

ಒಟ್ಟು ಪ್ರಶ್ನೆಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ : 26]
Total No. of Questions : 26]

[ಒಟ್ಟು ಮುದ್ರಿತ ಪುಟಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ : 8
[Total No. of Printed Pages : 8

ಸಂಕೇತ ಸಂಖ್ಯೆ : **316-EK (RS)**

Code No. : **316-EK (RS)**

ಡಿ.ಎಲ್.ಎಡ್. ಪ್ರಥಮ ವರ್ಷ

D.El.Ed. FIRST YEAR

ಕಲಿಕೆಯನ್ನು ಅನುಕೂಲಿಸುವುದು (ಕಿ.ಪ್ರಾ.ಶಾ.) – ಗಣಿತ
FACILITATING LEARNING (LPS) – MATHEMATICS

(ಕನ್ನಡ ಮತ್ತು ಇಂಗ್ಲಿಷ್ ಭಾಷಾಂತರ)
(Kannada & English Versions)

(ಪರಿಷ್ಕೃತ ಪಠ್ಯವಸ್ತು)
(Revised Syllabus)

ದಿನಾಂಕ : 11. 12. 2018]

Date : 11. 12. 2018]

ಸಮಯ : ಬೆಳಿಗ್ಗೆ 10.00 ರಿಂದ ಮಧ್ಯಾಹ್ನ 1.00 ರವರೆಗೆ]

[ಗರಿಷ್ಠ ಅಂಕಗಳು : 60

Time : 10.00 A.M. to 1.00 P.M.]

[Max. Marks : 60

ಅಭ್ಯರ್ಥಿಯ ನೋಂದಣಿ ಸಂಖ್ಯೆ

Register Number of the Candidate

(ಕನ್ನಡ ಭಾಷಾಂತರ)
(Kannada Version)

ಭಾಗ - I

- ಈ ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ನಾಲ್ಕು ಆಯ್ಕೆಗಳನ್ನು ನೀಡಲಾಗಿದೆ. ಸೂಕ್ತವಾದ ಒಂದು ಆಯ್ಕೆಯನ್ನು ಆರಿಸಿ ಬರೆಯಿರಿ. ಪ್ರತಿ ಪ್ರಶ್ನೆಗೆ ಒಂದು ಅಂಕ ನೀಡಲಾಗಿದೆ. ಪ್ರತಿ ಪ್ರಶ್ನೆಯೂ ಕಡ್ಡಾಯ : $10 \times 1 = 10$
1. ಒಂದು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ಅಂತರ್ ಸಂಬಂಧವನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಹಾಗೂ ಹಂತ ಹಂತವಾಗಿ ಕಾರ್ಯರೂಪಕ್ಕೆ ತರುವಂತಹ ಸತ್ಯಾಂಶಗಳ ಸಮೂಹವನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿರುವ ವಿಷಯ ವರ್ಗೀಕರಣ
(A) ಸತ್ಯಾಂಶಗಳು (B) ಪರಿಕಲ್ಪನೆ
(C) ಕಾರ್ಯವಿಧಾನ (D) ಸಾಮಾನ್ಯೀಕರಣ
 2. ಕಿರಿಯ ಪ್ರಾಥಮಿಕ ಶಾಲಾ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಗಣಿತೀಯ ಚಿಂತನೆ (ಪರಿಕಲ್ಪನೆ) ಗಳನ್ನು ಪ್ರತಿನಿಧಿಸುವ ಸೂಕ್ತ ರೂಪಗಳು
(A) ಚಿಹ್ನೆಗಳು ಮತ್ತು ಸಂಕೇತಗಳು
(B) ಚಿತ್ರಗಳು ಮತ್ತು ಆಕೃತಿಗಳು
(C) ಮಾದರಿಗಳು ಮತ್ತು ಮೂರ್ತ ವಸ್ತುಗಳು
(D) ಇವುಗಳೆಲ್ಲವೂ

3. ಈ ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿ 9, 4, 6, 1, 3 ಅಂಕಗಳನ್ನು ಪುನಃ ಉಪಯೋಗಿಸದೆ ರಚಿಸಬಹುದಾದ ಐದು ಅಂಕಿಯ ಕನಿಷ್ಠ ಸಂಖ್ಯೆ
- (A) 13469 (B) 64319
(C) 96431 (D) 19634
4. 18 ಮತ್ತು 0 ಯ ಗುಣಲಬ್ಧ
- (A) 18 (B) 0
(C) 81 (D) 1
5. 1 ರಿಂದ ಪ್ರಾರಂಭವಾಗುವ ಅನುಕ್ರಮ ಬೆಸಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಕೂಡಿದಾಗ ದೊರಕುವ ಸಂಖ್ಯೆ
- (A) ತ್ರಿಭುಜ ಸಂಖ್ಯೆಗಳು (B) ಭಾಜ್ಯ ಸಂಖ್ಯೆಗಳು
(C) ಅವಿಭಾಜ್ಯ ಸಂಖ್ಯೆಗಳು (D) ವರ್ಗ ಸಂಖ್ಯೆಗಳು
6. ಬ್ಲಾಕ್‌ಗಳ ಸಹಾಯದಿಂದ ಸ್ಥಾನಬೆಲೆಯ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಯನ್ನು ಅಧ್ಯಯನಿಸಲು ಕಲಿಕಾ ಸಾಮಗ್ರಿಗಳನ್ನು ಅಭಿವೃದ್ಧಿಪಡಿಸಿದ ಗಣಿತಜ್ಞ
- (A) ಜೋಲ್ಟಾನ್ ಡೈನೀಸ್ (B) ಲೇವ್ ವೈಗಾಸ್ಕಿ
(C) ರಿಚರ್ಡ್ ಸೈಂಪ್ (D) ಜಿ.ಎಸ್. ಬ್ರೂನರ್
7. ಈ ಕೆಳಗಿನ ಉದ್ದೇಶಗಳಿಗೆ 'ಗಣಿತದ ಆಟಗಳನ್ನು' ಬಳಸಬಹುದು
- I. ಪರಿಕಲ್ಪನೆಯನ್ನು ಪರಿಶೋಧಿಸಲು
II. ಪರಿಕಲ್ಪನೆಯನ್ನು ಪರಿಚಯಿಸಲು
III. ಅಭ್ಯಾಸದ ಉದ್ದೇಶಕ್ಕಾಗಿ
IV. ಕಲಿಕೆಯ (ಪಾಠದ) ಮೌಲ್ಯಮಾಪನಕ್ಕಾಗಿ
- ಇವುಗಳಲ್ಲಿ :
- (A) I ಮತ್ತು II (B) I, II ಮತ್ತು IV
(C) I ಮತ್ತು III (D) ಇವುಗಳೆಲ್ಲವೂ
8. ಗಣಿತದಲ್ಲಿ ಶೋಧನೆ ಆಧಾರಿತ ಕಲಿಕೆಯನ್ನು ಪ್ರತಿಪಾದಿಸಿದವರು
- (A) ಹಿಲ್ಡಾ ಟಾಬಾ (B) ರಿಚರ್ಡ್ ಸೈಂಪ್
(C) ರೋಜರ್ ಬೈಬಿ (D) ಬ್ರೂಸ್ ಜೋಯ್ಸ್ ಮತ್ತು ಮಾರ್ಷ್ ವ್ಲೇಲ್
9. ಈ ಕೆಳಗಿನ ಯಾವ ಮೌಲ್ಯಾಂಕನ ಪ್ರಕಾರಕ್ಕೆ KWL ನಕ್ಷೆ ಉದಾಹರಣೆಯಾಗಿದೆ
- (A) ಸಂಕಲನಾತ್ಮಕ ಮೌಲ್ಯಾಂಕನ (B) ರೂಪಣಾತ್ಮಕ ಮೌಲ್ಯಾಂಕನ
(C) ಉತ್ಪನ್ನ ಪ್ರದರ್ಶನ (D) ಸಾಧನಾ ಪರೀಕ್ಷೆ
10. ಗಣಿತದಲ್ಲಿ ನೈದಾನಿಕ ಪರೀಕ್ಷೆಯ ಉದ್ದೇಶ
- (A) ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳನ್ನು ಮುಂದಿನ ತರಗತಿಗಳಿಗೆ ತೇರ್ಗಡೆಗೊಳಿಸುವುದು
(B) ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳ ಸಾಧನೆಯನ್ನು ಮೌಲ್ಯಮಾಪಿಸುವುದು
(C) ಒಂದು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ವಸ್ತು ವಿಷಯಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದಂತೆ ಕಂಡುಬರುವ ಕಲಿಕಾ ಕ್ಷಿಪ್ಪತೆಯ ಸ್ವರೂಪವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯುವುದು
(D) ಇವುಗಳೆಲ್ಲವೂ

ಭಾಗ - II

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

11. ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಗಳಿಸಬಹುದಾದ ಗಣಿತದ ನಿರ್ವಹಣಾ ಕೌಶಲ್ಯಗಳಿಗೆ ಎರಡು ಉದಾಹರಣೆಗಳನ್ನು ಕೊಡಿ.
12. ಬೋಧನಾ ವಿಜ್ಞಾನ ವಿಷಯ ಜ್ಞಾನವನ್ನು ವೃದ್ಧಿಸಲು ಗಣಿತ ಶಿಕ್ಷಕರಿಗೆ ಅಗತ್ಯವಾದ ನಾಲ್ಕು ಗುಣಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.
13. ಕೆಳಗಿನವುಗಳಿಗೆ ಬಿಟ್ಟು ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಲು ಸಂಖ್ಯಾರೇಖೆಯ ಸಹಾಯದಿಂದ ಹೇಗೆ ಅನುಕೂಲಿಸುವಿರಿ ?

23,450, 23,700, , , 24,450

14. ಗಣಿತ ಕಲಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಯ ರಚನೆ ಮತ್ತು ಪರಿಕಲ್ಪನೆ ಗಳಿಕೆಯ ಅರ್ಥವನ್ನು ತಿಳಿಸಿ.
15. ಡೈನೀಸ್ ಬ್ಲಾಕ್‌ನ ಸಹಾಯದಿಂದ 'ಎರಡಂಕಿ ಸಂಖ್ಯೆ'ಗಳ ಸಂಕಲನವನ್ನು ನೀವು ಹೇಗೆ ಬೋಧಿಸುತ್ತೀರಿ ? ಉದಾಹರಣೆ ಕೊಡಿ.
16. ಗಣಿತ ಕಲಿಕೆಯನ್ನು ಅನುಕೂಲಿಸುವಾಗ ನೈಜ ಜೀವನದ ಸನ್ನಿವೇಶಗಳನ್ನು ಬಳಸುವುದರಿಂದ ಆಗುವ ಯಾವುದಾದರೂ ಎರಡು ಉಪಯೋಗಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಿ.
17. ಗಣಿತದಲ್ಲಿ ಬೋಧನಾ ವಿಷಯವನ್ನು ಅನುಕೂಲಿಸುವಾಗ ತೊಡಗಿಸುವಿಕೆಯ ಹಂತದಲ್ಲಿ ನೀವು ಯೋಜಿಸಬಹುದಾದ ಯಾವುದಾದರೂ ನಾಲ್ಕು ಮಾರ್ಗಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.
18. ಕಿರಿಯ ಪ್ರಾಥಮಿಕ ಶಾಲಾ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಗಣಿತ ಕಲಿಕೆಯನ್ನು ಅನುಕೂಲಿಸುವಾಗ ನಿರಂತರ ಮತ್ತು ಸಮಗ್ರ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನವನ್ನು ಸಮರ್ಪಕವಾಗಿ ಅಳವಡಿಸಬಹುದಾದಂತಹ ನಾಲ್ಕು ಅಂಶಗಳನ್ನು ಸೂಚಿಸಿ.

ಭಾಗ - III

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

19. a) ಇತರ ವಿಷಯಗಳೊಂದಿಗೆ ಗಣಿತದ ಸಹಸಂಬಂಧವನ್ನು ಯಾವುದಾದರೂ ಐದು ಉದಾಹರಣೆಗಳೊಂದಿಗೆ ನಿದರ್ಶಿಸಿ.

ಅಥವಾ

- b) ಬ್ರೂನರ್‌ರವರ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಯ ರಚನೆಯನ್ನಾಧರಿಸಿ 'ಅಸಮಬಾಹು ತ್ರಿಭುಜ' ಪರಿಕಲ್ಪನೆಯು ಒಳಗೊಂಡಿರುವ ಐದು ಅಂಶಗಳನ್ನು ವಿವರಿಸಿ.
20. a) "ಗಣಿತವು ಕಲಿಯುವವನ ಮನಸ್ಸನ್ನು ಶಿಸ್ತುಬದ್ಧಗೊಳಿಸುತ್ತದೆ." ಈ ಹೇಳಿಕೆಯನ್ನು ಯಾವುದಾದರೂ ಐದು ಸೂಕ್ತ ನಿದರ್ಶನಗಳೊಂದಿಗೆ ವಿಶ್ಲೇಷಿಸಿ.

ಅಥವಾ

- b) "ಗಣಿತವು ನಾಗರಿಕತೆಯ ಕನ್ನಡಿಯಾಗಿದೆ." ಈ ಹೇಳಿಕೆಯನ್ನು ಗಣಿತದ ಸಾಂಸ್ಕೃತಿಕ ಗುರಿಯನ್ನು ಅಭಿವ್ಯಕ್ತಿಸುವುದರ ಮೂಲಕ ವಿಶ್ಲೇಷಿಸಿ.
21. a) ಫೆನೆಮಾ ಮತ್ತು ಫ್ರಾಂಕ್‌ರವರ ಪ್ರಕಾರ ಗಣಿತ ವಿಷಯ ಜ್ಞಾನ ಮತ್ತು ಬೋಧನಾ ವಿಜ್ಞಾನ ವಿಷಯ ಜ್ಞಾನಗಳ ಅರ್ಥ ಮತ್ತು ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ವಿವರಿಸಿ.

ಅಥವಾ

- b) ಬೋಧನಾ ವಿಜ್ಞಾನ ವಿಷಯ ಜ್ಞಾನದ ಯಾವುದಾದರೂ ಐದು ಶೈಕ್ಷಣಿಕ ನಿಹಿತಾರ್ಥಗಳನ್ನು ವಿವರಿಸಿ.
22. a) ಗಣಿತ ಕಲಿಕೆಯನ್ನು ಅನುಕೂಲಿಸುವಾಗ ರಚನಾತ್ಮಕ ಶಿಕ್ಷಕರಾಗಿ ರಚನಾತ್ಮಕ ಕಲಿಕಾ ವಾತಾವರಣವನ್ನು ನಿಮ್ಮ ವರ್ಗಕೋಣೆಯಲ್ಲಿ ನೀವು ಹೇಗೆ ರಚಿಸುತ್ತೀರಿ ?

ಅಥವಾ

- b) ಜೀನ್ ಪಿಯಾಜಿಯವರ ಮೂರ್ತ ಕ್ರಿಯಾ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಸಂರಕ್ಷಿಸಲ್ಪಡುವ ಯಾವುದಾದರೂ ಎರಡು ಪರಿಕಲ್ಪನೆಗಳನ್ನು ನಿದರ್ಶನ ಸಹಿತ ವಿವರಿಸಿ.
23. a) I ರಿಂದ V ನೇಯ ತರಗತಿಯ ನಿಮ್ಮ ಆಯ್ಕೆಯ ಗಣಿತದ ವಿಷಯಕ್ಕೆ ಬ್ರೂನರ್ ಕಲಿಕಾ ಸಿದ್ಧಾಂತದ ಹಂತಗಳನ್ನು ಆಧರಿಸಿ ಕಲಿಕೆಯ ಯೋಜನೆಯನ್ನು ಯೋಜಿಸಿ.

ಅಥವಾ

- b) V ನೇ ತರಗತಿಯ 'ಕೋನಗಳು' ಪರಿಕಲ್ಪನೆಯು ಒಳಗೊಂಡಿರುವ ಅಧೀನಾಂಶ ಮತ್ತು ಪ್ರಧಾನಾಂಶ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಗಳಿಗೆ ಪ್ರವಾಹ-ನಕ್ಷೆಯನ್ನು ತಯಾರಿಸಿ.
24. a) ಗಣಿತದಲ್ಲಿ ಅಭ್ಯಾಸ ಕಾರ್ಯದ ಯಾವುದಾದರೂ ಹತ್ತು ತತ್ವಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

ಅಥವಾ

- b) ಗಣಿತದಲ್ಲಿ ಸಹಕಾರಿ ಕಲಿಕಾತಂತ್ರದ ಹಂತಗಳನ್ನು ವಿವರಿಸಿ.
25. a) ಕಿರಿಯ ಪ್ರಾಥಮಿಕ ಶಾಲಾ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಒಂದು ಪರಿಕಲ್ಪನೆಯನ್ನು ರಚಿಸಲು ನಿಮ್ಮ ಆಯ್ಕೆಯ ಯಾವುದಾದರೊಂದು ಬೋಧನಾಂಶಕ್ಕೆ 'ಪರಿಕಲ್ಪನೆ ಗಳಿಕೆ ಮಾದರಿ'ಯ ಹಂತಗಳನ್ನು ಬಳಸಿ.

ಅಥವಾ

- b) ಗಣಿತ ಕಲಿಕೆಯನ್ನು ಅನುಕೂಲಿಸುವಾಗ ಪರಿಶೋಧಿಸುವಿಕೆ ಹಂತದ ಯಾವುದಾದರೂ ಎರಡು ಪ್ರಾಮುಖ್ಯತೆಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ. V ನೇ ತರಗತಿಯ 'ಸಮಮಿತಿ ಆಕೃತಿಗಳು' ಪರಿಕಲ್ಪನೆಯನ್ನು ಪರಿಶೋಧಿಸಲು ಯಾವುದಾದರೂ ಎರಡು ಸೂಕ್ತವಾದ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳನ್ನು ನಿಯೋಜಿಸಿ.
26. a) ಕಿರಿಯ ಪ್ರಾಥಮಿಕ ಶಾಲಾ ಹಂತದಲ್ಲಿ 'ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಭಾಗಕಾರ'ದ ಸಮಸ್ಯೆಗಳಿಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದಂತೆ ಯಾವುದಾದರೂ ಎರಡು ತಪ್ಪುಗ್ರಹಿಕೆಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ. ಆ ತಪ್ಪುಗ್ರಹಿಕೆಗಳನ್ನು ಹೋಗಲಾಡಿಸಲು ಸೂಕ್ತವಾದ ಎರಡು ಚಟುವಟಿಕೆಗಳನ್ನು ಸೂಚಿಸಿ.

ಅಥವಾ

- b) ' $\frac{2}{4}$ ಈ ಭಿನ್ನರಾಶಿಗೆ ಮೂರು ಸಮಾನ ಭಿನ್ನರಾಶಿಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯುವುದು.' ಈ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಯನ್ನು ಮೌಲ್ಯಾಂಕಿಸುವ ವಿವಿಧ ದರ್ಜೆ (ಶ್ರೇಣಿ) ಗಳನ್ನೊಳಗೊಂಡ ರೂಬ್ರಿಕ್‌ನ್ನು ರಚಿಸಿ.

(English Version)**PART - I**

Four choices have been given for each of the following questions. Choose the most appropriate answer and write in the answer-book. All the questions are compulsory. $10 \times 1 = 10$

1. The content category includes a set of interrelated mathematical facts carried out in a step-by-step manner known as

(A) Facts	(B) Concept
(C) Procedure	(D) Generalization.
2. The suitable form/s to represent mathematical ideas at lower primary level is/are

(A) Signs and symbols	(B) Figures and diagrams
(C) Models and concrete objects	(D) All of these.
3. The smallest 5-digit number using the digits 9, 4, 6, 1, 3 without repeating is

(A) 13469	(B) 64319
(C) 96431	(D) 19634.
4. The product of '18' and '0' (zero) is

(A) 18	(B) '0' (zero)
(C) 81	(D) 01.
5. When consecutive odd numbers beginning from one are added, we get

(A) Triangular numbers	(B) Composite numbers
(C) Prime numbers	(D) Square numbers.
6. Which mathematician developed manipulatives to learn the concept of place value using blocks ?

(A) Zoltan Dienes	(B) Lev Vygotsky
(C) Richard Skemp	(D) J. S. Bruner.
7. Mathematical games can be used for the following purposes :

I. to explore the concept	II. to introduce the lesson
III. to practice purpose	IV. to evaluate the lesson.

Of these

(A) I and II	(B) I, II and IV
(C) I and III	(D) All of these.

8. The pioneer of Inquiry Based Learning in mathematics is
- (A) Hilda Taba
 - (B) Richard Skemp
 - (C) Roger Bybee
 - (D) Bruce Joyce and Marsha Weil.
9. KWL Chart is an example of which kind of assessment ?
- (A) Summative assessment
 - (B) Formative assessment
 - (C) Product exhibit
 - (D) Achievement test.
10. The purpose of diagnostic test in mathematics is
- (A) to promote students for next higher level
 - (B) to evaluate the achievement of students
 - (C) to find the nature of learning difficulties in specified content
 - (D) all of these.

PART – II

Answer any *five* of the following questions, each answer not exceeding half a page. Each question carries *two* marks : $5 \times 2 = 10$

11. Give any *two* examples that the pupil acquire in handling skill of mathematics.
12. Write any *four* qualities that the mathematics teacher need to possess to enhance pedagogical content knowledge (PCK).
13. How do you facilitate to find the following skip numbers using number line :
- 23450, 23700, _____, _____, 24450.
14. Give the meaning of concept formation and concept attainment of learning in mathematics.
15. How do you teach 'addition of two digit numbers' using Dienes blocks ? Give an example.
16. Give any *two* uses of providing real life situations while facilitating a learning in mathematics.

17. Write any four ways that you plan to engage the children while facilitating a topic in mathematics.
18. Suggest any *four* points for the best incorporation of continuous and comparative evaluation (CCE) while facilitating a learning of mathematics at lower primary level.

PART – III

There is an alternate question for each of the following. Answer either (a) or (b), each answer not exceeding one page. Each carries *five* marks :

$$8 \times 5 = 40$$

19. (a) Illustrate with any *five* examples the correlation of mathematics with other subjects.

OR

- (b) Explain the 5 elements of the concept 'Scalene Triangle' by applying Bruner's concept development.
20. (a) "Mathematics disciplines the mind of learning." Analyze the statement by providing any five suitable illustrations.

OR

- (b) "Mathematics is the mirror of civilization." Analyze the statement by considering the realization of cultural aim of mathematics.
21. (a) Explain the meaning and characteristics of mathematical content knowledge and pedagogical content knowledge according to Fennema and Franke.

OR

- (b) Explain any *five* educational implications of pedagogical content knowledge.
22. (a) As a constructivist teacher how do you create your classroom that facilitate constructivist environment in learning mathematics ?

OR

- (b) Illustrate any two types of conservation of mathematical concepts characterized by Jean Piaget at concrete operational stage.

23. (a) Plan a learning episode based on the stages of Bruner's theory of learning mathematics by selecting a topic of your choice from 1st to 5th Std. mathematics.

OR

- (b) Prepare a flowchart for the concept 'Angles' of Vth Std. involving sub-ordinate and super-ordinate concepts.
24. (a) Write any 10 principles of drill work in mathematics.

OR

- (b) Explain the steps of cooperative learning technique in mathematics.
25. (a) Develop a concept based on the stages of Concept Attainment Model (CAM) by selecting a topic of your choice at lower primary level.

OR

- (b) Write any *two* importances of phase 'Explore' in facilitation of mathematics. Plan any two suitable activities to explore the concept 'Symmetrical figures' of Vth Std.
26. (a) Identify any *two* common misconceptions while solving problems on 'Division of numbers' at lower primary level. Suggest any two activities to overcome those misconceptions.

OR

- (b) Develop a rubric indicating different ratings to assess the concept 'finding three equivalent fractions of $\frac{2}{4}$ '.

=====