

Subject : MATHEMATICS
MODEL QUESTION SET – 5

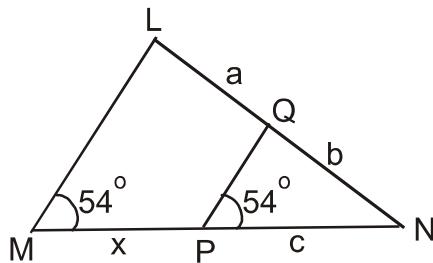
OBJECTIVE

ସମୟ : 1 ଘଣ୍ଟା 15 ମିନିଟ୍

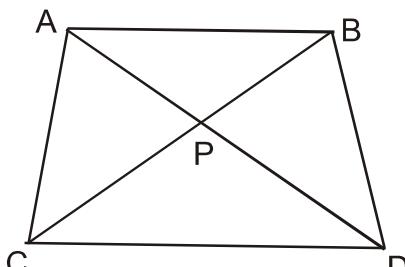
ପୂର୍ଣ୍ଣ ସଂଖ୍ୟା : 50

6. $p(x) = x^2 - (k + 6)x + 2(2k - 1)$ ර ‘ශුන’ α සහ β හේලේ ‘ k ’ ර කෙළු මූලය පාල් $\alpha + \beta = \frac{1}{2}\alpha\beta$ හේබ |
- (A) 14 (B) -14
 (C) 7 (D) -7
7. එක දුෂ්චාරු ප්‍රමාණය තුළ ඇති නොවා ඇති නොවා නොවා නොවා නොවා ?
- (A) 0 (B) 1
 (C) 2 (D) 3
8. x රේ එක දුෂ්චාරු ප්‍රමාණය තුළ ඇති $\alpha - \beta$ සහ $\beta - \alpha$ හේලේ $x = \text{_____}$ |
- (A) $\pm(\alpha - \beta)$ (B) $(\alpha + \beta)$
 (C) $\alpha^2 - \beta^2$ (D) $-(\alpha + \beta)$
9. කොළඹ A-P ර $S_{10} = 15$, $S_{15} = 10$ හේලේ, S_{25} කෙටි ?
- (A) -25 (B) -35
 (C) 25 (D) 35
10. $1 - 6 + 2 - 7 + 3 - 8 + \dots + 100$ රේ පද පර්යුෂ රාශ්‍රී යෝගපෘෂ්ඨ කෙටි ?
- (A) -220 (B) -250
 (C) -300 (D) -330
11. $1^2 + 4^2 + 7^2 + 10^2 + 13^2$ රේ මූලය කෙටි ?
- (A) 255 (B) 350
 (C) 335 (D) 315
12. එක දුර A-P - 5, - 10, - 15, , -10000 ර සෙස්ංචු ද්‍රාශ්‍රී පද කෙටි හේබ ?
- (A) -955 (B) -945
 (C) -950 (D) -965

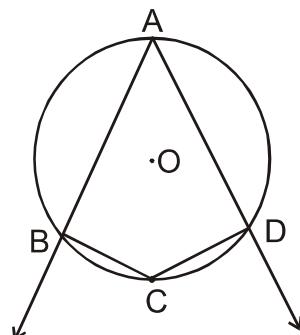
26. $\triangle ABC \sim \triangle DEF$ | $\angle A = 30^\circ$, $\angle C = 50^\circ$, $AB = 5$ ସେ. ମି, $AC = 8$ ସେ. ମି, ଏବଂ $DE = 7.5$ ସେ. ମି ହେଲେ, ନିମ୍ନୋକ୍ତ ମଧ୍ୟରୁ କେଉଁଟି ଠିକ୍ ଅଟେ ?
- (A) $DE = 12$ ସେ. ମି, $\angle F = 50^\circ$ (B) $DF = 12$ ସେ. ମି, $\angle F = 100^\circ$
 (C) $EF = 12$ ସେ. ମି, $\angle D = 100^\circ$ (D) $EF = 12$ ସେ. ମି, $\angle D = 30^\circ$
27. $\triangle ABC$ ରେ $\angle B$ ର ସମଦ୍ଵିଖଣ୍ଡକ \overline{BD} | ଯଦି $AB = x$, $BC = x - 2$, $AD = x + 2$ ଏବଂ $DC = x - 1$ ତେବେ x ର ମାନ କେତେ ?
- (A) 1 (B) 2
 (C) 3 (D) 4
28. $\triangle ABC$ ଓ $\triangle PQR$ ଦ୍ୱୟ ସଦୃଶ ଏବଂ ସେମାନଙ୍କର ପରିସୀମା ଯଥାକ୍ରମେ 64 ସେ. ମି ଓ 24 ସେ. ମି । \overline{PQ} ର ଦୈର୍ଘ୍ୟ 12 ସେ. ମି ହେଲେ \overline{AB} ର ଦୈର୍ଘ୍ୟ କେତେ ସେ. ମି ?
- (A) 30 ସେ. ମି. (B) 32 ସେ. ମି.
 (C) 12 ସେ. ମି. (D) 16 ସେ. ମି.
29. ଦଉ ଟିକ୍ଟରେ $\overline{LM} \parallel \overline{PQ}$, ତେବେ x, a, b ଓ c ମଧ୍ୟରେ ସମ୍ବନ୍ଧଟି କଣ ଅଟେ ।



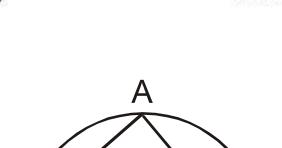
- (A) $a = \frac{c}{b}$ (B) $ab = cx$
 (C) $bx = ac$ (D) $cb = ax$
30. ABCD ଏକ ଟ୍ରାପିଜିଯମରେ $\overline{AB} \parallel \overline{DC}$ ଏବଂ \overline{AC} ଓ \overline{BD} କର୍ଷ୍ଣଦ୍ୱୟ ପରିଷରକୁ p ବିନ୍ଦୁରେ ଛେଦ କରନ୍ତି । ତେବେ, ନିମ୍ନୋକ୍ତ ମଧ୍ୟରୁ କେଉଁଟି ଠିକ୍ ଅଟେ ?



- (A) $PA \times PD = PB \times PC$ (B) $PA \times PB = PC \times PD$
 (C) $PA \times PC = PB \times PD$ (D) $AB \times PA = PC \times CD$



34. ପାର୍ଶ୍ଵ ଚିତ୍ରରେ 'O' ବୃତ୍ତର କେନ୍ଦ୍ର, $m\angle ECD = 75^\circ$ ହେଲେ, $m\angle BMC = 72^\circ$, $m\angle CND =$ କେତେ ହେବ ?



(A) 75° (B) 73°
 (C) 72° (D) 78°

35. এক গ্রাপিজিয়ম্বর সমান্তর বাহু দৃঘর দৈর্ঘ্য 4 ষে. মি. ও 7 ষে. মি অঠে। প্রত্যেক অসমান্তর বাহুর দৈর্ঘ্য 5 ষে. মি. হলে, কর্ণ দৃঘর দৈর্ঘ্যের গুণগুলি কেতে বর্গ ষে. মি. হব ?

(A) 55 (B) 50
 (C) 53 (D) 57

36. গোটিএ বৃত্তর ক্ষেত্রফল ' a ' বর্গ ষে. মি. হলে এহার অক্রিয়ত সমকোণী ত্রিভুজের কর্ণের দৈর্ঘ্য কেতে হব ?

(A) $\frac{\sqrt{a\pi}}{a}$ বর্গ ষে. মি. (B) $\sqrt{\frac{2a}{\pi}}$ বর্গ ষে. মি.
 (C) $2\sqrt{\frac{\pi}{a}}$ বর্গ ষে. মি. (D) $2\sqrt{\frac{a}{\pi}}$ বর্গ ষে. মি.

37. এক সমবাহু ত্রিভুজাকার ভূমি বিশিষ্ট প্রিজিম্বর উচ্চতা 10 ষে. মি. ও ঘনপ্রকারণ $40\sqrt{3}$ ঘন ষে. মি. হলে, ভূমির বাহুর দৈর্ঘ্য কেতে ষে. মি. ?

(A) 10 (B) 16
 (C) 4 (D) $5\sqrt{3}$

38. গোটিএ কোন্তর উচ্চতা 3 ও ব্যাসার্ছ যথাক্রমে 4 ষে. মি. ও 3 ষে. মি. হলে, এহার বক্রতলের ক্ষেত্রফল কেতে হব ?

(A) 20π বর্গ ষে. মি. (B) 12π বর্গ ষে. মি.
 (C) 15π বর্গ ষে. মি. (D) 3π বর্গ ষে. মি.

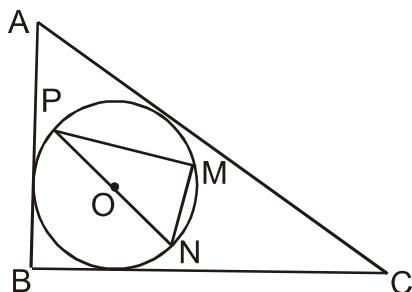
39. এক ঘন পদার্থের নিম্নভাগ এক অর্ধগোলক ও উর্ধভাগ এক কোন্ত। দুলটি যাক অংশের বক্রপৃষ্ঠার ক্ষেত্রফল সমান। যেমানক্রমে উচ্চতার অনুপাত কেতে ?

(A) 1 : 3 (B) 3 : 1
 (C) $\sqrt{3} : 1$ (D) $1 : \sqrt{3}$

40. এক বৃত্তাকার কাগজ খণ্ডের ব্যাসার্ছ 7 ষে. মি.। এথরু 60° কেন্দ্ৰে কোণ বিশিষ্ট এক বৃহুরম বৃত্তকলা আকৃতি কাটি বাহার কৰাগলা। বৃত্তাকার চাপের দৈর্ঘ্য কেতে ?

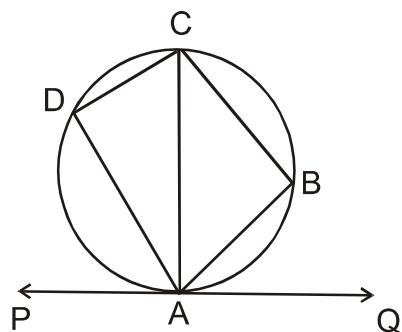
(A) $\frac{44}{3}$ ষে. মি. (B) 22 ষে. মি.
 (C) $\frac{22}{\sqrt{3}}$ ষে. মি. (D) $\frac{88}{3}$ ষে. মি.

41. ABC ତ୍ରିଭୁଜରେ $m\angle B = 90^\circ$ ଏହାର ଅନ୍ତର୍ବୃତ୍ତ PMN ର ବ୍ୟାସ \overline{PN} , $BC = 8$ ସେ.ମି, $AB = 6$ ସେ. ମି । ତ୍ରିଭୁଜ PMN ରେ $MN = 2$ ସେ. ମି ହେଲେ \overline{PM} ର ଦୈର୍ଘ୍ୟ କେତେ ?



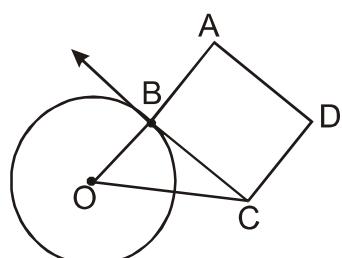
- (A) $2\sqrt{2}$ ସେ. ମି.
 (B) $2\sqrt{3}$ ସେ. ମି.
 (C) $3\sqrt{2}$ ସେ. ମି.
 (D) $3\sqrt{3}$ ସେ. ମି.

42. ପାର୍ଶ୍ଵ ଚିତ୍ରରେ \overline{AC} , $\angle DAB$ ର ସମଦ୍ଵିଖଣ୍ଡକ, $m\angle DAP = 70^\circ$, $m\angle DAB = 80^\circ$, $m\angle ADC$ କେତେ ?



- (A) 70°
 (B) 110°
 (C) 100°
 (D) 30°

43. ପ୍ରଦର ଚିତ୍ରରେ \overrightarrow{CB} ବୁଢ଼ ପ୍ରତି ସର୍ଷକ ଅଟେ । $OB : OC = 1 : 2$ ହେଲେ ABCD ବର୍ଗଚିତ୍ର ଓ ବୁଢ଼ର କ୍ଷେତ୍ରଫଳର ଅନୁପାତ କେତେ ହେବ ?

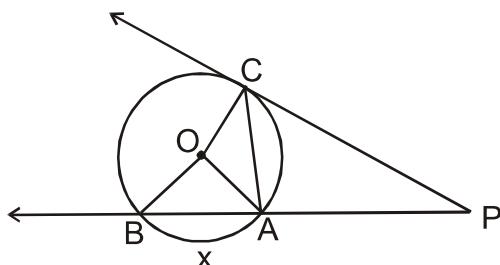


- (A) $\frac{\sqrt{3}}{\sqrt{\pi}}$
 (B) $\frac{3}{\pi}$
 (C) $\frac{\sqrt{3}}{\pi}$
 (D) $\frac{3}{\sqrt{\pi}}$

44. ବୃତ୍ତର ବହିଯେ ଏକ ବିନ୍ଦୁରୁ ଅଳିଛ ସର୍କ ପ୍ରତି ବୃତ୍ତର କେନ୍ଦ୍ରରୁ ଅଳିଛ ଲମ୍ବ ଦୈର୍ଘ୍ୟ ଗଣନା ପାଇଁ ବ୍ୟବହାର ସୂଚି କ'ଣ ?

- | | |
|----------------------|-----------------|
| (A) ପିଥାଗୋରାସଙ୍କ ସୂଚ | (B) ହେରନଙ୍କ ସୂଚ |
| (C) ଶୈତାନଙ୍କ ସୂଚ | (D) ପରିଧି ସୂଚ |

45. ପ୍ରଦତ୍ତ ଚିତ୍ରରେ $m\angle ACP = 54^\circ$, $m\angle APC = 30^\circ$, $m\angle AXB$ କେତେ ହେବ ?



- | | |
|----------------|----------------|
| (A) 84° | (B) 72° |
| (C) 66° | (D) 68° |

46. ଯଦି $\tan^2 \theta = \cos^2 \beta - \sin^2 \beta$ ହୁଏ, ତେବେ ନିମ୍ନୋକ୍ତ ମଧ୍ୟରୁ କେଉଁଟି ସତ୍ୟ ଅଟେ ?

- | | |
|---------------------------------------|---------------------------------------|
| (A) $\sec^2 \theta = \cos 2\beta + 1$ | (B) $\sec^2 \theta = 1 - \cos 2\beta$ |
| (C) $\sec^2 \theta = \cos 2\beta - 1$ | (D) $\sec^2 \theta = \sin 2\beta - 1$ |

47. $\sin(45^\circ + \theta) - \cos(45^\circ - \theta) = ?$

- | | |
|---------------------|---------------------|
| (A) 0 | (B) 1 |
| (C) $2 \cos \theta$ | (D) $2 \sin \theta$ |

48. କୌଣ୍ଠିକ ଉନ୍ନତି ବା ଅବନତି ନିର୍ଣ୍ଣୟ କରିବା ପାଇଁ କେଉଁଟି ବ୍ୟବହାର କରାଯାଏ ?

- | | |
|-------------------|-----------------|
| (A) ପ୍ରେଟାକ୍ରାନ୍ଟ | (B) ହାଇଗ୍ରୋମିଟର |
| (C) ଥୁଓଡ୍ରୋଲାଇଟ୍ | (D) କିନୋମିଟର |

49. $m\angle B < 90^\circ$ ଏବଂ $\sin B = \cos C$ ହେଲେ ନିମ୍ନୋକ୍ତ ମଧ୍ୟରୁ କେଉଁଟି ସତ୍ୟ ?

- | | |
|------------------------|--------------------------|
| (A) $B - C = 90^\circ$ | (B) $B + C = 90^\circ$ |
| (C) $B - C > 90^\circ$ | (D) $(B + C) > 90^\circ$ |

50. $\triangle ABC$ ରେ $\angle B$ କୋଣ ସମକୋଣ । $m\angle ACB = 30^\circ$, $AB = 15$ ମି. ହେଲେ, \overline{AC} ର ଦୈର୍ଘ୍ୟ କେତେ ?

- | | |
|----------------------|-------------------------------|
| (A) $15\sqrt{3}$ ମି. | (B) $\frac{15}{\sqrt{3}}$ ମି. |
| (C) 30 ମି. | (D) $30\sqrt{3}$ ମି. |



Subject : MATHEMATICS
MODEL QUESTION SET – 5
SUBJECTIVE

ସମୟ : 1 ଘଣ୍ଟା 30 ମିନିଟ୍

ପୂର୍ଣ୍ଣ ସଂଖ୍ୟା : 50

1. (a) କ୍ରାମରଙ୍କ ନିୟମ ପ୍ରୟୋଗ କରି ନିମ୍ନ ସହସମୀକରଣର ସମାଧାନ କର : 5

$$2x - y = 3$$

$$x = 3y = -1$$

କିମ୍ବା

A ଓ B ର ଆୟର ଅନୁପାତ 8 : 7 ଓ ବ୍ୟକ୍ତର ଅନୁପାତ 19 : 16 । ଯଦି ଉଭୟେ 1250 ଟଙ୍କା ସଞ୍ଚୟ କରିପାରନ୍ତି ତେବେ ସେମାନଙ୍କର ଆୟ ନିର୍ଣ୍ଣୟ କର ?

- (b) ପୂର୍ଣ୍ଣବର୍ଗ ରେ ପରିଶତ କରି ସମାଧାନ କର : 5

$$x^2 - 2x - 2 = 0$$

କିମ୍ବା

ଗୋଟିଏ ଆୟତକ୍ଷେତ୍ରର ଦେର୍ଘ୍ୟ, ପ୍ରସ୍ଥ ଅପେକ୍ଷା 8 ମିଟର ଅଧିକ । କ୍ଷେତ୍ରର କ୍ଷେତ୍ରଫଳ 240 ବର୍ଗ ମିଟର ହେଲେ କ୍ଷେତ୍ରଟିର ପରିସୀମା କେତେ ?

2. (a) ଗୋଟିଏ ସମାନ୍ତର ପ୍ରଗତିର ପ୍ରଥମ p ସଂଖ୍ୟକ ପଦର ସମର୍ପିତ r, ପ୍ରଥମ q ସଂଖ୍ୟକ ପଦର ସମର୍ପିତ s ଏବଂ ସାଧାରଣ ଅନ୍ତର d ହେଲେ ପ୍ରମାଣ କର ଯେ $\frac{r}{p} - \frac{s}{q} = (p - q)\frac{d}{2}$ । 5

କିମ୍ବା

$1^2 + (1^2 + 2^2) + (1^2 + 2^2 + 3^2) + (1^2 + 2^2 + 3^2 + 4^2) + \dots\dots S_n$ ନିରୂପଣ କର ।

- (b) $P(E_1 \cap E_2) = \frac{1}{8}$ ତେବେ ନିମ୍ନଲିଖିତ ମୂଲ୍ୟ ଛିର କର : 5

(i) $P(E_1 \cup E_2)$

(ii) $P(E_1')$

କିମ୍ବା

ଗୋଟିଏ ସମବାହୁ Δ ର ଦୁଇ ଶାର୍ଷବିନ୍ଦୁର ଘାନାଙ୍କ (0, 3) ଏବଂ (4, 3) ହେଲେ, ତୃତୀୟ ଶାର୍ଷ ବିନ୍ଦୁର ଘାନାଙ୍କ ଛିର କର ।

3. (a) ନିମ୍ନ ସାରଣୀ ଅନ୍ତର୍ଭୁକ୍ତ ତଥ୍ୟାବଳୀର ମାଧ୍ୟମାନ 7.5 ହେଲେ 'f' ର ମୂଲ୍ୟ ନିରୂପଣ କର : 5

| ଲକ୍ଷାଙ୍କ | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
|------------|----|----|---|----|---|----|----|----|
| ବାରମ୍ବାରତା | 20 | 17 | f | 10 | 8 | 6 | 7 | 6 |

କିମ୍ବା

200 ଜଣ ଛାତ୍ରଙ୍କର ଗଣିତ ପରୀକ୍ଷାରେ ରଖିଥିବା ନମ୍ବର ନିମ୍ନ ସାରଣୀରେ ଶତକଡ଼ାରେ ଦିଆଯାଇଛି । ଏହାର ମଧ୍ୟମ ନିର୍ଣ୍ଣୟ କର :

| ନମ୍ବର | 10 – 19 | 20 – 29 | 30 – 39 | 40 – 49 | 50 – 59 | 60 – 69 | 70 – 79 | 80 – 89 |
|------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| ଶତକଡ଼ାରେ | | | | | | | | |
| ବାରମ୍ବାରତା | 6 | 12 | 20 | 46 | 57 | 37 | 15 | 7 |

(b) ପ୍ରମାଣ କର ଯେ ଏକ ବୃତ୍ତାନ୍ତର୍ଲିଙ୍କ ଚତୁର୍ଭୁଜର ବିପରୀତ କୋଣମାନ ପରିଷର ପରିପୂରକ । 5

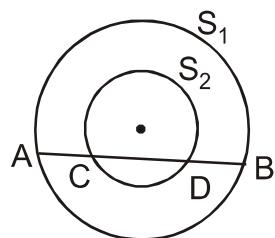
କିମ୍ବା

ପ୍ରମାଣ କର ଯେ ଗୋଟିଏ ବୃତ୍ତର ଏକ ସର୍କଳ ଏହାର ସର୍ବ ବିଦ୍ୱାନୀ ବ୍ୟାସାର୍ଦ୍ଦ ପ୍ରତି ଲମ୍ବ ।

4. (a) ΔABC ରେ, $m\angle BAC = 90^\circ$ ଏବଂ $\overline{AD} \perp \overline{BC}$, ପ୍ରମାଣ କର ଯେ ΔADC ର କ୍ଷେତ୍ରଫଳ = $\frac{AB \times AC^3}{2BC^2}$ । 5

କିମ୍ବା

ଦଉ ଚିତ୍ରରେ ଗୋଟିଏ ରେଖା ଦୁଇଟି ଏକ କେନ୍ଦ୍ରିକ ବୃତ୍ତ S_1 ଓ S_2 କୁ ଯଥାକ୍ରମେ A, C, D ଓ B ବିନ୍ଦୁରେ ଛେଦ କରୁଛି । ପ୍ରମାଣ କର ଯେ $AC = DB$ ।



(b) 3.5 ସେ.ମି ବ୍ୟାସାର୍ଦ୍ଦ ବିଶିଷ୍ଟ ଏକ ବୃତ୍ତ ଅଙ୍କନ କରି ଏଥରେ ଏକ ସମବାହୁ Δ ପରିଲିଖନ କର । 5

କିମ୍ବା

6.5 ସେ.ମ ଦୈଘ୍ୟ ବିଶିଷ୍ଟ \overline{BC} ଅଙ୍କନ କରି ଏହାକୁ 5 : 3 ଅନୁପାତରେ ଅନ୍ତବିଭାଜନ ଓ ବହିବିଭାଜନ କରୁଥିବା ବିଦ୍ୟୁତ୍ସ୍ଥ ନିରୂପଣ କର ।

5. (a) ସିଲିଣ୍ଡର ଆକାର ବିଶିଷ୍ଟ ଏକ ପାତ୍ରର ଭୂମିର ବ୍ୟାସ 8 ସେ.ମି । ଏହା ଆଂଶିକ ଜଳପୂର୍ଣ୍ଣ ଅଛି । ଭୂମିର ବ୍ୟାସ 6 ସେ.ମି । ଓ ଉଚ୍ଚତା 8 ସେ.ମି । ଥିବା ଏକ ନିଦା କୋନ୍‌କୁ ଉଚ୍ଚ ଜଳରେ ସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣ ରୂପେ ବୁଡ଼ାଇ ରଖିଲେ ଜଳପ୍ତର କେତେ ଉପରକୁ ଉଠିବ ପାଇବାକୁ ଜର୍ଦଳିତ କର ।

5

କିମ୍ବା

କୌଣସି ଏକ ସମବାହୁ ତ୍ରିଭୁଜର ବାହୁର ଦୈଘ୍ୟ $20\sqrt{3}$ ସେ.ମି । ତତ୍ତ୍ଵରେ ଏକ ବୃତ୍ତ ଅନ୍ତର୍ଲିଖ୍ତ ହେଲେ ବୃତ୍ତର ବ୍ୟାସାର୍ଦ୍ଦ କେତେ ହେବ ।

- (b) ପ୍ରମାଣ କର : 5

$$\sin 50^\circ + \sin 40^\circ = \sqrt{2} \sin 85^\circ$$

କିମ୍ବା

ଜଣେ ଲୋକ ଗୋଟିଏ ନଦୀ କୁଳରେ ଠିଆ ହୋଇ ଦେଖିଲା ଯେ ନଦୀର ଅପର ପାର୍ଶ୍ଵ ଭୂମିରେ ଥିବା ଗୋଟିଏ ଦୁର୍ଗର କୌଣସି ଉନ୍ନତିର ପରିମାଣ 60° । ଦୁର୍ଗ ସହିତ ଏକ ସରଳରେଖାରେ 60 ମିଟର ପଛକୁ ଘୂର୍ଣ୍ଣ ଆସି ଦେଖିଲା ଯେ, ଉଚ୍ଚ କୌଣସି ଉନ୍ନତିର ପରିମାଣ ହେଲା । ନଦୀର ପ୍ରକାଶ ନିର୍ଣ୍ଣୟ କର ।



SUBJECT – MATHEMATICS (MTH)**Scoring Keys Model Question Paper – (Objective) SET-5**

| Question No | Answer Key | Question No | Answer Key |
|-------------|------------|-------------|------------|
| 1 | A | 26 | B |
| 2 | C | 27 | D |
| 3 | A | 28 | B |
| 4 | B | 29 | C |
| 5 | D | 30 | A |
| 6 | C | 31 | D |
| 7 | C | 32 | A |
| 8 | A | 33 | A |
| 9 | A | 34 | D |
| 10 | B | 35 | C |
| 11 | C | 36 | D |
| 12 | A | 37 | C |
| 13 | B | 38 | C |
| 14 | A | 39 | D |
| 15 | C | 40 | C |
| 16 | A | 41 | B |
| 17 | A | 42 | A |
| 18 | B | 43 | B |
| 19 | D | 44 | A |
| 20 | A | 45 | A |
| 21 | B | 46 | A |
| 22 | D | 47 | A |
| 23 | D | 48 | C |
| 24 | A | 49 | B |
| 25 | C | 50 | C |