಅಥವಾ

(b) ಗಣಿತ ಪ್ರಯೋಗ ಶಾಲಾ ನಕಾಶೆಯ ಮುಖ್ಯವಾದ ವಿಭಾಗಗಳಾವುವು? ಮತ್ತು ಗಣಿತ ಪ್ರಯೋಗ ಶಾಲೆಯ ಮುಖ್ಯ ಕಾರ್ಯಗಳನ್ನು ವಿವರಿಸಿ.

26. (a) ಕಾರ್ಯ ನಿರ್ವಹಣಾ ಮೌಲ್ಯಾಂಕನ ಮತ್ತು ಕೃತಿ ಸಂಪುಟ ಮೌಲ್ಯಾಂಕನದ ವ್ಯತ್ಯಾಸ ತಿಳಿಸಿ. ಪ್ರಗತಿ ಪತ್ರದ ಒಂದು ಸರಳ ಮೌಲ್ಯಾಂಕನ ಸೂಚಿಯನ್ನು ಅಭಿವೃದ್ಧಿಪಡಿಸಿ.

ಅಥವಾ

(b) ವಿಷಯಾಧಾರಿತ ಬೋಧನಾ ವಿಜ್ಞಾನದ ತಳಹದಿಯಲ್ಲಿ 6 ರಿಂದ 8ನೇ ತರಗತಿ ಗಣಿತ ವಿಷಯವನ್ನು ವಿಶ್ಲೇಷಿಸಲು ಪೂರಕವಾದ ಮುಖ್ಯಾಂಶಗಳನ್ನು ಚರ್ಚಿಸಿ.

institutes.aglasem.com

aglasem.com

(English Medium)

Part - I

Four choices have been given for each of the following questions choose the most appropriate answer and write in the answer book. Every question has one mark. All the questions are compulsory. $1 \times 10 = 10$

1. **The next term in the following sequence 1, 4, 9**

   (A) 10 (B) 12

   (C) 11 (D) 16

2. **Riemannian geometry deals with**

   (A) Planes (B) Cubes

   (C) Curves (D) Squares

3. **The sum of the integers: -2 -3 and +3 +2.**

   (A) +6 (B) 0

   (C) -5 (D) -1

4. **Ratio can also express in the form of**

   (A) Sum (B) Quotient

   (C) Product (D) Difference

5. **The effective activity to facilitate 'angles formed by transversal line' is**

   (A) Thread folding (B) Cloth folding

   (C) Paper folding (D) Rubber folding

institutes.aglasem.com

aglasem.com

6. **The following algebraic expression can be factorised by using algebraic tiles**

(A) $(x^2 + y^3)$ (B) $(x^3 + y^3)$

(C) $(x^3 + y^2)$ (D) $(x + y)^2$

7. **The psychologist who indicated that 'Knowing is a process not product'**

(A) Bruner (B) Dewey

(C) Piaget (D) Dienes

8. **The following test which is not a summative**

(A) Surprise test (B) Unit test

(C) Term end test (D) Annual test

9. **Students all round development can be assessed by**

(A) Check List (B) Rating Scale

(C) Portfolio (D) Anecdotal record

10. **The qualitative test items should be**

(A) Clear (B) Valid

(C) Reliable (D) all of these

Part - II

Answer any five of the following questions. Each answer not exceeding half a page $2 \times 5 = 10$

11. **List out any two ways to develop mathematical reasoning in the classroom interaction.**

12. **How do you facilitate the process of multiplication for 7th standard children.**

institutes.aglasem.com

aglasem.com

13. Mention any two ways to find the 'HCF' of any two given numbers.

14. 'The pupils define linear equation' relating to this instructional objective choose any two task analysis.

15. Mention any two principles considered while selecting teaching learning materials.

16. 'A text book is not an end but means to an end'. Substatiate your answer.

17. Explain any two important characteristics of portfolio for effective classroom interaction.

18. How do you rectify misconceptions in mathematics in the classroom teaching?

Part - III

There is an alternate question for each of the following. Answer either (a) or (b) of them. Each question carries 5 marks.

$5 \times 8 = 40$

19. (a) Differentiate inductive reasoning and deductive reasoning How do you use inductive reasoning to find the next term in the pattern: $1, \frac{1}{3}, \frac{1}{9}, \frac{1}{27}$

OR

(b) Give the difference between algebraic thinking and geometrical thinking. Explain the first three levels of geometrical thinking of Van Hiele model.

institutes.aglasem.com

aglasem.com

20. (a) Listout core diemensions of 'Creativity'. According to Magadalene Lampert how do you develop problem solving abilities?

OR

(b) Explain any five ways to create Mathematics classroom that encourages reasoning skills among the children.

21. (a) What are 'Equivalent fractions' represent any three sets of equivalent fractions for 6th standard children.

OR

(b) What are the 'Prime numbers' and 'Composite numbers'. Plan any three activities to facilitate 'Prime numbers' for 6th standard children.

22. (a) Differentiate the concepts 'Ratio and proportion'. Design suitable activity to facilitate 'Ratio' for 7th standard children.

OR

(b) What are the 'factors and multiples' give examples. How do you facilitate to find HCF and LCM of 16 and 28 for 6th standard children.

23. (a) How do you facilitate 'Volume of cuboids' for 8th standard children by using inquiry based learning?

OR

(b) How do you facilitate 'HCF of given numbers' for 8th standard children by using 5E model?

institutes.aglasem.com

aglasem.com

24. (a) **Design a unit plan for the concept Rules of divisiblity and prime and composite numbers.**

OR

(b) **What is 'Unit lesson plan'? Design an effective unit plan based on evaluation approach.**

25. (a) **How do you evaluate the utility of teaching learning materials used in the effective classroom teaching?**

OR

(b) **What are the important sections of layout of mathematics lab? And explain the important functions of mathematics laboratory.**

26. (a) **Differentiate performance assessment and portfolio assessment. Develop a simple rubric for progress report.**

OR

(b) **Discuss the important points to analyze the 6th to 8th standard mathematics with respect to pedogogical content knowledge.**

institutes.aglasem.com

aglasem.com

DO NOT WRITE ANYTHING HERE

institutes.aglasem.com

aglasem.com

Answer Key

institutes.aglasem.com

aglasem.com

ಮಾದರಿ ಉತ್ತರಗಳು
MODEL ANSWERS

ಸಂಕೇತ ಸಂಖ್ಯೆ : **460-EK**

Code No. : 460-EK

ಡಿ.ಎಲ್.ಇಡಿ. ದ್ವಿತೀಯ ವರ್ಷ
D.El.Ed. SECOND YEAR

ಐಚ್ಛಿಕ ವಿಷಯ – ಗಣಿತ
Optional Subject – MATHEMATICS

(ಕನ್ನಡ ಮತ್ತು ಇಂಗ್ಲಿಷ್ ಮಾಧ್ಯಮ)

(Kannada & English Medium)

ದಿನಾಂಕ : 14. 07. 2022] [ಗರಿಷ್ಠ ಅಂಕಗಳು : 60

Date : 14. 07. 2022] [Max. Marks : 60

(ಕನ್ನಡ ಮಾಧ್ಯಮ)

ಭಾಗ – I

ಬಹು-ಆಯ್ಕೆಯ ಉತ್ತರಗಳು : (ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಸರಿ ಉತ್ತರಕ್ಕೆ ಒಂದೊಂದು ಅಂಕದಂತೆ) **1 × 10 = 10**

1. (B) ರಿಮೇನಿಯನ್ ರೇಖಾಗಣಿತ

2. (D) I ಮತ್ತು IV

3. (A) ಸಮನಾಗಿರುತ್ತದೆ

4. (A) ಋಣಾತ್ಮಕವಾಗಿರುತ್ತದೆ

5. (C) $3^2 \times 4^2$

6. (D) -4

7. (A) ಬ್ರೂಸ್ ಜೊಸ್ ಮತ್ತು ಮಾರ್ಷವೆಲ್

8. (B) ಗಣಿತದ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳು ಮತ್ತು ಮೂರ್ತ ಅನುಭವಗಳಿಂದ ಗಣಿತ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಗಳನ್ನು ಸಂರಚಿಸಲು ನೆರವಾಗುತ್ತದೆ

institutes.aglasem.com

aglasem.com

9. (D) ಕಾರ್ಯಕ್ಷಮತೆ ಪರೀಕ್ಷೆ

10. (D) ಇವುಗಳೆಲ್ಲವೂ

ಭಾಗ – II

ಈ ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದಾದರೂ ಐದು ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಸಂಕ್ಷಿಪ್ತವಾಗಿ ಉತ್ತರಿಸಿ. ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಉತ್ತರವು ಅರ್ಧ ಪುಟಕ್ಕೆ ಮೀರದಿರಲಿ : **2 × 5 = 10**

11. ❖ *ಊಹಿಸುಕೊಳ್ಳುವುದು :* ಗಣಿತ ಸಂಬಂಧಗಳನ್ನು ಮತ್ತು ಸತ್ಯವೆನಿಸುವ ವಿಚಾರಗಳ ವ್ಯಾಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ರಚಿಸುವುದು ಮತ್ತು ಸತ್ಯ ಅಂಶಗಳನ್ನು ಅರಿಯದೇ ಇರುವುದನ್ನು ಊಹಿಸುವಿಕೆ ಎನ್ನುವರು. ಇದನ್ನು ಅಪೂರ್ಣಗೊಂಡ ಮಾಹಿತಿಯ ಮೂಲದಿಂದ ಮಾಡಲಾಗಿದೆ.

ಉದಾಹರಣೆ : ಎರಡು ಸಮಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಕೂಡಿದಾಗ ಮೊತ್ತವು ಸಮಸಂಖ್ಯೆಯೇ ಆಗಿರುತ್ತದೆ.

$2 + 4 = 6$

$10 + 12 = 22$

$8 + 6 = 14$

$10 + 20 = 30$

ಮೇಲಿನ ಉದಾಹರಣೆಯನ್ನು ಹೀಗೆ ಊಹಿಸಿಕೊಳ್ಳುವುದು. "ಎರಡು ಸಮಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಕೂಡಿದಾಗ ಮೊತ್ತವು ಸಮಸಂಖ್ಯೆಯೇ ಆಗಿರುತ್ತದೆ." 2

12. A) $x + 10$

B) $x - 5$ $1 + 1 = 2$

13. ***ಸಹಕಾರ ಕಲಿಕಾ ತಂತ್ರದ ಉಪಯೋಗಗಳು :***

a) ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಒಂದು ಗುರಿಯನ್ನು ಸಾಧಿಸಲು ಒಟ್ಟಾಗಿ ಕೆಲಸ ಮಾಡಲು ಸಹಾಯವಾಗಿದೆ.

b) ವೈವಿಧ್ಯಮಯ ಕಲಿಕಾ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳನ್ನು ಬಳಸಿ ವಿಷಯ ಗ್ರಹಿಕೆಯನ್ನು ಸುಧಾರಿಸಲು ಸಹಾಯವಾಗಿದೆ.

institutes.aglasem.com

aglasem.com

c) ವಿಭಿನ್ನ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವಿರುವ ಮಕ್ಕಳ ಗುಂಪಿನೊಂದಿಗೆ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿ ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಣೆ ಮಾಡಿ ಧನಾತ್ಮಕ ಸಂವಹನವನ್ನು ಬೆಳೆಸುತ್ತದೆ.

d) ಕಲಿಕಾ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ಮಕ್ಕಳನ್ನು ಸಕ್ರಿಯವಾಗಿ ತೊಡಗಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು ಸಹಾಯಕವಾಗಿದೆ.

(ಯಾವುದಾದರೂ ನಾಲ್ಕು ಸೂಕ್ತ ಅಂಶಗಳನ್ನು ಪರಿಗಣಿಸಬಹುದು) ½ × 4 = 2

14. *'4' ರ ಭಾಜ್ಯತೆಯ ನಿಯಮ :* ಎರಡು ಅಂಕಿಗಳಿಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚಾಗಿರುವ ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಬಿಡಿ ಮತ್ತು ಹತ್ತರ ಸ್ಥಾನದಿಂದಾದ ಸಂಖ್ಯೆಯು 4 ರಿಂದ ಭಾಗವಾದರೆ ದತ್ತ ಸಂಖ್ಯೆಯು 4 ರಿಂದ ಭಾಗವಾಗುತ್ತದೆ.

ಉದಾಹರಣೆ :

Th H T U
4 9 2 8 ಸಂಖ್ಯೆ ಆಗಿರಲಿ

28 ÷ 4 = 7

∴ 4928 ಸಂಖ್ಯೆಯು 4 ರಿಂದ ಭಾಗವಾಗುತ್ತದೆ.

4928 ÷ 4 = 1232 1 + 1 = 2

15. ***ಗಣಿತ ಅಭ್ಯಾಸಪುಸ್ತಕಗಳನ್ನು 'ಸ್ವಯಂ ಕಲಿಕಾ ಪುಸ್ತಕ' ಎಂದು ಕರೆಯಲು ಕಾರಣ :***

i) ಅಭ್ಯಾಸಪುಸ್ತಕಗಳು ಪಠ್ಯಪುಸ್ತಕಕ್ಕೆ ಪೂರಕವಾಗಿದ್ದು ಅಗತ್ಯವಾದ ಸುಳಿವು ಮತ್ತು ಸೂಚನೆಗಳನ್ನು ಒದಗಿಸುತ್ತದೆ.

ii) ಅಭ್ಯಾಸಪುಸ್ತಕಗಳು ಸ್ವಯಂ ನಿರ್ದೇಶಿತ ಕಲಿಕಾ ಹಂತಗಳನ್ನು ಮತ್ತು ಸಮಸ್ಯಾ ಪರಿಹಾರಕ್ಕೆ ಸಾಕಷ್ಟು ಸ್ಥಳಾವಕಾಶವನ್ನು ಒದಗಿಸುತ್ತದೆ. 1 × 2 = 2

16. ***ಅಂತರ್ಜಾಲದ ಗಣಿತ ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳು :***

i) ಗಣಿತ ತರಗತಿಯಲ್ಲಿ ಉಪಯೋಗಿಸಲ್ಪಡುವ ಅನೇಕ ಜಾಲತಾಣಗಳನ್ನು ಬಳಸಲು ಸಹಾಯಕವಾಗಿದೆ.

institutes.aglasem.com
aglasem.com

ii) ಶೈಕ್ಷಣಿಕ ವಿಷಯ ಮತ್ತು ಮಾಹಿತಿಗಳನ್ನು ಪ್ರಪಂಚದಾದ್ಯಂತ ಪರಸ್ಪರ ಹಂಚಿಕೊಳ್ಳಲು ಸಹಾಯವಾಗಿದೆ.

iii) ICT ಬೋಧನಾ ವಿಧಾನದಿಂದ ಸುಲಭವಾದ ಯೋಜನಾಧಾರಿತ ಕಲಿಕೆಯನ್ನು ಪರಿಚಯಿಸಬಹುದಾಗಿದೆ.

iv) ಅಂತರ್‌ಜಾಲದಲ್ಲಿ ವಿವಿಧ ರೀತಿಯ ಆಟಗಳನ್ನು ಮತ್ತು ಚಟುವಟಿಕೆಗಳನ್ನು ಪರಿಣಾಮಕಾರಿ ಕಲಿಕೋಪಕರಣಗಳಾಗಿ ಶಿಕ್ಷಕರು ಬಳಸಬಹುದು.

(ಯಾವುದಾದರೂ ನಾಲ್ಕು ಸೂಕ್ತ ಅಂಶಗಳನ್ನು ಪರಿಗಣಿಸಬಹುದು) ½ × 4 = 2

17. ***ಪರೀಕ್ಷಾಂಕಗಳ ವಿಶ್ಲೇಷಣೆಯಲ್ಲಿ ಗಮನಿಸುವ ಅಂಶಗಳು :***

i) ದೋಷಗಳ ಸ್ವಭಾವ–ಗಮನವಿಲ್ಲದ ತಪ್ಪುಗಳಿಂದಾದ ಲೆಕ್ಕಾಚಾರ ಅಥವಾ ಪರಕಲ್ಪನಾತ್ಮಕ ದೋಷ.

ii) ವಿಷಯ ಅಥವಾ ಉಪವಿಷಯವು ದೋಷಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುವುದು.

iii) ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ಕಷ್ಟವೆಂದು ಭಾವಿಸಿರುವ ಸಮಸ್ಯೆಗಳು (ಬಹುವಿಧದ ಆಯ್ಕೆ, ಲೆಕ್ಕಾಚಾರಗಳು, ಶಾಬ್ದಿಕ ಸಮಸ್ಯೆಗಳು, ಪರಿಹರಾತ್ಮಕ ಸಮಸ್ಯೆಗಳು)

iv) ವಿಷಯ ಮಂಡನೆ – ಅಚ್ಚುಕಟ್ಟುತನ, ಪಾರದರ್ಶಕತೆ. ½ × 4 = 2

18. ***ಉತ್ತರ ಕೀಲಿಯನ್ನು ಗುರುತಿಸುವ ಅಂಶಗಳು :***

i) ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಯು ಸಮಸ್ಯೆಯನ್ನು ಪರಿಹರಿಸಲು ಬಳಸುವ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆ ಅಥವಾ ವಿಧಾನವನ್ನು ಪರಿಗಣಿಸುವುದು.

ii) ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಪರಿಹರಿಸಿದ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಹಂತವನ್ನು ವಿಸ್ತರಿಸುವುದನ್ನು ಮತ್ತು ಸಮರ್ಥಿಸುವುದನ್ನು ಪರಿಗಣಿಸುವುದು.

iii) ಸಮಸ್ಯೆಗಳನ್ನು ಬಿಡಿಸಲು ಅನೇಕ ವಿಧಾನಗಳನ್ನು ಬಳಸುವುದನ್ನು ಗುರುತಿಸುವುದು.

iv) ಮಕ್ಕಳ ನಿರ್ಲಕ್ಷಿತ ತಪ್ಪುಗಳನ್ನು (ಎಣಿಕಾ ದೋಷಗಳು) ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ದಂಡಿಸಬಾರದು.

½ × 4 = 2

institutes.aglasem.com

aglasem.com

ಭಾಗ – III

ಈ ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರತಿ ಪ್ರಶ್ನೆಗೂ (a) ಅಥವಾ (b) ಆಯ್ಕೆಗಳನ್ನು ನೀಡಲಾಗಿದೆ. ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದಕ್ಕೆ ಉತ್ತರಿಸಿ. ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಉತ್ತರವು ಒಂದು ಪುಟ ಮೀರದಂತೆ ಉತ್ತರಿಸಿ : **5 × 8 = 40**

19. a) ***ಜೀನ್ ಪಿಯಾಜೆಯ ಪ್ರಕಾರ ಗಣಿತ ಸಂರಚನೆಯ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳು :***

i) ರಚನೆಯು ಪೂರ್ಣತೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ

ii) ರೂಪಾಂತರ ನಿಯಮ

iii) ರಚನೆಯು ಸ್ವಯಂ ನಿಯಂತ್ರಕವಾಗಿದೆ.

(ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಗುಣಲಕ್ಷಣದ ವಿವರಣೆಗೆ) $1 \times 3 = 3$

ಉದಾಹರಣೆ :

ಪೂರ್ಣ ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಪದ್ಧತಿ

$W = \{0, 1, 2, 3, 4, 5 \ldots\ldots\}$

$\forall \{0, 1, 2, 3, 4\ldots\ldots\} \in W$

$\forall\ 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 \in W$

ಎರಡು ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಕೂಡಿದಾಗ,

$2 + 3 = 5 \in W$

$7 + 5 = 12 \in W$

$\therefore$ ನಾವು ಎರಡು ಪೂರ್ಣ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಕೂಡಿದಾಗ ಬರುವ ಉತ್ತರವು ಪೂರ್ಣ ಸಂಖ್ಯೆಯೇ ಆಗಿರುತ್ತದೆ.

(ಗಣಿತ ರಚನೆಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದಂತೆ ಯಾವುದಾದರೂ ಸೂಕ್ತ ಉದಾಹರಣೆಯನ್ನು ಪರಿಗಣಿಸಬಹುದು) 2

ಅಥವಾ

institutes.aglasem.com
aglasem.com

b) ***ತರಗತಿ ಕೋಣೆಯಲ್ಲಿ ಗಣಿತ ತಾರ್ಕಿಕತೆಯನ್ನು ಪ್ರೋತ್ಸಾಹಿಸುವಂತಹ ಪರಿಸರವನ್ನು ಸೃಷ್ಟಿಸುವ ಕೌಶಲಗಳು :***

i) ಶಿಕ್ಷಕರು ಮಕ್ಕಳಿಗೆ ತರಗತಿ ಕೋಣೆಯಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳನ್ನು ಕಡ್ಡಾಯವಾಗಿ ಕೇಳಲು ಪ್ರೋತ್ಸಾಹಿಸಬೇಕು.

ii) ತರಗತಿ ಕೋಣೆಯಲ್ಲಿ ಗಣಿತದ ಬಗ್ಗೆ ಚರ್ಚಿಸಲು ಮತ್ತು ಮಾತನಾಡಲು ಹೆಚ್ಚಿನ ವೇಳೆಯನ್ನು ವ್ಯಯಿಸಬೇಕು.

iii) ಶಿಕ್ಷಕರು ತಪ್ಪು ಉತ್ತರಗಳನ್ನು ವಜಾಗೊಳಿಸುವಂತಿಲ್ಲ ಅದರ ಬದಲಿಗೆ ಮಕ್ಕಳು ತಮ್ಮ ಉತ್ತರವನ್ನು ಸಮರ್ಥಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು ಹೇಳುವುದು.

iv) ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಮಾತನಾಡುವ ಭಾಷೆಯೊಂದಿಗೆ ಗಣಿತದ ಚಿಹ್ನೆ ಮತ್ತು ಭಾಷೆ ಹಾಗೂ ನಿಜಜೀವನದಲ್ಲಿ ಗಣಿತದೊಂದಿಗೆ ಕೊಂಡಿ ಬೆಸೆಯುವುದು.

v) ಸೂಕ್ತವಾದ ಒಗಟುಗಳನ್ನು ನೀಡಿ ಬಿಡಿಸಲು ಪ್ರೋತ್ಸಾಹಿಸುವುದು.

vi) ಮಕ್ಕಳಿಗೆ ಸ್ವತಃ ಸಮಸ್ಯೆಗಳನ್ನು ಸೃಷ್ಟಿಸಿ ಅದನ್ನು ಪರಿಹರಿಸಲು ಪ್ರೋತ್ಸಾಹಿಸುವುದು.

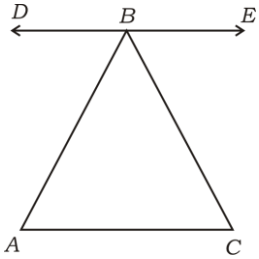
vii) ಶಿಕ್ಷಕರು ಮಕ್ಕಳಲ್ಲಿ ಊಹೆಗಳು ಮತ್ತು ಸಾಮಾನ್ಯೀಕರಣಗಳನ್ನು ಮಾಡಲು ಸಮೃದ್ಧ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳನ್ನು ರಚಿಸಲು ಅವಕಾಶ ನೀಡುವುದು.

(ಯಾವುದಾದರೂ ಐದು ಸೂಕ್ತ ಅಂಶಗಳೊಂದಿಗೆ ವಿವರಿಸುವುದು) $1 \times 5 = 5$

institutes.aglasem.com

aglasem.com

20. a) ತ್ರಿಭುಜದ ಮೂರು ಕೋನಗಳ ಮೊತ್ತವು ಎರಡು ಲಂಬಕೋನ ತ್ರಿಭುಜಕ್ಕೆ ಸಮನಾಗಿರುತ್ತದೆ.



ದತ್ತ : ABC ತ್ರಿಭುಜವಾಗಿದೆ.

ಸಾಧನೀಯ :

$\angle BAC + \angle ABC + \angle ACB = 180^\circ$

ರಚನೆ : AC ಸಮಾಂತರವಾಗಿ *DE* ಸರಳರೇಖೆಯನ್ನು ಹಾದು ಹೋಗುವಂತೆ ಎಳೆಯುವುದು.

ಹೇಳಿಕೆ	**ಕಾರಣ**
ತ್ರಿಭುಜ *ABC* ಯಲ್ಲಿ *A*, *B* ಮತ್ತು *C* ಕೋನಗಳಿವೆ.	
$\angle DBA = \angle BAC$	ನೀಡಿರುವ ಅಂಶ *DE* ಮತ್ತು *AC* ರೇಖೆಗಳು ಪರಸ್ಪರ ಸಮಾಂತರವಾಗಿದೆ ಮತ್ತು ಎರಡು ಸಮಾಂತರ ಸರಳರೇಖೆಗಳನ್ನು ಛೇದಕ ರೇಖೆಯು ಛೇದಿಸಿದಾಗ ಉಂಟಾಗುವ ಪರ್ಯಾಯ ಕೋನಗಳು ಸಮನಾಗಿರುತ್ತದೆ.
$\angle EBC = \angle BCA$	ಪರ್ಯಾಯ ಕೋನಗಳು ಸಮನಾಗಿರುತ್ತವೆ.
$\angle DBA + \angle ABC + \angle EBC = 180^\circ$	ಪೂರಕ ಕೋನಗಳು
$\therefore \angle BAC + \angle ABC + \angle ACB = 180^\circ$	ಸೇರಿಸುವಿಕೆಯಿಂದ / ಪರ್ಯಾಯ
∴ ತ್ರಿಭುಜದ ಮೂರು ಕೋನಗಳ ಮೊತ್ತವು ಎರಡು ಲಂಬಕೋನ ತ್ರಿಭುಜಕ್ಕೆ ಸಮನಾಗಿರುತ್ತದೆ.	ಲಂಬಕೋನ ತ್ರಿಭುಜ = 90°

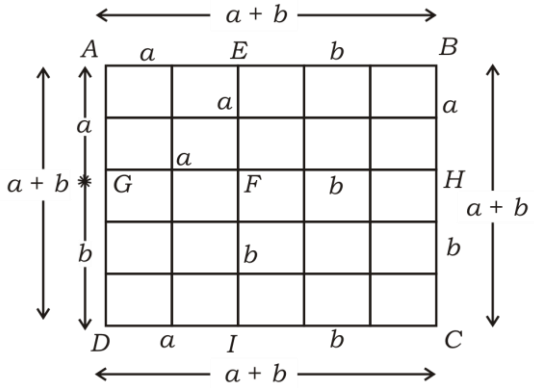
5

ಅಥವಾ

institutes.aglasem.com
aglasem.com

b) *ನಿತ್ಯಸಮೀಕರಣವನ್ನು ಕ್ರಮಬದ್ಧಗೊಳಿಸುವುದು :*

$(a+b)^2 = a^2 + b^2 + 2ab$



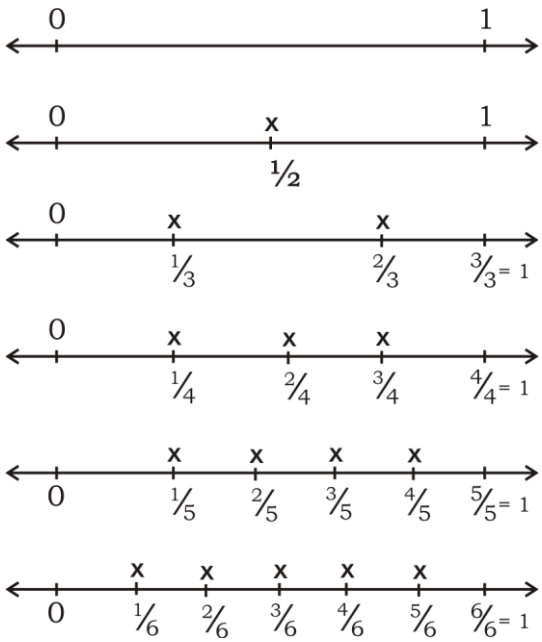
ABCD ವಿಸ್ತೀರ್ಣ = *AEFG* ವಿಸ್ತೀರ್ಣ + *EBHF* ವಿಸ್ತೀರ್ಣ + *FHCI* ವಿಸ್ತೀರ್ಣ + *DGFI* ವಿಸ್ತೀರ್ಣ

ಆದುದರಿಂದ $(a+b)(a+b) = (a \times a) + (a \times b) + (b \times b) + (a \times b)$

$(a+b)^2 = a^2 + ab + b^2 + ab$

$\boxed{(a+b)^2 = a^2 + b^2 + 2ab}$ 5

21. a) 0 ಮತ್ತು 1 ರ ನಡುವಿನ ಭಿನ್ನರಾಶಿಗಳು :

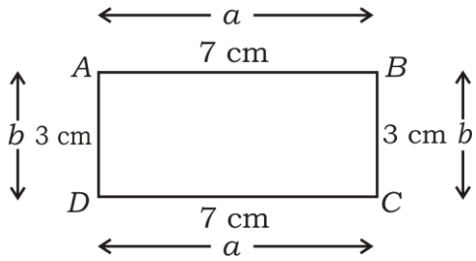


(0 ಮತ್ತು 1 ರ ನಡುವಿನ ಯಾವುದಾದರೂ ಸೂಕ್ತ 5 ಭಿನ್ನರಾಶಿಗಳು) $1 \times 5 = 5$

ಅಥವಾ

institutes.aglasem.com
aglasem.com

b) ***ಆಯತದ ಸುತ್ತಳತೆ :***



ಆವೃತ್ತ ಆಕೃತಿಯ ಸೀಮಾರೇಖೆಯ ಮೇಲೆ ಒಂದು ಸುತ್ತು ಬರುವಾಗ ಕ್ರಮಿಸಿದ ಹಾದಿಯ ದೂರವೇ ಸುತ್ತಳತೆ.

∴ ಆಯತದ ಸುತ್ತಳತೆ $ABCD = AB + BC + CD + DA$

$= 7 \text{ cm} + 3 \text{ cm} + 7 \text{ cm} + 3 \text{ cm}$

$= 20 \text{ cm}$

ಆಯತದ ಸುತ್ತಳತೆ = ಉದ್ದ + ಅಗಲ + ಉದ್ದ + ಅಗಲ

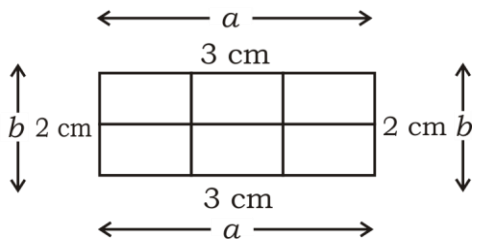
∴ ಆಯತದ ಸುತ್ತಳತೆ $= a + b + a + b = 2a + 2b = 2 (a + b)$

= 2 (ಉದ್ದ + ಅಗಲ)

∴ ಆಯತದ ಸುತ್ತಳತೆ $= 2 (a + b) = 2 (7 + 3) = 2 (10)$

$= 20 \text{ cm}$

ಆಯತದ ಸುತ್ತಳತೆ = 20 cm



institutes.aglasem.com
aglasem.com

ಒಂದು ಆವೃತ್ತ ಆಕೃತಿಯು ಆವರಿಸಿಕೊಂಡಿರುವ ಮೇಲ್ಮೈ ಪ್ರದೇಶವನ್ನು ಅದರ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ ಎನ್ನುವರು.

ಆಯತದ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ = 6 sq.cm

ಇದನ್ನು 3 × 2 sq.cm ಎಂದು ಬರೆಯುವುದು

= ಉದ್ದ × ಅಗಲ

ಆಯತದ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ = ಉದ್ದ × ಅಗಲ

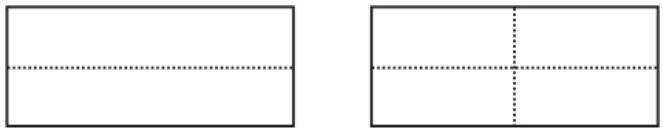
= 3 cm × 2 cm

= 6 sq.cm $2\frac{1}{2} + 2\frac{1}{2} = 5$

22. a) i) ಕಾಗದ ಮಡಿಚಿಸುವಿಕೆಯ ಚಟುವಟಿಕೆ

ii) ಚಿತ್ರದ ಮೂಲಕ ಪ್ರತಿನಿಧಿಸುವಿಕೆ

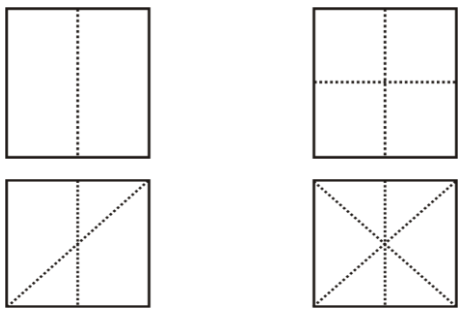
ಎರಡು ಸಮಮಿತಿ ರೇಖೆಗಳಿರುವ ಚಿತ್ರಗಳು



1ನೇ ಮಡಿಕೆ 2ನೇ ಮಡಿಕೆ

ಆಯತವು 2 ಸಮಮಿತಿ ರೇಖೆಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ.

ಎರಡಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಸಮಮಿತಿ ರೇಖೆಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಚಿತ್ರಗಳು



ಚೌಕವು 4 ಸಮಮಿತಿ ರೇಖೆಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ.

(ಯಾವುದಾದರೂ ಸೂಕ್ತ ಚಟುವಟಿಕೆಯನ್ನು ಪರಿಗಣಿಸಬಹುದು) $2\frac{1}{2} + 2\frac{1}{2} = 5$

ಅಥವಾ

institutes.aglasem.com

aglasem.com

b) *ಅನುಪಾತ :*

ಎರಡು ಪರಿಮಾಣಗಳನ್ನು 'ಎಷ್ಟರಷ್ಟಿವೆ' ಎಂಬುದನ್ನು ಹೋಲಿಕೆ ಮಾಡುವುದನ್ನು ಅನುಪಾತ ಎನ್ನುವರು. ಇದನ್ನು ' **:** ' ಚಿಹ್ನೆ ಬಳಸಿ ಸೂಚಿಸುತ್ತೇವೆ.

ಒಂದೇ ಮೂಲಮಾನದಲ್ಲಿ ಇದ್ದಾಗ ಮಾತ್ರ ಎರಡು ಪರಿಣಾಮಗಳನ್ನು ಹೋಲಿಸಬಹುದು.

ಚಟುವಟಿಕೆಗಳು :

ದೈನಂದಿನ ಸನ್ನಿವೇಶಗಳನ್ನು ಬಳಸಿ ಅನುಪಾತವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯುವುದು :

i) ಒಂದು ತರಗತಿಯ 30 ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಲ್ಲಿ ಫುಟ್‌ಬಾಲ್ ಇಷ್ಟಪಡುವವರ ಸಂಖ್ಯೆಗೂ ಕ್ರಿಕೆಟ್ ಇಷ್ಟಪಡುವವರ ಸಂಖ್ಯೆಗೂ ಇರುವ ಅನುಪಾತ.

ii) ಒಂದು ತರಗತಿಯ 35 ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಲ್ಲಿ ಹುಡುಗಿಯರ ಸಂಖ್ಯೆಗೂ ಹುಡುಗರ ಸಂಖ್ಯೆಗೂ ಇರುವ ಅನುಪಾತ.

(ಯಾವುದಾದರೂ ಸೂಕ್ತ ಚಟುವಟಿಕೆಯನ್ನು ಪರಿಗಣಿಸಬಹುದು) 1 + 2 + 2 = 5

23. a) *ಕಾರ್ಯ ವಿಶ್ಲೇಷಣೆಯ ಪ್ರಾಮುಖ್ಯತೆ :*

i) ಶಿಕ್ಷಕರಿಗೆ ಪಾಠಯೋಜನೆಯನ್ನು ಕ್ರಮವಾಗಿ ರೂಪಿಸಲು ಸಹಾಯವಾಗಿದೆ.

ii) ಇದು ಶಿಕ್ಷಕನ ಉತ್ತಮ ಬೋಧನೆಗಾಗಿ ಮತ್ತು ಉತ್ತಮ ಕಲಿಕೆಯನ್ನು ಅನುಕೂಲಿಸಲು ನೆರವಾಗಿದೆ.

iii) ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳ ಪೂರ್ವಜ್ಞಾನವನ್ನು ಸ್ಮರಿಸಲು ಸಹಾಯವಾಗಿದೆ.

iv) ಬೋಧನಾ ಉದ್ದೇಶವನ್ನು ಸಾಧಿಸಲು ಸಹಾಯಕವಾಗಿದೆ.

ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಮಹತ್ತರ ಸಾಮಾನ್ಯ ಅಪವರ್ತನವನ್ನು ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಿಸುವರು.

ಕಾರ್ಯವಿಶ್ಲೇಷಣೆ :

- ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಯು ಯಾವುದಾದರೂ ಎರಡು ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಆರಿಸುವರು.
- ದತ್ತ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಭಾಗಿಸುವ ಗುಣಾಕಾರ ಕೋಷ್ಟಕಗಳನ್ನು ಸ್ಮರಿಸುವರು.
- ಎರಡು ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಅಪವರ್ತನಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸುವರು.
- ಎರಡು ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಸಾಮಾನ್ಯ ಅಪವರ್ತನಗಳನ್ನು ಹುಡುಕುವರು.

institutes.aglasem.com
aglasem.com

- ಮಹತ್ತರ ಸಾಮಾನ್ಯ ಅಪವರ್ತನವನ್ನು ಗುರುತಿಸುವರು.
- ಮಹತ್ತರ ಸಾಮಾನ್ಯ ಅಪವರ್ತನದ ಅರ್ಥವನ್ನು ವಿವರಿಸುವರು.
- ಮಹತ್ತರ ಸಾಮಾನ್ಯ ಅಪವರ್ತನವನ್ನು ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಿಸುವರು. 2 + 3 = 5

ಅಥವಾ

b) ***ಅನುಗಮನ ಯೋಚನೆ ಮಾದರಿ :***

ಪರಿಕಲ್ಪನೆ — ಸರಳಯುಗ್ಮ :

- ಜೋಡಿಗಳು ಪಾರ್ಶ್ವಕೋನಗಳಾಗಿರುತ್ತವೆ.
- ಈ ಕೋನಗಳ ಮೊತ್ತವು 180° ಅಳತೆಯಾಗಿರುತ್ತದೆ.
- *ಸರಳಯುಗ್ಮಗಳ ವ್ಯಾಖ್ಯಾನ :* ಪರಸ್ಪರ ಪಾರ್ಶ್ವವಾಗಿರುವ ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ಅಳತೆ 180° ಆಗಿರುವ ಜೋಡಿ ಕೋನಗಳು.

ಹಂತಗಳು :

- ದತ್ತಾಂಶಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸುವುದು ಮತ್ತು ಪಟ್ಟಿ ಮಾಡುವುದು.
- ಸಾಮಾನ್ಯ ಗುಣಗಳಿರುವ ಅಂಶಗಳನ್ನು ಗುಂಪು ಮಾಡುವುದು.
- ವರ್ಗಗಳನ್ನು ಅಭಿವೃದ್ಧಿಗೊಳಿಸಿ ಗುಂಪುಗಳನ್ನು ಹೆಸರಿಸುವುದು.

(ಪರಿಕಲ್ಪನೆಯನ್ನು ಬಳಸಿ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಹಂತವನ್ನು ವಿವರಿಸುವುದು) 5

24. a) ಪರಿಕಲ್ಪನೆ : ವೃತ್ತದ ವ್ಯಾಸ

ಪರಿಕಲ್ಪನೆ ಮೂಡಿಸುವಿಕೆ ಮಾದರಿ :

ಮಜಲು I : ಉದಾಹರಣೆಗಳನ್ನು ಮಂಡಿಸಿ ಮತ್ತು ಪರಿಕಲ್ಪನೆಯನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ.

ಹಂತ 1 : ಹೌದು / ಇಲ್ಲ ಉದಾಹರಣೆಗಳನ್ನು ಮಂಡಿಸುವುದು.

ಹಂತ 2 : ಹೌದು / ಇಲ್ಲ ಉದಾಹರಣೆಗಳನ್ನು ಹೋಲಿಸುವುದು.

ಹಂತ 3 : ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಊಹಾಕಲ್ಪನೆಯನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸುವರು.

ಹಂತ 4 : ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಪರಿಕಲ್ಪನೆಯನ್ನು ನಿರೂಪಿಸುವರು.

institutes.aglasem.com

aglasem.com

ಮಜಲು II : ಪರಿಕಲ್ಪನೆ ಮೂಡಿಸುವಿಕೆಯನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸುವುದು.

ಹಂತ 1 : ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಮೆಲ್ಲುರ್ತಿಸದ ಉದಾಹರಣೆಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸುವರು.

ಹಂತ 2 : ಸರಿಯಾದ ಊಹಾಕಲ್ಪನೆಯನ್ನು ದೃಢೀಕರಿಸುವರು, ಹೆಸರಿಸುವರು, ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಿಸುವರು.

ಹಂತ 3 : ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಉದಾಹರಣೆಗಳನ್ನು ಸೃಜಿಸುವರು.

ಮಜಲು III : ಚಿಂತನಾ ಕ್ರಮಗಳ ವಿಶ್ಲೇಷಣೆ

ಹಂತ 1 : ಶಿಕ್ಷಕರು ಚಿಂತನಾ ಕ್ರಮಗಳನ್ನು ವಿಶ್ಲೇಷಣೆ ಮಾಡುವರು.

ಹಂತ 2 : ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಊಹಾಕಲ್ಪನೆಗಳ ಪಾತ್ರವನ್ನು ಮತ್ತು ಗುಣಧರ್ಮಗಳನ್ನು ಚರ್ಚಿಸುವರು.

ಹಂತ 3 : ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಊಹಾಕಲ್ಪನೆಗಳ ಪಾತ್ರವನ್ನು ಮತ್ತು ಗುಣಧರ್ಮಗಳನ್ನು ಚರ್ಚಿಸುವರು.

(ಪರಿಕಲ್ಪನೆಯ ಮೂಲಕ ಪ್ರತಿ ಹಂತವನ್ನು ವಿವರಿಸುವುದು) 5

ಅಥವಾ

b) ***ಜಿಗ್-ಸಾ ಕಲಿಕಾ ತಂತ್ರದ ಹಂತಗಳು:***

i) ವಿಷಯ ಮತ್ತು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಉದ್ದೇಶಗಳನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸುವುದು.

ವಿಷಯ : ಬಾಹುಗಳ ಆಧಾರದ ಮೇಲಿನ ತ್ರಿಭುಜದ ವಿಧಗಳು ಸಮಬಾಹು ತ್ರಿಭುಜ, ಸಮದ್ವಿಬಾಹು ತ್ರಿಭುಜ, ಅಸಮಬಾಹು ತ್ರಿಭುಜ.

ಉದ್ದೇಶಗಳು : ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ಇವುಗಳನ್ನು ಅನುಕೂಲಿಸಲು

- ಪ್ರತಿಯೊಂದು ತ್ರಿಭುಜದ ವಿಧವನ್ನು ವಿವರಿಸುವರು
- ಪ್ರತಿಯೊಂದು ತ್ರಿಭುಜದ ವಿಧವನ್ನು ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಿಸುವರು.
- ಪ್ರತಿಯೊಂದು ತ್ರಿಭುಜದ ವಿಧವನ್ನು ಗುರುತಿಸುವರು.
- ಕೊಟ್ಟಿರುವ ತ್ರಿಭುಜಗಳನ್ನು ಬೇರೆ ಬೇರೆ ವಿಧಗಳಾಗಿ ವರ್ಗೀಕರಿಸುವುದು.

institutes.aglasem.com
aglasem.com

ii) ಕಲಿಕೆಯ ಉಪಕರಣಗಳನ್ನು ಯೋಜಿಸುವುದು.

iii) ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳನ್ನು ಗುಂಪು ಮಾಡುವುದು.

iv) ತಜ್ಞರ ಗುಂಪುಗಳಾಗಿ ವಿಂಗಡಿಸುವುದು.

v) ತಜ್ಞರು ತಮ್ಮ ಸ್ವಂತ ಗುಂಪುಗಳಿಗೆ ತೆಗಳುವರು.

vi) ಗುಂಪುಗಳಲ್ಲಿ ಸಹಕಾರ ಮತ್ತು ಧನಾತ್ಮಕ ಅವಲಂಬನೆಯನ್ನು ಸೃಜಿಸುವುದು.

vii) ಗುಂಪಿನ ಸಾಧನೆಯನ್ನು ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ ಮಾಡುವುದು.

viii) ವೈಯಕ್ತಿಕವಾಗಿ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳ ಗುಣಾತ್ಮಕ ಕಲಿಕೆಯನ್ನು ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ ಮಾಡುವುದು.

(ಪರಿಕಲ್ಪನೆಯ ಮೂಲಕ ಪ್ರತಿ ಹಂತವನ್ನು ವಿವರಿಸುವುದು) 5

25. a) ***ವಿಷಯ ಮತ್ತು ಮಂಡನೆಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದಂತೆ ಗಣಿತ ಪುಸ್ತಕದ ವಿಶೇಷ ಗುಣಗಳು:***

- ಪಠ್ಯಪುಸ್ತಕದಲ್ಲಿರುವ ವಿಷಯ ಮಂಡನೆ ನಿಖರವಾಗಿರಬೇಕು ಮತ್ತು ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿರಬೇಕು.
- ಗಣಿತ ವಿಷಯಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದಂತೆ ಪ್ರಸ್ತುತ ಬೆಳವಣಿಗೆಯನ್ನು ತಿಳಿಸುವಂತಿರಬೇಕು.
- ಗಣಿತ ಪಠ್ಯಪುಸ್ತಕದ ವಿಷಯವು ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಲ್ಲಿ ಶಿಸ್ತುಬದ್ಧವಾದ ಮೌಲ್ಯಗಳನ್ನು ಬೆಳೆಸಬೇಕು.
- ವಿಷಯ ಮಂಡನೆಯು ವಿಷಯದ ಪ್ರಾಯೋಗಿಕ ಮತ್ತು ಉಪಯೋಗ ಮೌಲ್ಯವನ್ನು ಪ್ರಾಮುಖ್ಯಗೊಳಿಸಬೇಕು.
- ವಿಷಯದ ಸಾಮಾಜಿಕ ಮತ್ತು ಮನರಂಜನಾತ್ಮಕ ಮೌಲ್ಯಗಳ ಮೇಲೆಯೂ ಸಹ ಬೆಳಕು ಚೆಲ್ಲಬೇಕು.
- ಗಣಿತ ಪುಸ್ತಕಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಚಿಹ್ನೆಗಳು, ಸೂಕ್ತ ಪದಗಳು ಮತ್ತು ಸಾಮಾನ್ಯೀಕರಣಗಳು ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗಿಯೂ ನಿಖರವಾಗಿಯೂ ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಿಸಬೇಕು ಹಾಗೂ ನಿರೂಪಿಸಬೇಕು.

institutes.aglasem.com

aglasem.com

- ❖ ಚಿತ್ರಗಳು ಮತ್ತು ನಕ್ಷೆಗಳು ನಿಖರವಾಗಿದ್ದು ಅನುಪಾತೀಯವಾಗಿದ್ದು ಶುದ್ಧ ಮತ್ತು ಒಪ್ಪವಾಗಿದ್ದು ಕಲಿಯುವವರ ಭೌತಿಕ ಮತ್ತು ಸಾಮಾಜಿಕ ಪರಿಸರಕ್ಕೆ ಹೊಂದಬೇಕು.
- ❖ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ಸಮಸ್ಯೆ ಪರಿಹಾರ ಕೌಶಲಗಳನ್ನು ಬೆಳೆಸಲು ಸಾಕಷ್ಟು ಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿ ಸಮಸ್ಯೆಗಳನ್ನು ಬಿಡಿಸಿರಬೇಕು.
- ❖ ಪಠ್ಯಪುಸ್ತಕದಲ್ಲಿರುವ ಭಾಷೆಯು ಸರಳವಾಗಿದ್ದು, ಕಲಿಯುವವರು ಸುಲಭವಾಗಿ ಸಂಭಾಷಿಸುವಂತಿರಬೇಕು.
- ❖ ಎಲ್ಲಾ ಹಂತದ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳ ಅವಶ್ಯಕತೆಗಳಿಗನುಗುಣವಾಗಿ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಘಟಕವೂ ಸಾಕಷ್ಟು ಶ್ರೇಣೀಕೃತ ಅಭ್ಯಾಸಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರಬೇಕು.

(ಯಾವುದಾದರೂ ಹತ್ತು ಸೂಕ್ತ ಅಂಶಗಳು) ½ × 10 = 5

ಅಥವಾ

b) ***ಗಣಿತ ಪ್ರಯೋಗಾಲಯದ ಕಲಿಕೋಪಕರಣಗಳು :***

- ❖ ಕಚ್ಚಾವಸ್ತುಗಳು
- ❖ ಇತರೆ ಸ್ಥಿರವಸ್ತುಗಳು
- ❖ ಚಿತ್ರಪಟಗಳು ಮತ್ತು ಚಾರ್ಟ್‌ಗಳು
- ❖ ಕಪ್ಪುಹಲಗೆ / ವಿವಿಧ ಬೋರ್ಡ್‌ಗಳು
- ❖ ಮಾದರಿಗಳು
- ❖ ತೂಕ ಮತ್ತು ಅಳತೆ ಮಾಡುವ ಸಾಧನಗಳು
- ❖ ಗಣಿತ ಚಿತ್ರಕಲೆ ಸಾಧನಗಳು
- ❖ ಲೆಕ್ಕಿಸುವ ಉಪಕರಣಗಳು

(ಯಾವುದಾದರೂ 5 ಸೂಕ್ತ ಕಲಿಕೋಪಕರಣಗಳನ್ನು ಉದಾಹರಣೆ ಸಹಿತ ವಿವರಿಸುವುದು) 1 × 5 = 5

26. a) ***ರೂಪಣಾತ್ಮಕ ಮೌಲ್ಯ ಮಾಪನಕ್ಕೆ ಉದಾರಣೆಗಳು :***

- ❖ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳನ್ನು ವಿನ್ಯಾಸಗೊಳಿಸುವುದು, ಗಣಿತದ ಪದಬಂಧಗಳನ್ನು ಬಿಡಿಸುವುದು ಇತ್ಯಾದಿ.
- ❖ ಗುಂಪು ಚಟುವಟಿಕೆಗಳನ್ನು ಯೋಜಿಸುವುದು

institutes.aglasem.com
aglasem.com

- ❖ ಗಣಿತ ಹೇಳಿಕೆಗಳನ್ನು ಚರ್ಚಿಸುವುದು
- ❖ ಪ್ರಶ್ನಾ ತಂತ್ರ
- ❖ KWL ನಕ್ಷೆ ಬಳಸುವುದು
- ❖ ಸಮಸ್ಯಾ ಪರಿಹಾರ ತಂತ್ರ

(ಯಾವುದಾದರೂ 2 ಸೂಕ್ತ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ ತಂತ್ರವನ್ನು ವಿವರಿಸುವುದು ಮತ್ತು ಸಮರ್ಥಿಸಿಕೊಳ್ಳುವುದು) 2 + 2 + 1 = 5

ಅಥವಾ

b) ***ತಪ್ಪುಗ್ರಹಿಕೆಗಳನ್ನು ನಿವಾರಿಸುವ ಮಾರ್ಗಗಳು :***

- ❖ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಹೇಗೆ ಸಮಸ್ಯೆ ಬಿಡಿಸಿದರೆಂದು ಸಮರ್ಥನೆ ಅಥವಾ ವಿವರಣೆ ಕೇಳುವುದು.
- ❖ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳ ತಪ್ಪುಗ್ರಹಿಕೆಯ ಸ್ವಭಾವವನ್ನು ಗುರುತಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗುವುದು.
- ❖ ತಪ್ಪುಗ್ರಹಿಕೆಯನ್ನು ಹೋಗಲಾಡಿಸುವಂತಹ ಅಗತ್ಯವಾದ ಪರಿಣಾಮಕಾರಿ ಉದಾಹರಣೆಗಳನ್ನು ನೀಡುವುದು ಅಗತ್ಯವಾಗಿದೆ.
- ❖ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳ ಮನದಲ್ಲಿ ಅನುಮಾನಗಳನ್ನು ಪರಿಹರಿಸುವಂತಹ ಕಾರ್ಯಗಳನ್ನು ನೀಡುವುದು.
- ❖ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ತಪ್ಪುಗ್ರಹಿಕೆಗಳನ್ನು ಪುನರ್ ಪರಿಶೀಲಿಸಲು ಯೋಚಿಸಬೇಕು.

(ಸೂಕ್ತ ಮಾರ್ಗವನ್ನು ವಿವರಿಸುವುದು) 1 × 4 = 4

ಯಾವುದಾದರೊಂದು ತಪ್ಪುಗ್ರಹಿಕೆಗೆ ಪರಿಹಾರೋಪಾಯವನ್ನು ಸಮರ್ಥಿಸುವುದು. 1 5

institutes.aglasem.com

aglasem.com

(English Version)

PART – I

Multiple choice questions. All the questions are compulsory : 1 × 10 = 10

1. (B) Riemannian Geometry
2. (D) I and IV
3. (A) equal
4. (A) negative
5. (C) $3^2 \times 4^2$
6. (D) – 4
7. (A) Bruce Joyce and Marsha Weil
8. (B) To construct the mathematical concepts through activities and concrete experience
9. (D) Performance Test
10. (D) All of these

PART – II

Answer any *five* of the following questions, each answer not exceeding *half* a page. 2 × 5 = 10

11. ❖ Conjecturing : A conjecture is a reasoning about mathematical relationships and making a statement that is thought to be true, but is not known to be true. It is usually made on the basis of incomplete information.

    Example : When two even numbers are added, the sum is also an even number :

    2 + 4 = 6

    10 + 12 = 22

    8 + 6 = 14

    10 + 20 = 30

    The conjecture for the above example "When we add two even numbers, the sum is also an even number". 2

12. A) $x + 10$

    B) $x - 5$ 1 + 1 = 2

institutes.aglasem.com

aglasem.com

13. Advantages of co-operative learning technique :

a) It helps the students to work together to accomplish shared goals.

b) It helps to use variety of learning activities to improve students' understanding of a subject.

c) It provides students to work in mixed ability group and promote positive interaction in the group

d) It helps active involvement of students in the learning process.

(Any *four* related points can be considered) ½ × 4 = 2

14. Rule for divisibility by 4 : "If the number is having more than 2 digits and the number formed by the digits from ten's and unit place is divisible by 4, then that number is divisible by 4".

Example : Let the number be

Th H T U

4 9 2 8

28 ÷ 4 = 7

∴ 4928 is divisible by 4.

4928 ÷ 4 = 1232 1 + 1 = 2

15. "Workbooks in mathematics are called self-learning materials" :

i) Workbook is supplementary to the textbook that provides required clues and hints

ii) Workbooks are provided with self-directing steps and sufficient space for solving the problems. 1 × 2 = 2

16. Online learning resources in Mathematics :

i) It helps the teachers to find many websites useful in mathematics classroom

ii) It helps to share educational content and ideas worldwide

iii) It is easy to introduce project based learning using ICT facilities

iv) Teachers can use different types of mathematics online learning games and activities. ½ × 4 = 2

(Any 4 suitable points)

institutes.aglasem.com

aglasem.com

17. Points to analyze test scores in mathematics :

i) The nature of the errors — computational or conceptual

ii) The topic or sub-topic that had the most errors

iii) The type of problems that the student found difficult (Multiple choice, computational, word problems, problem solving etc.)

iv) The presentation of work — neatness and clarity. ½ × 4 = 2

18. The process of marking scheme according to NCF-2005 :

i) Consider the process or steps that the child used to solve the problem.

ii) Consider the elaboration and justification of each step of the solution.

iii) Multiple ways of representing and doing the problems.

iv) Careless mistakes (computational errors) should not be penalized heavily. ½ × 4

PART – III

There is an alternate question for each of the following. Answer either (a) or (b) of them, each answer not exceeding *one* page. 5 × 8 = 40

19. a) Characteristics of structure of mathematics according to Jean Piaget :

i) A structure is a totality

ii) Laws of transformation

iii) A structure is self-regulating.

(Explanation of each characteristic) 1 × 3 = 3

Example :

System of whole numbers.

i) $W = \{ 0, 1, 2, 3, 4, 5 \ldots\ldots \}$

$\forall \{ 0, 1, 2, 3, 4\ldots\ldots \} \in W$

$\forall$ 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 $\in W$, then

If we add 2 numbers $2 + 3 = 5 \in W$

$7 + 5 = 12 \in W$

$\therefore$ If we add two whole numbers we get another whole number.

(Any related example for structure can be considered) 2

OR

institutes.aglasem.com

aglasem.com

b) Ways to create a mathematics classroom environment that encourages mathematical reasoning.

i) The teacher must encourage children to ask plenty of questions.

ii) A significant amount of time must be spent discussing and talking mathematics in class.

iii) Teachers should not dismiss wrong answers, but encourage the children to justify the answers.

iv) Connect the language students speak with the symbols and language of mathematics and make connections with the real world and mathematics.

v) Make use of appropriate puzzles for students to solve the problems.

vi) Encourage children to create their own word problems

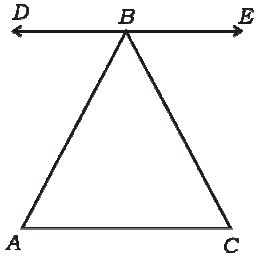
vii) Teachers must frame rich questions and help students to make conjectures and generalizations.

(Explain any *five* suitable points) $1 \times 5 = 5$

institutes.aglasem.com

aglasem.com

20. a) 'Sum of three angles of a triangle is equal to two right angles.



Data : *ABC* is a triangle

Prove :

$\angle BAC + \angle ABC + \angle ACB = 180°$

Construction : Draw a line *DE* parallel to side *AC* passing through the vertex *B*.

Statement	**Reason**
Triangle *ABC* with angles *A*, *B*, *C*	Given
$\angle DBA = \angle BAC$	Lines *DE* and *AC* are parallel and angles formed by 2 parallel lines and a transversal — alternate angles are equal
$\angle EBC = \angle BCA$	Alternate angles are equal
$\angle DBA + \angle ABC + \angle EBC = 180°$	Supplementary angles
$\therefore \angle BAC + \angle ABC + \angle ACB = 180°$	By substitution
$\therefore$ Sum of 3 angles of a triangle is equal to two right angles	A right angle = 90°

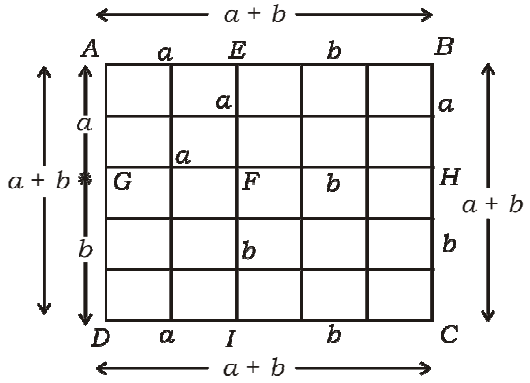
OR 5

institutes.aglasem.com

aglasem.com

b) Validate the identity :

$(a+b)^2 = a^2 + b^2 + 2ab$



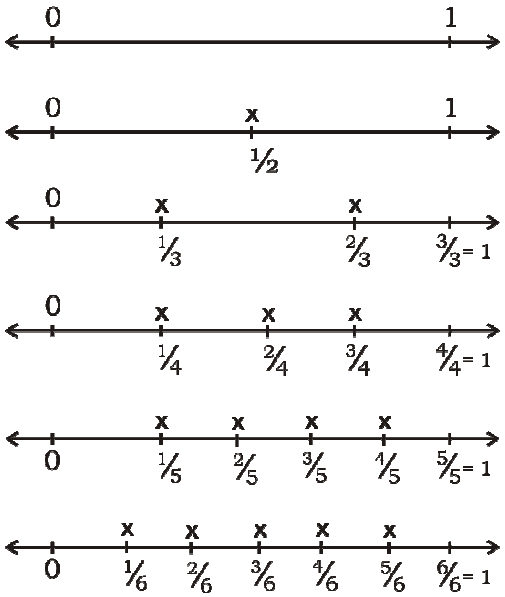
Area of *ABCD* = Area of *AEFG* + Area of *EBHF* + Area of *FHCI* + Area of *DGFI*

Therefore $(a+b)(a+b) = (a \times a) + (a \times b) + (b \times b) + (a \times b)$

$(a+b)^2 = a^2 + ab + b^2 + ab$

$\boxed{(a+b)^2 = a^2 + b^2 + 2ab}$ 5

21. a) Fractions between 0 and 1 :



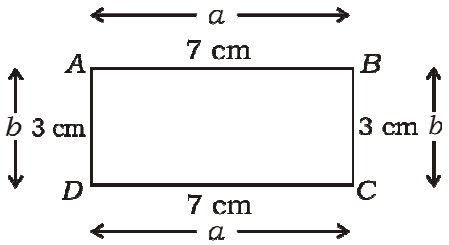
(Representation of fractions on any *five* number lines) 1 × 5

OR

institutes.aglasem.com

aglasem.com

b) Perimeter of a rectangle :



Perimeter is the distance covered along the boundary forming a closed figure when you go round the figure once.

∴ Perimeter of a rectangle $ABCD = AB + BC + CD + DA$

$= 7 \text{ cm} + 3 \text{ cm} + 7 \text{ cm} + 3 \text{ cm} = 20 \text{ cm}$

Perimeter of a rectangle $= l + b + l + b$

∴ In a rectangle, opposite sides are equal

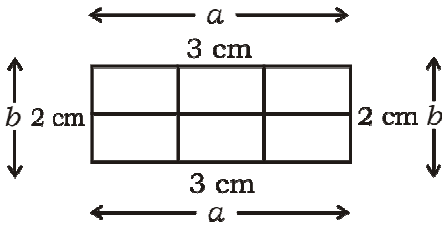
∴ Perimeter of a rectangle $= a + b + a + b = 2a + 2b = 2 (a + b)$

$= 2$ (length + breadth)

∴ Perimeter of a rectangle $= 2 (a + b) = 2 (7 + 3) = 2 (10)$

$= 20$ cm

Area of a rectangle : =



Amount of surface enclosed by a closed figure is called its area

Area of the rectangle = 6 sq.cm which can be written as

3×2 sq.cm = length × breadth

Area of the rectangle = length × breadth

$= 3 \text{ cm} \times 2 \text{ cm} = 6$ sq.cm $\qquad 2½ + 2½ = 5$

institutes.aglasem.com
aglasem.com

22. a) i) Paper folding activity

ii) Pictorial/Diagrammatical representation

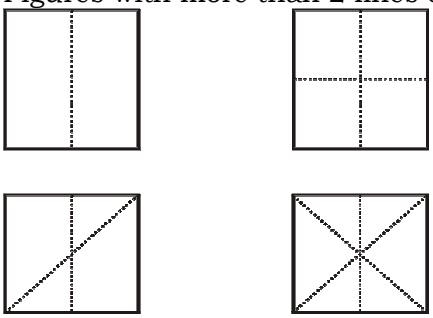
Figures with 2 lines of symmetry



1st fold 2nd fold

Rectangle has 2 lines of symmetry

Figures with more than 2 lines of symmetry



Square has 4 lines of symmetry

(Any suitable activity can be considered) 2½ + 2½ = 5

OR

b) Ratio :

Comparison of two quantities in terms of 'how many times' is called as ratio. It is denoted by the symbol ' **:** '

Two quantities can be compared only if they are in same unit.

Activities :

Finding ratio by using real life situation :

i) Out of 30 students in a class, number of students liking football to number of students liking cricket.

ii) Out of 35 students in a class, number of girls to the number of boys.

(Any *two* suitable activities to be considered) 1 + 2 + 2 = 5

23. a) Importance of task analysis in mathematics :

i) It helps the teacher to plan the lesson in order

ii) Helps the teacher to provide better instruction and facilitate better learning

iii) Helps to recall previous knowledge of students

iv) Helps to achieve the instructional objective.

institutes.aglasem.com

aglasem.com

Task Analysis :

Instructional objective :

"The pupil defines the highest common factor' (HCF)

Task analysis :

The pupil :

- ❖ selects any two numbers
- ❖ recalls multiplication tables of which divides those two numbers
- ❖ recognizes the factors of the two numbers
- ❖ finds the common factors of two numbers
- ❖ identifies the highest common factor
- ❖ explains the meaning of highest common factor
- ❖ defines the highest common factor. 2 + 3 = 5

OR

b) Inductive Thinking Model :

Concept — Linear pair :

- ❖ The pair of angles is adjacent angles
- ❖ The sum of measurement of these angles is 180°
- ❖ Definition — A pair of angles which are adjacent to each other and whose sum of their measurement is 180° called linear pair

Stages :

- ❖ Identifying and listing the data
- ❖ Grouping the items on the basis of similar characteristics
- ❖ Developing categories and labelling the groups.

(Explanation of each stage with the concept) 5

institutes.aglasem.com

aglasem.com

24. a) Concept : Diameter of a circle

Concept Attainment Model :

Phase I : Presentation of examples and identifying the concept

Step 1 : Presentation of labelled examples as Yes/No

Step 2 : Comparison of yes or no examples

Step 3 : Students frame hypotheses and verify.

Step 4 : Students state the concept.

Phase II : Testing the concept Attainment :

Step 1 : Students identify the unlabelled examples

Step 2 : Teacher confirms the hypotheses, names the concept and defines.

Step 3 : Students generate examples.

Phase III : Analysis of Thinking Strategies :

Step 1 : Teacher discusses the thinking strategies

Step 2 : Students discuss role of hypothesis and attributes.

Step 3 : Students discuss types of hypotheses and attributes.

(Explanation of each stage with the concept) 5

OR

b) Steps of Jigsaw technique :

i) Determining the content and instructional objectives

Content : Types of triangle based on its sides —

Equilateral triangle, Isosceles triangle, Scalene triangle.

Objectives : To facilitate students to

- ❖ explain the meaning of each type of triangle
- ❖ define each type of triangle
- ❖ classify the given triangles into different types

ii) Planning of learning materials :

iii) Dividing the students into groups

iv) Breaking into expert groups

v) Experts return to their home group

vi) Creating the positive dependence and co-operation among the groups

vii) Evaluating the performance of the group

viii) Evaluation of individual student's quantitative and qualitative learning.

(Explanation of each stage with the concept) 5

institutes.aglasem.com

aglasem.com

25. a) Special qualities of textbook in mathematics :

- ❖ The content presented in the textbook should be accurate and up to date.
- ❖ It should include the recent developments in mathematics relating to the content
- ❖ The content of the textbook should enable the learners to develop disciplinary values of the subject
- ❖ The content presented should highlight the practical and utility value of the subject
- ❖ It should also cater to the social and recreational value of the subject
- ❖ The terms, concepts and generalizations given in the textbook should be clearly and accurately defined and stated.
- ❖ The figures and the diagrams should be accurate, proportionate, neat and clear with physical and social environment of the learners.
- ❖ It should include adequate number of worked problems for students to develop problem solving skills
- ❖ The language used in the textbook should be simple and easily comprehended by the learners
- ❖ Each topic in the textbook should have sufficient graded exercises to satisfy needs of all levels of learners.

(Any suitable *ten* points) ½ × 10 = 5

OR

b) Learning materials for a mathematics laboratory :

- ❖ Raw materials
- ❖ Concrete materials
- ❖ Pictures and charts
- ❖ Boards
- ❖ Models
- ❖ Measuring and weighing instruments
- ❖ Drawing instruments
- ❖ Computing devices.

(Explanation of any *five* suitable materials with examples) 1 × 5 = 5

26. a) Examples for formative assessment :

- ❖ Designing questions, puzzles etc.
- ❖ Planning group activities
- ❖ Discussion on mathematical statements
- ❖ Questioning technique
- ❖ Using KWL chart
- ❖ Problem solving technique

(Explanation of any 2 suitable assessment techniques can be considered) 2 + 2 + 1 = 5

OR

institutes.aglasem.com

aglasem.com

b) Ways to rectify misconceptions in mathematics :

- ❖ To make students justify or explain how students solved the problem
- ❖ Identify or diagnose the exact nature of the misconception
- ❖ Give counter examples that will challenge the misconception
- ❖ Make students to solve tasks that create a conflict in their mind
- ❖ Make students think in a way that they are able to reconsider their misconception.

(Explanation for each suitable way $1 \times 4 = 4$)

Justifying the remedial measure for any one misconception. 1

institutes.aglasem.com

aglasem.com