

Subject : MATHEMATICS
MODEL QUESTION SET – 3
OBJECTIVE

ସମୟ : 1 ଘଣ୍ଟା 15 ମିନିଟ୍

ପୂର୍ଣ୍ଣ ସଂଖ୍ୟା : 50

1. ଦୁଇଟି ସହସମୀକରଣର ଏକମାତ୍ର ସମାଧାନ ସମ୍ଭବ ହେଲେ, ସେମାନଙ୍କ ଦ୍ୱାରା ସୂଚିତ ଲେଖିଚିତ୍ର ଦ୍ୱୟର ସ୍ୱରୂପ କିପରି ହେବ ?
(A) ପରସ୍ପର ଛେଦୀ ହେବେ (B) ଅଭିନ୍ନ ହେବେ
(C) ସମାନ୍ତର ହେବେ (D) ଲେଖିଚିତ୍ର ସମ୍ଭବ ନୁହେଁ
2. $kx + my + 4 = 0$ ଓ $2x + y + 1 = 0$ ସମୀକରଣ ଦ୍ୱୟ ଅସଂଗତ ହେଲେ $k : m = \underline{\hspace{2cm}}$ ।
(A) 1 : 2 (B) 4 : 1
(C) 2 : 1 (D) 1 : 4
3. $81x + 19y = 75$, $19x + 81y = 25$ ହେଲେ, $x + y = \underline{\hspace{2cm}}$ ।
(A) 100 (B) 62
(C) 1 (D) 0
4. ଗୋଟିଏ ଦୁଇଅଙ୍କ ବିଶିଷ୍ଟ ସଂଖ୍ୟାର ଦଶକ ସ୍ଥାନୀୟ ଅଙ୍କଟି ଏକକ ସ୍ଥାନୀୟ ଅଙ୍କଠାରୁ 4 ଅଧିକ । ଉକ୍ତ ସଂଖ୍ୟାଟିକୁ 11 ଦ୍ୱାରା ଭାଗକଲେ ଭାଗଶେଷ କେତେ ହେବ ?
(A) 11 (B) 3
(C) 4 (D) 7
5. $mx^2 - 2x + (2m - 1) = 0$ ସମୀକରଣର ମୂଳଦ୍ୱୟର ଗୁଣଫଳ 3 ହେଲେ, m ର ମାନ କେତେ ?
(A) 1 (B) - 1
(C) 0 (D) - 2
6. $x^2 - 7 = 0$ ସମୀକରଣର ପ୍ରଭେଦକ କେତେ ?
(A) - 27 (B) 28
(C) 48 (D) - 48

7. ଯଦି α ଓ β $5x^2 + 8x - 4 = 0$ ସମୀକରଣର ମୂଳ ହୁଅନ୍ତି ତେବେ $\frac{1}{\alpha}$ ଓ $\frac{1}{\beta}$ ମୂଳବିଶିଷ୍ଟ ଦ୍ଵିଘାତ ସମୀକରଣଟି _____ ।
- (A) $4x^2 - 8x - 5 = 0$ (B) $4x^2 + 5x - 8 = 0$
 (C) $8x^2 - 5x + 4 = 0$ (D) $5x^2 - 4x + 8 = 0$
8. ଏକ ଦ୍ଵିଘାତ ସମୀକରଣ $kt^2 + 2t + 3k = 0$ ର ମୂଳ ଦ୍ଵୟର ଗୁଣଫଳ ଓ ଯୋଗଫଳ ସମାନ ହେଲେ, 'k' ର ମୂଲ୍ୟ କେତେ ?
- (A) $-\frac{2}{3}$ (B) $-\frac{3}{2}$
 (C) $-\frac{1}{2}$ (D) -2
9. $1 - 2 + 3 - 4 + \dots$ ଅନୁକ୍ରମର S_n କେତେ ହେବ ଯଦି n ଯୁଗ୍ମ ହୁଏ :
- (A) $\frac{n}{2}$ (B) $-n$
 (C) n^2 (D) $-n^2$
10. $6\sum n^2 + 4\sum n^3$ ର ସରଳୀକୃତ ମାନ କେତେ ?
- (A) $n(n+1)$ (B) $(n+1)(n^2+3n+1)$
 (C) $n(n^2+3n+1)$ (D) $n(n+1)(n^2+3n+1)$
11. ଦୁଇଟି ରାଶିର A. M. 11, ଯଦି ସେଥିରୁ ଗୋଟିଏ ରାଶି ହୁଏ 7, ତେବେ ଅନ୍ୟରାଶିଟି କେତେ ?
- (A) 11 (B) 15
 (C) 7 (D) 22
12. 7, 12, 17, 22, ଅନୁକ୍ରମରେ $(n-1)$ ଡମ ପଦଟି କେତେ ?
- (A) $5n+2$ (B) $5n+3$
 (C) $5n-5$ (D) $5n-3$
13. ଗୋଟିଏ ଲୁହୁ ଗୋଟିକୁ ଥରେ ଗଢ଼ାଇଲେ ଫଳ 36 ର ଗୁଣନୀୟକ ନ ଆସିବାର ସମ୍ଭାବନା କେତେ ?
- (A) $\frac{1}{2}$ (B) $\frac{2}{3}$
 (C) $\frac{1}{6}$ (D) $\frac{5}{6}$

14. ଗୋଟିଏ ବ୍ୟାଘ୍ରରେ 5 ଟି ଲାଲ୍‌ବଲ୍ ଏବଂ n ଟି ସବୁଜ ବଲ୍ ଅଛି । ଯଦି ସବୁଜ ବଲ୍ ବାହାର କରିବାର ସମ୍ଭାବ୍ୟତା ଲାଲ୍‌ବଲ୍ ବାହାର କରିବାର ସମ୍ଭାବ୍ୟତାର ତିନିଗୁଣ ହୁଏ, ତେବେ, 'n'ର ମୂଲ୍ୟ କେତେ ?
- (A) 18 (B) 15
(C) 10 (D) 20
15. 'MANGO' ଶବ୍ଦର ଅକ୍ଷରରୁ ଏକ ଅକ୍ଷର ଯଦୃଚ୍ଛା ଚୟନ କରାଗଲେ, ଅକ୍ଷରଟି ଏକ ସ୍ଵରବର୍ଣ୍ଣ ହେବାର ସମ୍ଭାବ୍ୟତା କେତେ ?
- (A) $\frac{1}{5}$ (B) $\frac{3}{5}$
(C) $\frac{2}{5}$ (D) $\frac{4}{5}$
16. ଦୁଇଟି ଲୁହୁଗୋଟିକୁ ଏକ ସଙ୍ଗେ ଗଢ଼ାଇଲେ, ଲୁହୁ ଗୋଟିର ଉପର ପାର୍ଶ୍ଵରେ ଥିବା ସଂଖ୍ୟା ମଧ୍ୟରେ ପାର୍ଥକ୍ୟ 2 ହେବାର ସମ୍ଭାବ୍ୟତା କେତେ ?
- (A) $\frac{1}{9}$ (B) $\frac{1}{3}$
(C) $\frac{2}{9}$ (D) $\frac{4}{9}$
17. ପାଞ୍ଚଟି ସଂଖ୍ୟାର ମାଧ୍ୟମାନ 15 ଓ ସେଥିରୁ ଗୋଟିଏ ବାଦ୍ ଦେଲେ ମାଧ୍ୟମାନ 13 ହୁଏ । ତେବେ ବାଦ୍ ପଡ଼ିଥିବା ସଂଖ୍ୟାଟି କେତେ ?
- (A) 13 (B) 15
(C) 23 (D) 28
18. ପ୍ରଥମ 14 ଟି ଗଣନ ସଂଖ୍ୟାର ମଧ୍ୟମା, ପ୍ରଥମ 15 ଟି ଗଣନ ସଂଖ୍ୟାର ମଧ୍ୟମା ଠାରୁ କେତେ କମ୍ ହେବ ?
- (A) 0.5 (B) 1
(C) 14 (D) 15
19. 11, 9, 13, 9, 13, 10, 11, 10, 13 ର ଗରିଷ୍ଠକ କେତେ ?
- (A) 9 (B) 10
(C) 13 (D) 9 ଓ 10

20. $A(-2, -2)$ ଓ $B(2, -4)$ କୁ ସଂଯୋଗ କରୁଥିବା ରେଖାଖଣ୍ଡକୁ ସମତ୍ରିଖଣ୍ଡ କରୁଥିବା ବିନ୍ଦୁଗୁଡ଼ିକ ମଧ୍ୟରୁ A ବିନ୍ଦୁଠାରୁ ନିକଟତର ବିନ୍ଦୁର ସ୍ଥାନାଙ୍କ କ'ଣ ହେବ ?

(A) $\left(\frac{-2}{3}, \frac{-8}{3}\right)$

(B) $\left(\frac{2}{3}, \frac{-10}{3}\right)$

(C) $(0, -3)$

(D) $\left(\frac{-2}{3}, \frac{-10}{3}\right)$

21. $(5, -6)$ ଏବଂ $(-1, -4)$ ବିନ୍ଦୁ ଦୁଇଟିକୁ ଯୋଗ କରୁଥିବା ରେଖାଖଣ୍ଡକୁ y -ଅକ୍ଷ କେଉଁ ଅନୁପାତରେ ଅନ୍ତର୍ବିଭକ୍ତ କରେ ଓ ଉକ୍ତ ବିନ୍ଦୁର ସ୍ଥାନାଙ୍କ କେତେ ?

(A) $5 : 1, \left(0, \frac{-13}{3}\right)$

(B) $1 : 5, \left(0, \frac{-13}{3}\right)$

(C) $5 : 1, \left(0, \frac{13}{3}\right)$

(D) $1 : 5, \left(\frac{-13}{3}, 0\right)$

22. ଏକ ତ୍ରିଭୁଜର ଶୀର୍ଷଗୁଡ଼ିକର ସ୍ଥାନାଙ୍କ $(t, t-2)$, $(t+2, t+2)$ ଏବଂ $(t+3, t)$ । ଏହାର କ୍ଷେତ୍ରଫଳ t ଉପରେ କିପରି ନିର୍ଭର କରେ ?

(A) t ଉପରେ ନିର୍ଭରଶୀଳ

(B) t ଉପରେ ନିର୍ଭରଶୀଳ ନୁହେଁ

(C) t ର ବର୍ଗ ଉପରେ ନିର୍ଭରଶୀଳ

(D) \sqrt{t} ଉପରେ ନିର୍ଭରଶୀଳ

23. ଏକ ତ୍ରିଭୁଜର ଶୀର୍ଷବିନ୍ଦୁ ତ୍ରୟ $(0, -6)$, $(0, 0)$ ଓ $(-8, 0)$ ହେଲେ ତ୍ରିଭୁଜର ପରିସୀମା କେତେ ?

(A) 20 ଏକକ

(B) 22 ଏକକ

(C) 24 ଏକକ

(D) 15 ଏକକ

24. କୌଣସି ସହରରେ ଦୁର୍ଘଟଣାରେ ମୃତ୍ୟୁବରଣ କରିଥିବା ଲୋକ ସଂଖ୍ୟା 2023 ରେ 36 ଜଣ ଓ 2025 ରେ 18 ଜଣ ହେଲେ 2023-2025 ମଧ୍ୟରେ ମୃତ୍ୟୁହାର ଶତକଡ଼ା କେତେ ହ୍ରାସ ହୋଇଛି ?

(A) 18%

(B) 36%

(C) 50%

(D) 54%

25. ପ୍ରଦୂଷଣ ପ୍ରମାଣପତ୍ର ବିନା ଗାଡ଼ି ଚଳାଇଲେ ଜୋରିମାନ ପ୍ରଥମ ଥର ଠାରୁ ଦ୍ୱିତୀୟଥର କେତେ ଟଙ୍କା ଅଧିକ କିମ୍ବା କେତେ ମାସ ଅଧିକ ଜେଲ୍ ହେବାର ପ୍ରାବଧାନ ରହିଛି ?

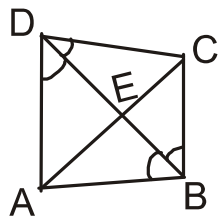
(A) 2,000 ଟଙ୍କା କିମ୍ବା 3 ମାସ ଜେଲ୍ ଅଧିକ

(B) 4,000 ଟଙ୍କା କିମ୍ବା 4 ମାସ ଜେଲ୍ ଅଧିକ

(C) 5,000 ଟଙ୍କା କିମ୍ବା 6 ମାସ ଜେଲ୍ ଅଧିକ

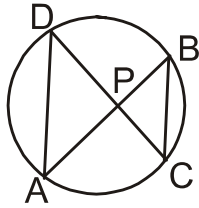
(D) 2000 ଟଙ୍କା କିମ୍ବା 1 ମାସ ଜେଲ୍ ଅଧିକ

26. $\triangle ABC$ ରେ $\overline{DE} \parallel \overline{BC}$ । ଯଦି $AD = 3$ ସେ. ମି, $DB = 2$ ସେ. ମି, ଏବଂ $AE = 4.5$ ସେ. ମି ହୁଏ, ତେବେ \overline{EC} ର ଦୈର୍ଘ୍ୟ କେତେ ?
- (A) 2 ସେ. ମି (B) 3 ସେ. ମି
(C) 4 ସେ. ମି (D) 3 ସେ. ମି
27. $\triangle ABC \sim \triangle PQR$ । ଯଦି $\triangle ABC$ ର କ୍ଷେତ୍ରଫଳ 25 ବର୍ଗ ଏକକ ଓ $\triangle PQR$ ର କ୍ଷେତ୍ରଫଳ 16 ବର୍ଗ ଏକକ ହୁଏ, ତେବେ $AB : PQ = \underline{\hspace{2cm}}$ ।
- (A) 25 : 16 (B) 4 : 5
(C) 16 : 25 (D) 5 : 4
28. $\triangle ABC$ ରେ $m\angle ABC = 90^\circ$ ଏବଂ $\overline{BD} \perp \overline{AC}$ ହେଲେ, ନିମ୍ନୋକ୍ତ ତଥ୍ୟ ମଧ୍ୟରୁ କେଉଁଟି ଠିକ୍ ଅଟେ ?
- (A) $AB^2 : BC^2 = AD : DC$ (B) $AB^2 : BC^2 = AD : AC$
(C) $AB^2 : BC^2 = CD : AC$ (D) $AB^2 : BC^2 = DC : AD$
29. ଯଦି $\triangle ABC \sim \triangle PQR$ ଏବଂ $m\angle A = 32^\circ$, $m\angle R = 65^\circ$, ତେବେ $m\angle B = \underline{\hspace{2cm}}$ ।
- (A) 83° (B) 32°
(C) 65° (D) 97°
30. ABCD ଚତୁର୍ଭୁଜରେ $\angle B$ ଓ $\angle D$ ର ସମଦ୍ୱିଖଣ୍ଡକ \overline{AC} କୁ 'E' ବିନ୍ଦୁରେ ଛେଦ କରନ୍ତି । ତେବେ \overline{AB} ଓ \overline{BC} ର ଅନୁପାତ କେଉଁଟି ସହ ସମାନ ?

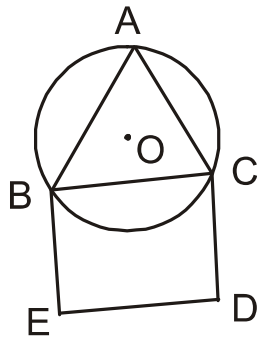


- (A) $\overline{BE} : \overline{DE}$ (B) $\overline{CD} : \overline{DA}$
(C) $\overline{AD} : \overline{BC}$ (D) $\overline{AD} : \overline{DC}$

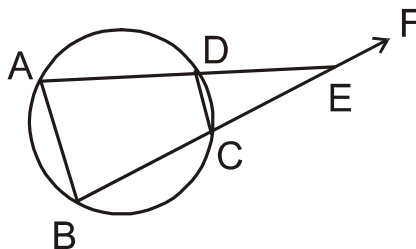
31. ଏକ ବୃତ୍ତରେ \overline{AB} ଓ \overline{CD} ଦୁଇଟି ଜ୍ୟା'ର ପରସ୍ପରକୁ 'P' ବିନ୍ଦୁରେ ଛେଦ କରନ୍ତି । ତେବେ ନିମ୍ନୋକ୍ତ ତଥ୍ୟମଧ୍ୟରୁ କେଉଁଟି ଠିକ୍ ଅଟେ ।



- (A) $\triangle ADP \sim \triangle CBA$ (B) $\triangle ADP \sim \triangle BPC$
 (C) $\triangle ADP \sim \triangle BCP$ (D) $\triangle ADP \sim \triangle CBP$
32. ପାର୍ଶ୍ଵ ଚିତ୍ରରେ BCDE ବର୍ଗକ୍ଷେତ୍ରର କ୍ଷେତ୍ରଫଳ 48 ବର୍ଗଏକକ ଓ ବୃତ୍ତର ବ୍ୟାସାର୍ଦ୍ଧ 4 ଏକକ ହେଲେ $\angle BAC$ ର ପରିମାଣ କେତେ ?



- (A) 65° (B) 60°
 (C) 45° (D) 75°
33. ପାର୍ଶ୍ଵ ଚିତ୍ରରେ $m\angle A = 65^\circ$, $m\angle B = (3x - 17)^\circ$ ଓ $m\angle DEF = (4x + 3)^\circ$ ହେଲେ, x ର ମୂଲ୍ୟ କେତେ ?



- (A) 43° (B) 45°
 (C) 48° (D) 41°

34. $10\sqrt{3}$ ସେ.ମି ବ୍ୟାସ ବିଶିଷ୍ଟ ଏକ ବୃତ୍ତରେ ଅନ୍ତର୍ଲିଖିତ ତ୍ରିଭୁଜର ବାହୁମାନ କେନ୍ଦ୍ରଠାରୁ ସମଦୂରବର୍ତ୍ତୀ ହେଲେ ତ୍ରିଭୁଜର ପରିସୀମା :

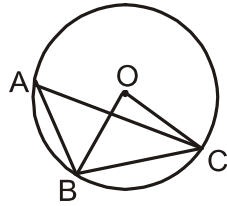
(A) $30\sqrt{3}$ ସେ.ମି

(B) $45\sqrt{3}$ ସେ.ମି

(C) 30 ସେ.ମି

(D) 45 ସେ.ମି

35. ପ୍ରଦତ୍ତ ଚିତ୍ରରେ 'O' ବୃତ୍ତର କେନ୍ଦ୍ର । ତ୍ରିଭୁଜ OBC ର ପରିସୀମା $5\sqrt{2}(\sqrt{2} + 1)$ ସେ. ମି ହେଲେ, $\angle BAC$ ର ପରିମାଣ କେତେ ହେବ ?



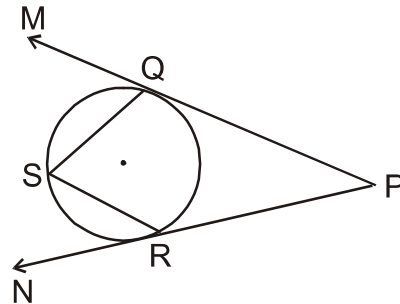
(A) 75°

(B) 90°

(C) 60°

(D) 45°

36. ପାର୍ଶ୍ୱସ୍ଥ ଚିତ୍ରରେ $m\angle MQS = 50^\circ$, $m\angle SRN = 60^\circ$ ହେଲେ, $m\angle QSR = \underline{\hspace{2cm}}$ ।



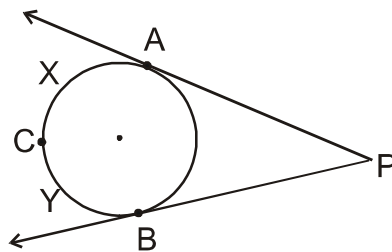
(A) 40°

(B) 60°

(C) 70°

(D) 80°

37. ପାର୍ଶ୍ୱସ୍ଥ ଚିତ୍ରରେ $m\angle AXC = 112^\circ$, $m\angle BYC = 100^\circ$ ହେଲେ, $m\angle APB$ କେତେ ?



(A) 32°

(B) 66°

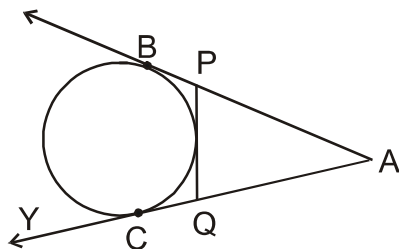
(C) 50°

(D) 38°

38. ପରସ୍ପର ବହିଃସ୍ପର୍ଶୀ ଦୁଇଟି ବୃତ୍ତ ମଧ୍ୟରୁ ଗୋଟିକର ବ୍ୟାସାର୍ଦ୍ଧ 8 ସେ. ମି. ଅନ୍ୟ ବୃତ୍ତର ବ୍ୟାସାର୍ଦ୍ଧ କେତେ ହେଲେ ବୃତ୍ତଦ୍ୱୟ ପ୍ରତି ଅଙ୍କିତ ସରଳ ସାଧାରଣ ସ୍ପର୍ଶକର ଦୈର୍ଘ୍ୟ 8 ସେ. ମି. ହେବ ?

- (A) 4 ସେ. ମି. (B) 2 ସେ. ମି.
(C) 1.5 ସେ. ମି. (D) 2.5 ସେ. ମି.

39. ଦତ୍ତ ଚିତ୍ରରେ \overline{AB} , \overline{AC} ଓ \overline{PQ} ବୃତ୍ତ ପ୍ରତି ସ୍ପର୍ଶକ ଅଟନ୍ତି । $AB = 5$ ସେ.ମି ହେଲେ, ΔAPQ ର ଅର୍ଦ୍ଧପରିସୀମା କେତେ ?



- (A) 5 ସେ. ମି. (B) 10 ସେ. ମି.
(C) 6 ସେ. ମି. (D) 12 ସେ. ମି.

40. ଗୋଟିଏ ବୃତ୍ତାନ୍ତର୍ଲିଖିତ ଚତୁର୍ଭୁଜ ABCD ର $\angle A = 60^\circ$, $\angle B = 130^\circ$ ହେଲେ, $\angle D$ ଓ $\angle C$ ର ଅନ୍ତର କେତେ ?

- (A) 70° (B) 50°
(C) 80° (D) 60°

41. ଏକ ଚାପର ଡିଗ୍ରୀ ପରିମାପ କେତେ ହେଲେ, 14 ସେ.ମି ବ୍ୟାସାର୍ଦ୍ଧ ବିଶିଷ୍ଟ ବୃତ୍ତର ଚାପ 11 ସେ.ମି ହେବ ?

- (A) 60° (B) 45°
(C) 30° (D) 15°

42. ଗୋଟିଏ ବୃତ୍ତ ଓ ଗୋଟିଏ ବର୍ଗକ୍ଷେତ୍ରର କ୍ଷେତ୍ରଫଳ ସମାନ ହେଲେ ସେମାନଙ୍କର ପରିସୀମାର ଅନୁପାତ _____ ।

- (A) $\sqrt{\pi} : 2$ (B) $\pi : 2$
(C) $\pi : \sqrt{2}$ (D) $2 : \pi$

43. ସମାନ ଆଧାର ଓ ଉଚ୍ଚତା ବିଶିଷ୍ଟ ଏକ ସିଲିଣ୍ଡର ଓ ଏକ କୋନ୍ ଆୟତନର ଅନୁପାତ କେତେ ହେବ ?

- (A) 3 : 1 (B) 1 : 3
(C) 1 : 2 (D) 1 : 1

44. 96 ଘନ ସେ.ମି ଆୟତନ ବିଶିଷ୍ଟ ଏକ ପ୍ରିଜିମର ଭୂମିର ବାହୁଗୁଡ଼ିକର ଦୈର୍ଘ୍ୟ ଯଥାକ୍ରମେ 3 ସେ.ମି, 4 ସେ.ମି ଓ 5 ସେ.ମି ହେଲେ ଏହାର ଉଚ୍ଚତା _____ ।
- (A) 12 ସେ.ମି (B) 16 ସେ.ମି
(C) 8 ସେ.ମି (D) 10 ସେ.ମି
45. 100 ସେ.ମି ବ୍ୟାସାର୍ଦ୍ଧ ବିଶିଷ୍ଟ ଏକ ଅର୍ଦ୍ଧଗୋଲକକୁ ଡରଳାଇ 10 ସେ. ମି ବ୍ୟାସାର୍ଦ୍ଧ ବିଶିଷ୍ଟ କେତୋଟି ଲୁହାଗୋଲକ ତିଆରି କରାଯାଇ ପାରିବ ?
- (A) 50 (B) 100
(C) 500 (D) 1000
46. ଯଦି $\cos A + \cos^2 A = 1$ ହୁଏ, $\sin^2 A + \sin^4 A =$ _____ ।
- (A) -1 (B) 0
(C) 1 (D) 2
47. $\frac{\cos 68^\circ + \sin 131^\circ}{\sin 22^\circ + \cos 41^\circ} =$ _____ .
- (A) 1 (B) 2
(C) -1 (D) -2
48. ଗୋଟିଏ ଦୁର୍ଗର ପାଦଦେଶରୁ ଆନୁଭୂମିକ ସରଳ ରେଖା ଉପରିସ୍ଥ ଦୁଇଟି ବିନ୍ଦୁର ଦୂରତା ଯଥାକ୍ରମେ a ଓ b ($a > b$) । ବିନ୍ଦୁଦ୍ୱୟଠାରୁ ଦୁର୍ଗର କୌଣସି ଉଚ୍ଚତର ପରିମାଣ ପରସ୍ପର ଅନୁପୂରକ ହେଲେ, ଦୁର୍ଗର ଉଚ୍ଚତା କେତେ ?
- (A) ab (B) \sqrt{ab}
(C) $\frac{a}{b}$ (D) $\sqrt{\frac{a}{b}}$
49. $\tan(2^\circ + 4^\circ + 6^\circ + \text{-----} + 18^\circ)$ ର ମୂଲ୍ୟ କେତେ ?
- (A) 0 (B) 4
(C) ଅନିର୍ଣ୍ଣୟ (D) $2\sqrt{3}$
50. $(\sin 70^\circ + \cos 160^\circ)(\sin 30^\circ + \sin 45^\circ + \cos 30^\circ + \cos 45^\circ) =$?
- (A) $1 + \sqrt{2}$ (B) $\sqrt{2} - 1$
(C) 0 (D) 1



Subject : MATHEMATICS
MODEL QUESTION SET – 3
SUBJECTIVE

ସମୟ : 1 ଘଣ୍ଟା 30 ମିନିଟ୍

ପୂର୍ଣ୍ଣ ସଂଖ୍ୟା : 50

1. (a) ବକ୍ତୃଗୁଣନ ପ୍ରଣାଳୀରେ ସମାଧାନ କର : 5

$$3x - 5y - 4 = 0$$

$$9x = 2y - 1$$

କିମ୍ବା

ପିତାଙ୍କ ବୟସ ପୁତ୍ର ବୟସର 3 ଗୁଣ । 12 ବର୍ଷ ପରେ ପିତାଙ୍କ ବୟସ ପୁତ୍ର ବୟସର 2 ଗୁଣ ହେବ । ତେବେ ପିତା ଓ ପୁତ୍ରର ବର୍ତ୍ତମାନ ବୟସ କେତେ ?

- (b) ପୂର୍ଣ୍ଣବର୍ଗରେ ପରିଣତ କରି ସମାଧାନ କର : 5

$$12x^2 + x - 6 = 0$$

କିମ୍ବା

ଏକ ଆୟତାକାର ପଡ଼ିଆର ଦୈର୍ଘ୍ୟ 25 ମିଟର, ପ୍ରସ୍ଥ 16 ମିଟର ଓ ପଡ଼ିଆର ଚତୁଃପାର୍ଶ୍ୱରେ ସମାନ ଚଉଡ଼ାର ଏକ ରାସ୍ତା ଅଛି । ଯଦି ଚତୁଃପାର୍ଶ୍ୱରେ ଥିବା ରାସ୍ତାର କ୍ଷେତ୍ରଫଳ 230 ବର୍ଗ ମିଟର ହୁଏ ତେବେ ରାସ୍ତାର ଚଉଡ଼ା ନିର୍ଣ୍ଣୟ କର ।

2. (a) ଏକ A. P ର p-ତମ, q-ତମ ଓ r-ତମ ପଦଗୁଡ଼ିକର ମାନ ଯଥାକ୍ରମେ a, b ଏବଂ c ହେଲେ ପ୍ରମାଣ କର ଯେ, $a(q - r) + b(r - p) + c(p - q) = 0$ । 5

କିମ୍ବା

20 ଓ 80 ମଧ୍ୟରେ n ସଂଖ୍ୟକ ସମାନ୍ତର ମଧ୍ୟକ ଅଛି । ଯଦି ପ୍ରଥମ ମଧ୍ୟକ : ଶେଷ ମଧ୍ୟକ = 1 : 3 ହୁଏ ତେବେ, n ର ମାନ ସ୍ଥିର କର ।

- (b) ଦୁଇଟି ଲୁହୁଗୋଟିକୁ ଥରେ ଗଡ଼ାଇବାରୁ ଫଳ ଅଯୁଗ୍ମ କିମ୍ବା ଫଳ ≥ 4 ଘଟଣାଟିର ସମ୍ଭାବ୍ୟତା ନିରୂପଣ କର । 5

କିମ୍ବା

A ଓ B ବିନ୍ଦୁର ସ୍ଥାନାଙ୍କ ଯଥାକ୍ରମେ (1, 2) ଓ (5, -4) । \overline{AB} ରେଖାଖଣ୍ଡ ଉପରେ ଏକ ବିନ୍ଦୁ ସ୍ଥିର କର ଯେପରି ବିନ୍ଦୁଟିର A ବିନ୍ଦୁଠାରୁ ଦୂରତା, B ବିନ୍ଦୁଠାରୁ ଦୂରତାର 3 ଗୁଣ ହେବ ।

3. (a) ନିମ୍ନ ତଥ୍ୟାବଳୀର ମାଧ୍ୟମାନ ସୋପାନ-ବିଚ୍ୟୁତି ପ୍ରଣାଳୀରେ ଛିର କର : 5

ସଂଭାଗ	0 – 4	4 – 8	8 – 12	12 – 16	16 – 20	20 – 24
ରାଶିକୃତ ବାରମ୍ବାରତା	5	7	10	15	9	4

କିମ୍ବା

ନିମ୍ନ ତଥ୍ୟାବଳୀର ମଧ୍ୟମା ନିର୍ଣ୍ଣୟ କର :

ସଂଭାଗ	0 – 10	10 – 20	20 – 30	30 – 40	40 – 50
ବାରମ୍ବାରତା	4	9	15	14	8

- (b) ଏକ ତ୍ରିଭୁଜର ଦୁଇ ବାହୁକୁ ସମାନୁପାତରେ ଅନ୍ତର୍ବିଭାଜନ କରୁଥିବା ରେଖା ଉକ୍ତ ତ୍ରିଭୁଜର ତୃତୀୟ ବାହୁ ସହ ସମାନ୍ତର । ପ୍ରମାଣ କର । 5

କିମ୍ବା

ପ୍ରମାଣ କର ଯେ ଗୋଟିଏ ବୃତ୍ତର ଦୁଇଟି ସର୍ବସମ ଜ୍ୟା କେନ୍ଦ୍ରଠାରେ ଯେଉଁ କୋଣ ଉତ୍ପନ୍ନ କରନ୍ତି ତାହା ସର୍ବସମ ।

4. (a) $A + B + C = 180^\circ$ ହେଲେ, ପ୍ରମାଣ କର ଯେ, $\cot A \cdot \cot B + \cot B \cdot \cot C + \cot C \cdot \cot A = 1$ । 5

କିମ୍ବା

ଗୋଟିଏ ପାହାଡ଼ ଉପରୁ 100 ମିଟର ଉଚ୍ଚ ଏକ ସମତଳରେ ଥିବା ଗୋଟିଏ ସ୍ତମ୍ଭର ଶୀର୍ଷ ଓ ପାଦ ଦେଶର କୌଣିକ ଅବନତିର ପରିମାଣ ଯଥାକ୍ରମେ 30° ଓ 60° । ପାହାଡ଼ର ଉଚ୍ଚତା ନିରୂପଣ କର ।

- (b) ଏକ ବୃତ୍ତର ବ୍ୟାସାର୍ଦ୍ଧ 28 ସେ.ମି ହେଲେ ଏହାର କେନ୍ଦ୍ରରେ 90° କୋଣ ଉତ୍ପନ୍ନ କରୁଥିବା ବୃତ୍ତଖଣ୍ଡର କ୍ଷେତ୍ରଫଳ ନିରୂପଣ କର । $\left(\pi \times \frac{22}{7}\right)$ 5

କିମ୍ବା

ଗୋଟିଏ ସରଳ ବୃତ୍ତଭୂମିକ ସିଲିଣ୍ଡରର ଉଚ୍ଚତା ଓ ବ୍ୟାସର ଅନୁପାତ 3 : 2 । ଏହାର ସମଗ୍ରପୃଷ୍ଠର କ୍ଷେତ୍ରଫଳ 1232 ବର୍ଗ ସେ. ମି. ହେଲେ, ଏହାର ଘନଫଳ ନିର୍ଣ୍ଣୟ କର ।

5. (a) ΔABC ରେ $\angle A$ ର ସମଦ୍ୱିଖଣ୍ଡକ ΔABC ର ପରିବୃତ୍ତକୁ P ବିନ୍ଦୁରେ ଛେଦ କରେ । P ବିନ୍ଦୁରୁ \overrightarrow{AB} ଓ \overrightarrow{AC} ପ୍ରତି ଅଙ୍କିତ ଲମ୍ବ ଦ୍ୱୟର ପାଦବିନ୍ଦୁ ଯଥାକ୍ରମେ Q ଏବଂ R । ପ୍ରମାଣ କର ଯେ

$$AQ = AR = \frac{AB + AC}{2} \quad 5$$

କିମ୍ବା

ଗୋଟିଏ ବୃତ୍ତରେ \overline{AB} ଏକ ବ୍ୟାସ । B ବିନ୍ଦୁରେ ବୃତ୍ତପ୍ରତି ଅଙ୍କିତ ସ୍ପର୍ଶକ ଉପରେ C ଏପରି ଏକ ବିନ୍ଦୁ ଯେପରି \overline{CA} ବୃତ୍ତକୁ D ବିନ୍ଦୁରେ ଛେଦ କରେ । ପ୍ରମାଣ କର ଯେ $AB^2 = AC \times AD$ ।

- (b) 4 ସେ. ମି. ବ୍ୟାସାର୍ଦ୍ଧ ବିଶିଷ୍ଟ ଏକ ବୃତ୍ତ ଅଙ୍କନ କର, ତହିଁରେ 6 ସେ.ମି ଉଚ୍ଚତା ବିଶିଷ୍ଟ ଏକ ସମଦ୍ୱିବାହୁ ତ୍ରିଭୁଜ ଅନ୍ତର୍ଲିଖନ କର । 5

କିମ୍ବା

ΔABC ଅଙ୍କନ କର ଯାହାର $BC = 6$ ସେ. ମି. $m\angle B = 60^\circ$ ଓ \overline{AD} ଲମ୍ବର ଦୈର୍ଘ୍ୟ = 4.5 ସେ.ମି. । ΔABC ର ଏକ ସଦୃଶ ତ୍ରିଭୁଜ 2.5 ସେ.ମି. ବ୍ୟାସାର୍ଦ୍ଧ ବିଶିଷ୍ଟ ବୃତ୍ତରେ ପରିଲିଖନ କର ।



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