Series WX1YZ/2 **SET~2**

Q.P. Code 440/2/2

Roll No.

Candidates must write the Q.P. Code on the title page of the answer-book.

ਗਣਿਤ (ਬੁਨਿਯਾਦੀ)

(ਪੰਜਾਬੀ ਉਲਥਾ)

MATHEMATICS (BASIC)

(Punjabi Version)

*

ਸਮਾਂ ਸੀਮਾਂ : 3 ਘੰਟੇ *ਪੂਰਨ ਅੰਕ : 80*

Time allowed : 3 hours *Maximum Marks : 80*

ਨੋਟ / ***NOTE :***

(i) *ਕਿਰਪਾ ਕਰਕੇ ਜਾਂਚ ਕਰ ਲਵੋ ਕਿ ਇਸ ਪ੍ਰਸ਼ਨ ਪੱਤਰ ਵਿਚ ਛਪੇ ਹੋਏ **15** ਪੰਨੇ ਹਨ ।*

*Please check that this question paper contains **15** printed pages.*

(ii) *ਪ੍ਰਸ਼ਨ ਪੱਤਰ ਵਿਚ ਸੱਜੇ ਹੱਥ ਦੇ ਵਲ ਦਿੱਤੇ ਗਏ ਪ੍ਰਸ਼ਨ ਪੱਤਰ ਕੋਡ ਨੂੰ ਪ੍ਰੀਖਿਆਰਥੀ ਉੱਤਰ ਪੁਸਤਿਕਾ ਦੇ ਮੁੱਖ ਪੰਨੇ ਉਪਰ ਲਿਖਣ ।*

Q.P. Code given on the right hand side of the question paper should be written on the title page of the answer-book by the candidate.

(iii) *ਕਿਰਪਾ ਕਰਕੇ ਜਾਂਚ ਕਰ ਲਵੋ ਕਿ ਇਸ ਪ੍ਰਸ਼ਨ ਪੱਤਰ ਵਿਚ **38** ਪ੍ਰਸ਼ਨ ਹਨ ।*

*Please check that this question paper contains **38** questions.*

(iv) *ਕਿਰਪਾ ਕਰਕੇ ਪ੍ਰਸ਼ਨ ਦਾ ਉੱਤਰ ਲਿਖਣਾ ਸ਼ੁਰੂ ਕਰਨ ਤੋਂ ਪਹਿਲਾਂ, ਉੱਤਰ ਪੁਸਤਿਕਾ ਵਿਚ ਪ੍ਰਸ਼ਨ ਦਾ ਕ੍ਰਮਾਂਕ (ਸੀਰਿਅਲ ਨੰਬਰ) ਜ਼ਰੂਰ ਲਿੱਖੋ ।*

Please write down the serial number of the question in the answer-book before attempting it.

(v) *ਇਸ ਪ੍ਰਸ਼ਨ ਪੱਤਰ ਨੂੰ ਪੜ੍ਹਨ ਦੇ ਲਈ 15 ਮਿੰਟ ਦਾ ਸਮਾਂ ਦਿੱਤਾ ਗਿਆ ਹੈ । ਪ੍ਰਸ਼ਨ ਪੱਤਰ ਸਵੇਰੇ 10.15 ਵਜੇ ਵੰਡੇ ਜਾਣਗੇ । 10.15 ਵਜੇ ਤੋਂ 10.30 ਵਜੇ ਤਕ ਪ੍ਰੀਖਿਆਰਥੀ ਕੇਵਲ ਪ੍ਰਸ਼ਨ ਪੱਤਰ ਨੂੰ ਪੜ੍ਹਨਗੇ ਅਤੇ ਇਸ ਸਮੇ ਵਿਚ ਉਹ ਉੱਤਰ ਪੁਸਤਿਕਾ ਵਿਚ ਕੋਈ ਉੱਤਰ ਨਹੀਂ ਲਿਖਣਗੇ ।*

15 minute time has been allotted to read this question paper. The question paper will be distributed at 10.15 a.m. From 10.15 a.m. to 10.30 a.m., the students will read the question paper only and will not write any answer on the answer-book during this period.

ਵਿਆਪਕ ਨਿਰਦੇਸ਼ :

ਹੇਠ ਲਿਖੇ ਨਿਰਦੇਸ਼ਾਂ ਨੂੰ ਬਹੁਤ ਧਿਆਨ ਨਾਲ ਪੜ੍ਹੋ ਅਤੇ ਉਨ੍ਹਾਂ ਦਾ ਸਖਤੀ ਨਾਲ ਪਾਲਨ ਕਰੋ :

(i) *ਇਸ ਪ੍ਰਸ਼ਨ ਪੱਤਰ ਵਿਚ **38** ਪ੍ਰਸ਼ਨ ਹਨ । **ਸਾਰੇ** ਪ੍ਰਸ਼ਨ **ਜ਼ਰੂਰੀ** ਹਨ ।*

(ii) *ਇਹ ਪ੍ਰਸ਼ਨ ਪੱਤਰ **ਪੰਜ** ਖੰਡਾਂ ਵਿਚ ਵੰਡਿਆ ਗਿਆ ਹੈ – **ਕ, ਖ, ਗ, ਘ** ਅਤੇ **ਙ** ।*

(iii) ***ਖੰਡ ਕ** ਵਿਚ ਪ੍ਰਸ਼ਨ ਸੰਖਿਆ **1** ਤੋਂ **18** ਤਕ ਬਹੁਵਿਕਲਪੀ (MCQ) ਅਤੇ ਪ੍ਰਸ਼ਨ ਸੰਖਿਆ **19** ਅਤੇ **20** ਦ੍ਰਿੜਕਥਨ ਅਤੇ ਕਾਰਨ ਆਧਾਰਿਤ **ਇੱਕ-ਇੱਕ** ਅੰਕ ਦੇ ਪ੍ਰਸ਼ਨ ਹਨ ।*

(iv) ***ਖੰਡ ਖ** ਵਿਚ ਪ੍ਰਸ਼ਨ ਸੰਖਿਆ **21** ਤੋਂ **25** ਤਕ ਬਹੁਤ ਛੋਟੇ ਉੱਤਰ ਵਾਲੇ (VSA) ਪ੍ਰਕਾਰ ਦੇ **ਦੋ-ਦੋ** ਅੰਕਾਂ ਦੇ ਪ੍ਰਸ਼ਨ ਹਨ ।*

(v) ***ਖੰਡ ਗ** ਵਿਚ ਪ੍ਰਸ਼ਨ ਸੰਖਿਆ **26** ਤੋਂ **31** ਤਕ ਛੋਟੇ ਉੱਤਰ ਵਾਲੇ (SA) ਪ੍ਰਕਾਰ ਦੇ **ਤਿੰਨ-ਤਿੰਨ** ਅੰਕਾਂ ਦੇ ਪ੍ਰਸ਼ਨ ਹਨ ।*

(vi) ***ਖੰਡ ਘ** ਵਿਚ ਪ੍ਰਸ਼ਨ ਸੰਖਿਆ **32** ਤੋਂ **35** ਤਕ ਲੰਬੇ ਉੱਤਰ ਵਾਲੇ (LA) ਪ੍ਰਕਾਰ ਦੇ **ਪੰਜ-ਪੰਜ** ਅੰਕਾਂ ਦੇ ਪ੍ਰਸ਼ਨ ਹਨ ।*

(vii) ***ਖੰਡ ਙ** ਵਿਚ ਪ੍ਰਸ਼ਨ ਸੰਖਿਆ **36** ਤੋਂ **38** ਤਕ ਪ੍ਰਕਰਣ ਅਧਿਐਨ ਆਧਾਰਿਤ **ਚਾਰ-ਚਾਰ** ਅੰਕਾਂ ਦੇ ਪ੍ਰਸ਼ਨ ਹਨ । ਹਰ ਇਕ ਪ੍ਰਕਰਣ ਅਧਿਐਨ ਵਿੱਚ ਅੰਦਰੂਨੀ ਵਿਕਲਪ **ਦੋ-ਦੋ** ਅੰਕਾਂ ਦੇ ਪ੍ਰਸ਼ਨ ਵਿੱਚ ਦਿਤਾ ਗਿਆ ਹੈ ।*

(viii) *ਪ੍ਰਸ਼ਨ ਪੱਤਰ ਵਿਚ ਕੋਈ ਵਿਆਪਕ ਵਿਕਲਪ ਨਹੀਂ ਹੈ । ਜਦਕਿ, ਖੰਡ ਖ ਦੇ 2 ਪ੍ਰਸ਼ਨਾਂ ਵਿਚ, ਖੰਡ ਗ ਦੇ 2 ਪ੍ਰਸ਼ਨਾਂ ਵਿਚ, ਖੰਡ ਘ ਦੇ 2 ਪ੍ਰਸ਼ਨਾਂ ਵਿਚ ਅਤੇ ਖੰਡ ਙ ਦੇ 3 ਪ੍ਰਸ਼ਨਾਂ ਵਿਚ ਅੰਦਰੂਨੀ ਵਿਕਲਪ ਦਾ ਪ੍ਰਾਵਧਾਨ ਦਿਤਾ ਗਿਆ ਹੈ ।*

(ix) *ਜਿੱਥੇ ਵੀ ਲੋੜ ਹੋਵੇ, ਸਾਫ਼-ਸੁਥਰੇ ਚਿੱਤਰ ਬਣਾਓ । ਜੇਕਰ ਲੋੜ ਹੋਵੇ ਤਾਂ* $\pi = \frac{22}{7}$ *ਲਓ, ਜੇਕਰ ਨਹੀਂ ਦੱਸਿਆ ਗਿਆ ।*

(x) *ਕੈਲਕੁਲੇਟਰ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਦੀ ਇਜ਼ਾਜ਼ਤ **ਨਹੀਂ** ਹੈ ।*

ਖੰਡ ਕ

ਇਸ ਖੰਡ ਵਿਚ ਬਹੁਵਿਕਲਪੀ ਪ੍ਰਸ਼ਨ (MCQ) ਹਨ, ਜਿਨ੍ਹਾਂ ਵਿਚ ਹਰ ਇਕ ਪ੍ਰਸ਼ਨ 1 ਅੰਕ ਦਾ ਹੈ ।

1. ਰੇਖੀ ਸਮੀਕਰਣਾਂ $x + 2y - 5 = 0$ ਅਤੇ $2x - 4y + 6 = 0$ ਦਾ ਜੋੜਾ :

(a) ਅਸੰਗਤ ਹੈ (b) ਅਨੇਕ ਹਲਾਂ ਵਾਲਾ ਸੰਗਤ ਹੈ

(c) ਇਕੋ ਇਕ ਹਲ ਵਾਲਾ ਸੰਗਤ ਹੈ (d) ਦੋ ਹਲ ਵਾਲਾ ਸੰਗਤ ਹੈ

2. ਹੇਠ ਲਿਖੀਆਂ ਵਿਚੋਂ ਕਿਹੜੀ ਸੰਖਿਆ ਕਿਸੇ ਘਟਨਾ ਦੀ ਸੰਭਾਵਨਾ ***ਨਹੀਂ*** ਹੋ ਸਕਦੀ ਹੈ ?

(a) $0{\cdot}5$ (b) 5%

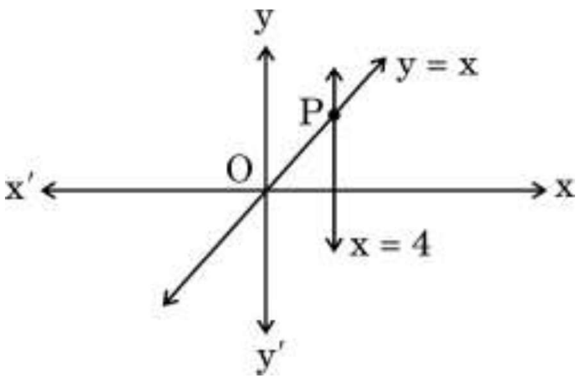
(c) $\frac{1}{0{\cdot}5}$ (d) $\frac{0{\cdot}5}{14}$

3. $2 \sin^2 30° + 3 \tan^2 60° - \cos^2 45°$ ਦਾ ਮਾਨ ਹੈ :

(a) $3\sqrt{3}$ (b) $\frac{19}{2}$

(c) $\frac{9}{4}$ (d) 9

4. ਰੇਖੀ ਸਮੀਕਰਣਾਂ $y = x$ ਅਤੇ $x = 4$ ਰਾਹੀਂ ਦਰਸਾਈਆ ਰੇਖਾਵਾਂ ਬਿੰਦੂ P ਉਪਰ ਕਟਦੀਆਂ ਹਨ । ਬਿੰਦੂ P ਦੇ ਨਿਰਦੇਸ਼ ਅੰਕ ਹਨ :



(a) (4, 0) (b) (4, 4)

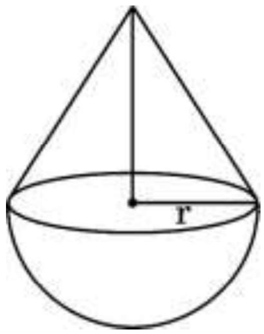
(c) (0, 4) (d) (– 4, 4)

5. ਜੇਕਰ ਦੋਘਾਤੀ ਸਮੀਕਰਣ $9x^2 + bx + \frac{1}{4} = 0$ ਦੇ ਮੂਲ ਬਰਾਬਰ ਹਨ, ਤਾਂ b ਦਾ ਮਾਨ ਹੋਵੇਗਾ :

(a) 0 (b) ਸਿਰਫ -3

(c) ਸਿਰਫ 3 (d) ± 3

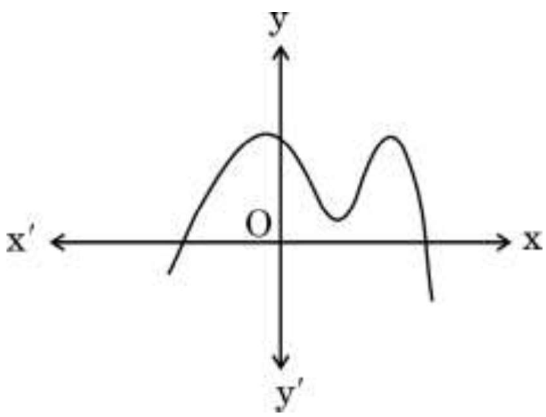
6. ਇਕ ਠੋਸ ਵਿਚ, 'r' ਅਰਧ ਵਿਆਸ ਦੇ ਇਕ ਕੋਨ (ਸ਼ੰਕੂ) ਉਸੇ ਅਰਧ ਗੋਲੇ ਉਪਰ ਜੋੜਿਆ ਹੋਇਆ ਹੈ । ਜੇਕਰ ਕੋਨ ਦੀ ਉਚਾਈ ਅਤੇ ਆਧਾਰ ਦਾ ਵਿਆਸ ਬਰਾਬਰ ਹੋਣ, ਤਾਂ ਠੋਸ ਦਾ ਆਇਤਨ ਹੋਵੇਗਾ :



(a) πr^3 (b) $\frac{4}{3}\pi r^3$

(c) $3\pi r^3$ (d) $\frac{2}{3}\pi r^3$

7. ਚਿਤਰ ਵਿਚ, ਬਹੁਪਦ p(x) ਦਾ ਗਰਾਫ ਬਣਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ । p(x) ਦੇ ਸਿਫਰਾਂ ਦੀ ਗਿਣਤੀ ਹੈ :



(a) 2 (b) 3

(c) 4 (d) 5

8. ਇਕ ਬਾਰੰਬਾਰਤਾ ਵੰਡ ਦੇ ਮਾਧਿਅਕਾ (median) ਅਤੇ ਬਹੁਲਕ ਕਰਮਵਾਰ 25 ਅਤੇ 21 ਹਨ । ਅਨੁਭਾਵਿਕ ਸੰਬੰਧ (empirical relationship) ਨਾਲ ਇਨ੍ਹਾਂ ਅੰਕੜੀਆਂ ਦਾ ਮੱਧਮਾਨ (ਔਸਤ) ਹੈ :

(a) 27 (b) 29

(c) 18 (d) $\frac{29}{3}$

9. ਜੇਕਰ $\tan A = \frac{2}{5}$ ਹੈ, ਤਾਂ $\frac{1-\cos^2 A}{1-\sin^2 A}$ ਦਾ ਮਾਨ ਹੋਵੇਗਾ :

(a) $\frac{25}{4}$ (b) $\frac{4}{25}$

(c) $\frac{4}{5}$ (d) $\frac{5}{4}$

10. ਬਿੰਦੂ A(2, – 3) ਅਤੇ B(5, 6) ਨੂੰ ਜੋੜਨ ਵਾਲਾ ਰੇਖਾਖੰਡ x-ਧੁਰੇ (x-axis) ਨਾਲ ਕਿਸ ਅਨੁਪਾਤ ਵਿਚ ਵੰਡਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ?

(a) 2 : 3 (b) 2 : 1

(c) 3 : 4 (d) 1 : 2

11. ਅੰਕਗਣਿਤਿਕ ਲੜੀ (A.P.) : 16, 12, 8, 4, ... ਦੇ ਪਹਿਲੇ 21 ਪਦਾਂ ਦਾ ਜੋੜ ਹੈ :

(a) – 480 (b) – 504

(c) 1176 (d) – 484

12. ਅਰਧ ਵਿਆਸ R ਵਾਲੇ ਚੱਕਰ ਦੇ ਉਸ ਅਰਧ ਵਿਆਸ ਖੰਡ (ਸੇਕਟਰ) ਦਾ ਖੇਤਰਫਲ ਜਿਸਦਾ ਕੋਣ α (ਡਿਗਰੀ ਵਿਚ) ਹੈ, ਹੈ :

(a) $\frac{\alpha}{180} \times 2\pi R$ (b) $\frac{\alpha}{360} \times 2\pi R$

(c) $\frac{\alpha}{180} \times \pi R^2$ (d) $\frac{\alpha}{360} \times \pi R^2$

13. ਜੇਕਰ 72 ਅਤੇ 234 ਦਾ ਮਹਤਮ (HCF) 18 ਹੈ, ਤਾਂ LCM (72, 234) ਹੈ :

(a) 936 (b) 836

(c) 324 (d) 234

14. 14 cm ਉਚਾਈ ਦੇ ਇਕ ਲੰਬ ਚੱਕਰੀ ਸਿਲੰਡਰ (ਬੇਲਨ) ਦਾ ਚਕਰੀ ਆਧਾਰ (ਸਤਹ) ਦਾ ਖੇਤਰਫਲ 88 cm^2 ਹੈ । ਇਸ ਲੰਬ ਚੱਕਰੀ ਸਿਲੰਡਰ ਦਾ ਵਿਆਸ ਹੈ :

(a) 2 cm (b) 1 cm

(c) 4 cm (d) 7 cm

15. 52 ਪੱਤਿਆਂ ਦੀ ਤਾਸ਼ ਚੰਗੀ ਤਰਾਂ ਫੈਂਟੀ ਹੋਈ ਇਕ ਗੁੱਟੀ (ਗੱਡੀ) ਵਿਚੋਂ ਇਕ ਪੱਤਾ ਅਚਾਨਕ ਬਿਨਾ ਵਿਚਾਰੇ ਖਿਚਿਆ ਗਿਆ ਹੈ । ਕੱਢੇ ਗਏ ਪੱਤੇ ਦੇ ਲਾਲ ਰੰਗ ਦਾ ਬਾਦਸ਼ਾਹ ਹੋਣ ਦੀ ਸੰਭਾਵਨਾ ਹੈ :

(a) $\frac{1}{13}$ (b) $\frac{1}{52}$

(c) $\frac{1}{26}$ (d) $\frac{2}{13}$

16. $8(\cos^2 A + \sin^2 A)$ ਬਰਾਬਰ ਹੈ :

(a) 1 (b) 0

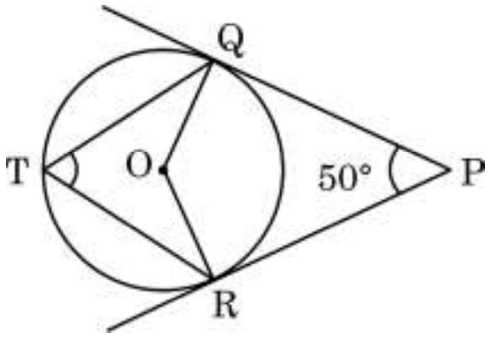
(c) 9 (d) 8

17. ਹਰ ਇਕ ਉਡਦੀ ਹੋਈ ਇਕ ਪਤੰਗ ਦੀ ਡੋਰ 50 m ਲੰਬੀ ਹੈ ਅਤੇ ਉਹ ਧਰਤੀ ਦੇ ਲੇਟਵੀਂ ਰੇਖਾ ਨਾਲ 60° ਦਾ ਕੋਣ ਬਣਾਂਦੀ ਹੈ । ਡੋਰ ਨੂੰ ਸਿੱਧਾ ਮੰਨ ਕੇ ਪਤੰਗ ਦੀ ਜ਼ਮੀਨ ਤੋਂ ਉਚਾਈ ਹੈ :

(a) $50\sqrt{3}$ m (b) $\frac{100}{\sqrt{3}}$ m

(c) $\frac{50}{\sqrt{3}}$ m (d) $25\sqrt{3}$ m

18. ਕੇਂਦਰ O ਵਾਲੇ ਇਕ ਚੱਕਰ ਉਪਰ ਬਿੰਦੂ P ਤੋਂ ਦੋ ਸਪਰਸ਼ ਰੇਖਾਵਾਂ PQ ਅਤੇ PR ਖਿਚੀਆਂ ਗਈਆਂ ਹਨ । ਚੱਕਰ ਦੀ ਦੀਰਘ (ਵੱਡੀ) ਚਾਪ QR ਇਕ ਬਿੰਦੂ T ਹੈ । ਜੇਕਰ $\angle QPR = 50°$ ਹੈ, ਤਾਂ $\angle QTR$ ਬਰਾਬਰ ਹੈ :



(a) 50° (b) 130°

(c) 65° (d) 90°

*ਪ੍ਰਸ਼ਨ ਸੰਖਿਆ **19** ਅਤੇ **20** ਦ੍ਰਿੜਕਥਨ ਅਤੇ ਕਾਰਨ ਆਧਾਰਿਤ ਪ੍ਰਸ਼ਨ ਹਨ ਅਤੇ ਹਰ ਇਕ ਪ੍ਰਸ਼ਨ ਦਾ 1 ਅੰਕ ਹੈ । ਦੋ ਕਥਨ ਦਿੱਤੇ ਗਏ ਹਨ ਇਨ੍ਹਾਂ ਵਿਚੋਂ ਇਕ ਨੂੰ ਦ੍ਰਿੜਕਥਨ (A) ਅਤੇ ਦੂਸਰੇ ਨੂੰ ਕਾਰਨ (R) ਰਾਹੀਂ ਦਰਸਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ । ਇਨ੍ਹਾਂ ਪ੍ਰਸ਼ਨਾਂ ਦੇ ਸਹੀ ਉੱਤਰ ਹੇਠ ਦਿਤੇ ਕੋਡਾਂ (a), (b), (c) ਅਤੇ (d) ਵਿਚੋਂ ਚੁਣ ਕੇ ਦਿਓ ।*

(a) ਦ੍ਰਿੜਕਥਨ (A) ਅਤੇ ਕਾਰਨ (R) ਦੋਨੋਂ ਸਹੀ ਹਨ ਅਤੇ ਕਾਰਨ (R), ਦ੍ਰਿੜਕਥਨ (A) ਦੀ ਸਹੀ ਵਿਆਖਿਆ ਕਰਦਾ ਹੈ ।

(b) ਦ੍ਰਿੜਕਥਨ (A) ਅਤੇ ਕਾਰਨ (R) ਦੋਨੋਂ ਸਹੀ ਹਨ, ਪਰ ਕਾਰਨ (R), ਦ੍ਰਿੜਕਥਨ (A) ਦੀ ਸਹੀ ਵਿਆਖਿਆ ***ਨਹੀਂ*** ਕਰਦਾ ਹੈ ।

(c) ਦ੍ਰਿੜਕਥਨ (A) ਸਹੀ ਹੈ, ਪਰ ਕਾਰਨ (R) ਗਲਤ ਹੈ ।

(d) ਦ੍ਰਿੜਕਥਨ (A) ਗਲਤ ਹੈ, ਪਰ ਕਾਰਨ (R) ਸਹੀ ਹੈ ।

19. *ਦ੍ਰਿੜਕਥਨ (A) :* ਇਕ ਪਾਸੇ (ਲੂਡੋ ਦੀ ਗੀਟੀ) ਨੂੰ ਇਕ ਵਾਰ ਉਛਾਲਣ ਤੇ, ਅਭਾਜ ਸੰਖਿਆ ਪ੍ਰਾਪਤ ਹੋਣ ਦੀ ਸੰਭਾਵਨਾ $\frac{2}{3}$ ਹੁੰਦੀ ਹੈ ।

ਕਾਰਨ (R) : ਇਕ ਪਾਸੇ ਉਪਰ ਅਭਾਜ ਸੰਖਿਆਵਾਂ 2, 3, 5 ਹੁੰਦੀਆਂ ਹਨ ।

20. *ਦ੍ਰਿੜਕਥਨ (A) :* ਬਹੁਪਦ $x^2 + 4x$ ਦੇ ਦੋ ਵਾਸਤਵਿਕ ਸਿਫਰ ਹਨ ।

ਕਾਰਨ (R) : ਬਹੁਪਦ $x^2 + ax \ (a \neq 0)$ ਦੇ ਦੋ ਸਿਫਰ 0 ਅਤੇ a ਹਨ ।

ਖੰਡ ਖ

ਇਸ ਖੰਡ ਵਿੱਚ ਬਹੁਤ ਛੋਟੇ ਉੱਤਰ ਵਾਲੇ (VSA) ਪ੍ਰਕਾਰ ਦੇ ਪ੍ਰਸ਼ਨ ਹਨ, ਜਿਨ੍ਹਾਂ ਹਰ ਇਕ ਪ੍ਰਸ਼ਨ ਦੇ 2 ਅੰਕ ਹਨ ।

21. (a) 'x' ਦਾ ਮਾਨ ਪਤਾ ਕਰੋ ਜਦੋ ਕਿ PQ = QR ਹੈ, ਜੇਕਰ ਬਿੰਦੂਆਂ P, Q ਅਤੇ R ਦੇ ਨਿਰਦੇਸ਼ ਅੰਕ ਕਰਮਵਾਰ $(6, -1)$, $(1, 3)$ ਅਤੇ $(x, 8)$ ਹਨ ।

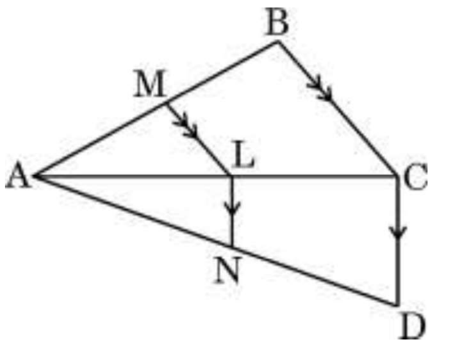
ਜਾਂ

(b) ਇਕ ਤ੍ਰਿਭੁਜ ਦੇ ਸਿਖਰ $(-2, 0)$, $(2, 3)$ ਅਤੇ $(1, -3)$ ਹਨ । ਕੀ ਇਹ ਤ੍ਰਿਭੁਜ, ਸਮਬਾਹੂ, ਸਮ ਦੋਬਾਹੂ ਜਾਂ ਵਿਖਮਬਾਹੂ ਹੈ ?

22. α, β ਦੋਘਾਤੀ ਬਹੁਪਦ $p(x) = x^2 - 8x + k$ ਦੇ ਸਿਫਰ ਹਨ, ਜਿਨ੍ਹਾਂ ਦੇ ਲਈ $\alpha^2 + \beta^2 = 40$ ਹੈ । k ਦਾ ਮਾਨ ਪਤਾ ਕਰੋ ।

23. ਚੰਗੀ ਤਰਾਂ ਫੈਂਟੀ ਗਈ 52 ਤਾਸ਼ ਦੇ ਪਤਿਆ ਦੀ ਇਕ ਗੁੱਟੀ (ਗੱਡੀ) ਵਿਚੋਂ ਸਾਰੇ ਇਟ ਦੇ ਪਤਿਆਂ ਨੂੰ ਹਟਾ ਦਿਤਾ ਗਿਆ ਹੈ । ਬਾਦ ਵਿਚ ਬਾਕੀ ਪਤਿਆਂ ਵਿਚੋਂ ਇਕ ਪਤਾ ਅਚਾਨਕ (ਬਿਨਾ ਵਿਚਾਰੇ) ਕਢਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ । ਕਢਿਆ ਗਿਆ ਪਤਾ ਇਕ ਬਾਦਸ਼ਾਹ ਹੋਣ ਦੀ ਸੰਭਾਵਨਾ ਪਤਾ ਕਰੋ ।

24. ਦਿੱਤੇ ਹੋਏ ਚਿੱਤਰ ਵਿਚ, LM ∥ CB ਅਤੇ LN ∥ CD । ਸਿੱਧ ਕਰੋ ਕਿ $\frac{AM}{AN} = \frac{AB}{AD}$.



25. (a) ਅਭਾਜ ਗੁਣਨਖੰਡ ਵਿਧੀ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਕੇ ਸੰਖਿਆਵਾਂ 540 ਅਤੇ 630 ਦਾ ਮਹਤੱਮ ਸਮਾਵਰਤਕ (HCF) ਪਤਾ ਕਰੋ ।

ਜਾਂ

(b) ਦਰਸਾਓ ਕਿ ਕਿਸੇ ਪ੍ਰਾਕ੍ਰਿਤ ਸੰਖਿਆ 'n' ਦੇ ਲਈ, $(15)^n$ ਅੰਕ 0 ਉਪਰ ਸਮਾਪਤ ਨਹੀਂ ਹੋ ਸਕਦੀ ਹੈ ।

ਖੰਡ ਗ

ਇਸ ਖੰਡ ਵਿੱਚ ਛੋਟੇ ਉੱਤਰ ਵਾਲੇ (SA) ਪ੍ਰਕਾਰ ਦੇ ਪ੍ਰਸ਼ਨ ਹਨ, ਜਿਨ੍ਹਾਂ ਵਿਚ ਹਰ ਇਕ ਪ੍ਰਸ਼ਨ ਦੇ 3 ਅੰਕ ਹਨ ।

26. (a) ਸਿੱਧ ਕਰੋ :

$$\frac{1 - \cos\theta}{1 + \cos\theta} = (\operatorname{cosec}\theta - \cot\theta)^2$$

ਜਾਂ

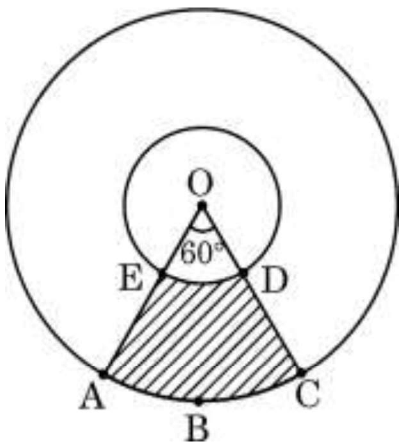
(b) ਸਿੱਧ ਕਰੋ :

$$\left(1 + \frac{1}{\tan^2 A}\right)\left(1 + \frac{1}{\cot^2 A}\right) = \frac{1}{\sin^2 A - \sin^4 A}$$

27. ਬਹੁਪਦ $p(x) = 3x^2 + 5x - 28$ ਦੇ ਸਿਫਰ ਪਤਾ ਕਰੋ ਅਤੇ ਗੁਣਾਂਕਾਂ ਅਤੇ ਬਹੁਪਦ ਦੇ ਸਿਫਰਾਂ ਦੇ ਦਰਮਿਆਨ ਸੰਬੰਧਾਂ ਦੀ ਸਚਾਈ ਦੀ ਜਾਂਚ ਕਰੋ ।

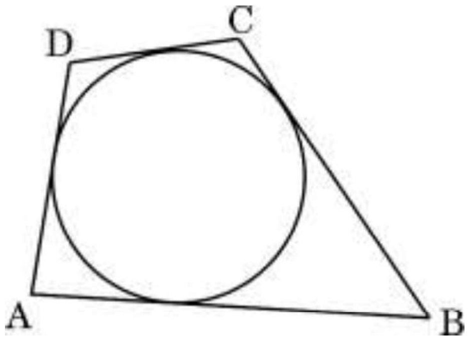
28. ਸਿੱਧ ਕਰੋ ਕਿ ਬਿੰਦੂ A(–1, 0), B(3, 1), C(2, 2) ਅਤੇ D(– 2, 1) ਇਕ ਸਮਾਂਤਰ ਚਤੁਰਭੁਜ ABCD ਦੇ ਸਿਖਰ ਹਨ । ਕੀ ਇਹ ਚਤੁਰਭੁਜ ਇਕ ਆਇਤ ਵੀ ਹੈ ?

29. ਦਿਤੇ ਗਏ ਚਿੱਤਰ ਵਿਚ, ਸ਼ੇਡ ਕੀਤੇ (ਛਾਇਆਕ੍ਰਿਤ) ਭਾਗ ਦਾ ਖੇਤਰਫਲ ਪਤਾ ਕਰੋ, ਜਦਕਿ ਕੇਂਦਰ O ਵਾਲੇ ਦੋ ਸਮਕੇਂਦਰੀ ਚੱਕਰਾਂ ਦੇ ਅਰਧ ਵਿਆਸ ਕਰਮਵਾਰ 2 cm ਅਤੇ 5 cm ਹਨ ।



30. ਸਿੱਧ ਕਰੋ ਕਿ $2 - 3\sqrt{5}$ ਇਕ ਅਪ੍ਰਮੇਯ ਸੰਖਿਆ ਹੈ । ਦਿਤਾ ਗਿਆ ਹੈ ਕਿ $\sqrt{5}$ ਇਕ ਅਪਰਿਮੇਯ ਸੰਖਿਆ ਹੈ ।

31. (a) ਇਕ ਚੱਕਰ ਦੇ ਪਰਿਗਤ (ਬਾਹਰ ਛੂੰਹਦੀ) ਇਕ ਚਤੁਰਭੁਜ ABCD ਚਿੱਤਰ ਵਿਚ ਦਿਖਾਏ ਅਨੁਸਾਰ ਬਣਾਈ ਗਈ ਹੈ । ਸਿੱਧ ਕਰੋ ਕਿ AB + CD = AD + BC.



ਜਾਂ

(b) ਸਿੱਧ ਕਰੋ ਕਿ ਕਿਸੇ ਚੱਕਰ ਦੇ ਪਰਿਗਤ (ਬਾਹਰ ਛੂੰਹਦੀ) ਇਕ ਸਮਾਂਤਰ ਚਤੁਰਭੁਜ, ਇਕ ਸਮਚਤੁਰਭੁਜ ਹੁੰਦੀ ਹੈ ।

ਖੰਡ ਘ

ਇਸ ਖੰਡ ਵਿੱਚ ਲੰਬੇ ਉੱਤਰ ਵਾਲੇ (LA) ਪ੍ਰਕਾਰ ਦੇ ਪ੍ਰਸ਼ਨ ਹਨ, ਜਿਨ੍ਹਾਂ ਵਿਚ ਹਰ ਇਕ ਪ੍ਰਸ਼ਨ ਦੇ 5 ਅੰਕ ਹਨ ।

32. ਜੇਕਰ ਕਿਸੇ ਤ੍ਰਿਭੁਜ ਦੀ ਇਕ ਭੁਜਾ ਦੇ ਸਮਾਂਤਰ ਦੋ ਬਾਕੀ ਭੁਜਾਵਾਂ ਨੂੰ ਵਖੋ ਵਖ ਬਿੰਦੂਆਂ ਤੇ ਕਟਦੀ ਹੋਈ ਇਕ ਰੇਖਾ ਖਿਚੀ ਜਾਏ, ਤਾਂ ਸਿੱਧ ਕਰੋ ਕਿ ਇਹ ਰੇਖਾ ਬਾਕੀ ਦੋ ਭੁਜਾਵਾਂ ਨੂੰ ਇਕ ਹੀ ਅਨੁਪਾਤ ਵਿਚ ਵੰਡਦੀ ਹੈ ।

33. (a) ਜੇਕਰ ਕਿਸੇ ਅੰਕਗਣਿਤਿਕ ਲੜੀ (A.P.) ਦੇ ਪਹਿਲੇ 7 ਪਦਾਂ ਦਾ ਜੋੜ -21 ਹੈ ਅਤੇ ਪਹਿਲੇ 17 ਪਦਾਂ ਦਾ ਜੋੜ -221 ਹੈ, ਤਾਂ A.P. ਦੇ ਪਹਿਲੇ 'n' ਪਦਾਂ ਦਾ ਜੋੜ ਪਤਾ ਕਰੋ ।

ਜਾਂ

(b) ਇਕ ਆਦਮੀ ₹ 3,250 ਦੇ ਉਧਾਰ ਵਿਚੋਂ ਪਹਿਲੀ ਕਿਸ਼ਤ ₹ 20 ਦੇ ਕੇ ਚੁਕਤਾ ਕਰਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਫਿਰ ਕਿਸ਼ਤ ਦੀ ਰਕਮ ਵਿਚ ₹ 15 ਹਰ ਮਹੀਨੇ ਵਧਾ ਦੇਂਦਾ ਹੈ । ਪੂਰਾ ਉਧਾਰ ਚੁਕਾਣ ਲਈ ਕਿਤਨਾ ਸਮਾ ਲਗੇਗਾ ?

34. ਹੇਠ ਦਿਤੇ ਅੰਕੜਿਆਂ ਦਾ ਮੱਧਮਾਨ (ਔਸਤ) ਅਤੇ ਮੱਧਕਾ (median) ਪਤਾ ਕਰੋ :

ਵਰਗ	85 – 90	90 – 95	95 – 100	100 – 105	105 – 110	110 – 115
ਬਾਰੰਬਾਰਤਾ	10	12	15	14	12	7

35. (a) 60 m ਉੱਚੇ ਇਕ ਮਕਾਨ ਦੇ ਸਿਖਰ ਤੋਂ ਦੇਖਣ ਤੇ ਇਕ ਟਾਵਰ ਦੇ ਸਿਖਰ ਅਤੇ ਤਲ ਦੇ ਨੀਵਾਣ ਕੋਣ ਕਰਮਵਾਰ 30° ਅਤੇ 60° ਹਨ । ਟਾਵਰ ਦੀ ਉਚਾਈ ਪਤਾ ਕਰੋ । ਟਾਵਰ ਅਤੇ ਮਕਾਨ ਦੀ ਵਿਚਲੀ ਦੂਰੀ ਵੀ ਪਤਾ ਕਰੋ ।
($\sqrt{3} = 1{\cdot}732$ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰੋ)

ਜਾਂ

(b) ਧਰਤੀ ਉਪਰ ਇਕ ਬਿੰਦੂ A ਤੋਂ, ਇਕ ਮਕਾਨ ਦੇ ਸਿਖਰ ਦਾ ਉਚਾਣ ਕੋਣ 30° ਹੈ । ਮਕਾਨ ਦੇ ਆਧਾਰ ਵਲ 30 m ਚਲ ਕੇ ਬਿੰਦੂ B ਤਕ ਪਹੁੰਚਣ ਤੇ ਉਚਾਣ ਕੋਣ 45° ਹੋ ਜਾਂਦਾ ਹੈ । ਮਕਾਨ ਦੀ ਉਚਾਈ ਪਤਾ ਕਰੋ ਅਤੇ ਬਿੰਦੂ A ਤੋਂ ਮਕਾਨ ਦੇ ਆਧਾਰ ਦੀ ਦੂਰੀ ਵੀ ਪਤਾ ਕਰੋ । ($\sqrt{3} = 1{\cdot}732$ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰੋ)

ਖੰਡ ਙ

ਇਸ ਖੰਡ ਵਿੱਚ 3 ਪ੍ਰਕਰਣ ਅਧਿਐਨ ਆਧਾਰਿਤ ਪ੍ਰਸ਼ਨ ਹਨ ਜਿਨ੍ਹਾਂ ਵਿਚ ਹਰ ਇਕ ਪ੍ਰਸ਼ਨ ਦੇ 4 ਅੰਕ ਹਨ ।

ਪ੍ਰਕਰਣ ਅਧਿਐਨ – 1

36. ਚਿੱਤਰ ਵਿਚ ਇਕ ਲਕੜੀ ਦਾ ਖਿਡੌਣਾ ਦਿਖਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ । $14 \text{ cm} \times 17 \text{ cm} \times 4 \text{ cm}$ ਘਣ ਦੇ ਆਕਾਰ ਦਾ ਲਕੜੀ ਦਾ ਗੁਟਕਾ ਹੈ । ਇਸਦੇ ਉਪਰਲੇ ਤਲ ਉਪਰ ਸ਼ਹਿਦ ਦੀਆਂ ਮਖੀਆਂ ਦੇ ਫੱਸਣ ਦੇ ਲਈ ਸੱਤ ਸਿਲੰਡਰਾਕਾਰ (ਬੇਲਣ ਦੇ ਆਕਾਰ) ਦੇ ਖੋਖਲੇ ਸੁਰਾਖ ਕੀਤੇ ਗਏ ਹਨ । ਹਰ ਇਕ ਬੇਲਨਾਕਾਰ ਸੁਰਾਖ ਦੀ ਉਚਾਈ 3 cm ਅਤੇ ਅਰਧ ਵਿਆਸ 2 cm ਹੈ ।

ਉਪਰੋਕਤ ਦੇ ਅਧਾਰ ਤੇ, ਹੇਠ ਲਿਖੇ ਪ੍ਰਸ਼ਨਾਂ ਦੇ ਉੱਤਰ ਦਿਓ :

(i) ਇਕ ਬੇਲਨਾਕਾਰ ਦੇ ਖੋਖਲੇ ਸੁਰਾਖ ਨੂੰ ਬਨਾਣ ਦੇ ਲਈ ਉਕਰੀ (ਕਢੀ) ਗਈ ਲਕੜੀ ਦਾ ਆਇਤਨ (ਘਣਫਲ) ਪਤਾ ਕਰੋ । *1*

(ii) ਇਸ ਘਣਕਾਰ ਗੁਟਕੇ ਨੂੰ ਹਰੇ ਰੰਗ ਨਾਲ ਰੰਗਣ ਦੇ ਲਈ ਸਤਹ ਦਾ ਖੇਤਰਫਲ ਪਤਾ ਕਰੋ । *1*

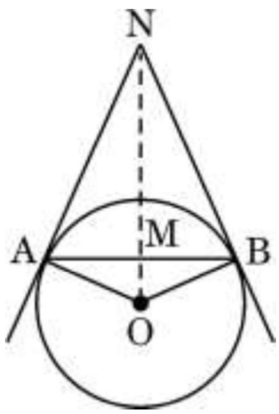
(iii) (a) ਸੱਤ ਬੇਲਨਾਕਾਰ ਖੋਖਲੇ ਸੁਰਾਖ ਕਢਣ ਤੋਂ ਪਿਛੋਂ, ਗੁਟਕੇ ਵਿਚੋਂ ਬਚੀ ਲਕੜੀ ਦਾ ਆਇਤਨ ਪਤਾ ਕਰੋ । *2*

ਜਾਂ

(iii) (b) ਘਣਾਕਾਰ ਗੁਟਕੇ ਦੇ ਉਪਰੀ ਸਤਹ ਉਪਰ ਪੀਲਾ ਰੰਗ ਕਰਵਾਣ ਦੇ ਲਈ ਇਸਦਾ ਸਤਹੀ ਖੇਤਰਫਲ ਪਤਾ ਕਰੋ । *2*

ਪ੍ਰਕਰਣ ਅਧਿਐਨ – 2

37. ਸਾਡੇ ਜੀਵਨ ਵਿਚ ਚੱਕਰ ਇਕ ਮਹਤਵਪੂਰਨ ਭੂਮਿਕਾ ਨਿਭਾਂਦੇ ਹਨ । ਜਦੋਂ ਕਿਸੇ ਚੱਕਰਾਕਾਰ ਵਸਤੂ ਕਿਲ N ਉਪਰ ਕਿਸੇ ਧਾਗੇ ਨਾਲ ਲਟਕਾਇਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ, ਤਾਂ ਧਾਗੇ NA ਅਤੇ NB ਸਪਰਸ਼ ਰੇਖਾ ਦੀ ਤਰਾਂ ਕੰਮ ਕਰ ਦੀਆਂ ਹਨ । ਦਿਤੇ ਹੋਏ ਕੋਣ $\angle ANO = 30°$ ਅਤੇ OA = 5 cm ਨੂੰ ਦੇਖਦੇ ਹੋਏ ਚਿੱਤਰ ਨੂੰ ਦੇਖੋ ।



ਉਪਰੋਕਤ ਦੇ ਅਧਾਰ ਤੇ, ਹੇਠ ਲਿਖੇ ਪ੍ਰਸ਼ਨਾਂ ਦੇ ਉੱਤਰ ਦਿਓ :

(i) AN ਦੀ ਲੰਬਾਈ ਪਤਾ ਕਰੋ । *1*

(ii) $\angle AOB$ ਦਾ ਮਾਪ ਪਤਾ ਕਰੋ । *1*

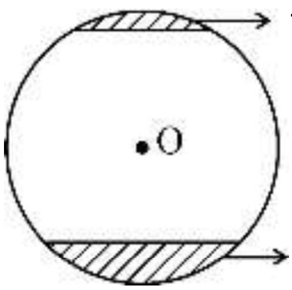
(iii) (a) ਧਾਗਿਆਂ NA, NB ਅਤੇ ਜੀਵਾ AB ਦੀ ਕੁਲ ਲੰਬਾਈ ਪਤਾ ਕਰੋ । *2*

ਜਾਂ

(iii) (b) ਜੇਕਰ $\angle ANO = 45°$ ਹੈ, ਤਾਂ ਚਤੁਰਭੁਜ OANB ਦੀ ਪ੍ਰਕਾਰ ਦਾ ਨਾਮ ਲਿਖੋ । ਆਪਣੇ ਉੱਤਰ ਦੀ ਸਚਾਈ ਸਿੱਧ ਕਰੋ । *2*

ਪ੍ਰਕਰਣ ਅਧਿਐਨ – 3

38. ਕਿਸੇ ਬਗੀਚੇ ਵਿਚ ਲਗੇ ਹੋਏ ਫੁਲਾਂ ਦੀਆਂ ਕਿਆਰੀਆਂ ਬਹੁਤ ਸੁਹਣੀਆਂ ਲਗਦੀਆਂ ਹਨ । ਅਜੇਹੇ ਹੀ ਇਕ ਚੱਕਰਾਕਾਰ ਪਾਰਕ ਵਿਚ ਜਿਸਦਾ ਅਰਧ ਵਿਆਸ 'r' m ਹੈ ਦੇ ਦੋ ਚੱਕਰ ਖੰਡਾਂ ਵਿਚ ਫੁੱਲ ਲੱਗੇ ਹੋਏ ਹਨ । ਇਕ ਚੱਕਰ ਖੰਡ ਜਿਹੜਾ ਕੇਂਦਰ ਉਪਰ 90° ਦਾ ਕੋਣ ਬਣਾਂਦਾ ਹੈ, ਵਿਚ ਲਾਲ ਗੁਲਾਬ ਦੇ ਫੁੱਲ ਲੱਗੇ ਹੋਏ ਹਨ, ਜਦਕਿ ਦੂਸਰੇ ਚੱਕਰ ਖੰਡ, ਜਿਹੜਾ ਕੇਂਦਰ ਉਪਰ 60° ਦਾ ਕੋਣ ਬਣਾਂਦਾ ਹੈ, ਵਿਚ ਪੀਲੇ ਰੰਗ ਦੇ ਫੁੱਲ ਲਗੇ ਹੋਏ ਹਨ । [ਦੇਖੋ ਚਿੱਤਰ]



ਇਹ ਦਿੱਤਾ ਗਿਆ ਹੈ ਕਿ ਫੁੱਲਾਂ ਵਾਲੇ ਭਾਗ (ਦੋਨੋਂ ਚੱਕਰ ਖੰਡਾਂ) ਦਾ ਕੁਲ ਖੇਤਰਫਲ $256\frac{2}{3}$ ਵਰਗ ਮੀਟਰ ਹੈ ।

ਉਪਰੋਕਤ ਦੇ ਅਧਾਰ ਤੇ, ਹੇਠ ਲਿਖੇ ਪ੍ਰਸ਼ਨਾਂ ਦੇ ਉੱਤਰ ਦਿਓ :

(i) ਦੋਨੋਂ ਚੱਕਰ ਖੰਡਾਂ ਦੇ ਖੇਤਰਫਲਾਂ ਦੇ ਜੋੜ ਨੂੰ ਦਰਸਾਂਦੀ 'r' ਦੇ ਪਦਾਂ ਵਿਚ ਸਮੀਕਰਣ ਲਿਖੋ । *1*

(ii) 'r' ਦਾ ਮਾਨ ਪਤਾ ਕਰੋ । *1*

(iii) (a) ਲਾਲ ਗੁਲਾਬਾਂ ਵਾਲੇ ਚੱਕਰ ਖੰਡ ਦਾ ਖੇਤਰਫਲ ਪਤਾ ਕਰੋ । 2

ਜਾਂ

(iii) (b) ਪੀਲੇ ਫੁੱਲਾਂ ਵਾਲੇ ਚੱਕਰ ਖੰਡ ਦਾ ਖੇਤਰਫਲ ਪਤਾ ਕਰੋ । 2