

Subject : MATHEMATICS
MODEL QUESTION SET – 4

OBJECTIVE

ସମୟ : 1 ଘଣ୍ଟା 15 ମିନିଟ୍

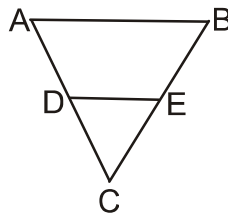
ପୂର୍ଣ୍ଣ ସଂଖ୍ୟା : 50

1. $102x + 3y = 0$, $3x + 405y = 0$ ସମୀକରଣ ଦ୍ଵୟର ଏକ ସମାଧାନ _____ ।
(A) (2, 1) (B) (2, 0)
(C) (0, 4) (D) (0, 0)
2. 't' ର କେଉଁମାନ ପାଇଁ $tx + 3y = 2$, $3x + ty = 5$ ସହ ସମୀକରଣ ଦ୍ଵୟର ଲେଖିତ୍ତ ପରସ୍ପର ସମାନ୍ତର ହେବେ ?
(A) $\sqrt{3}$ (B) $-\sqrt{3}$
(C) ± 3 (D) $\pm\sqrt{3}$
3. ନିମ୍ନୋକ୍ତ କେଉଁ ମ୍ୟାଟ୍ରିକ୍ସ ଟି ବର୍ଗ ମ୍ୟାଟ୍ରିକ୍ସ ଅଟେ ?
(A) $\begin{pmatrix} a & b & c \\ d & e & f \end{pmatrix}$ (B) $\begin{pmatrix} a & b & e \\ c & d & f \\ g & h & i \end{pmatrix}$
(C) $\begin{pmatrix} a & b \\ c & d \\ e & f \end{pmatrix}$ (D) $\begin{pmatrix} a \\ b \end{pmatrix}$
4. ଦୁଇଟି ସଂଖ୍ୟାର ଯୋଗଫଳ ଓ ବିଯୋଗଫଳର ସମଷ୍ଟି 70 ଏବଂ ଯୋଗଫଳ ଓ ବିଯୋଗଫଳର ଅନ୍ତର 30 ହେଲେ , ସଂଖ୍ୟା ଦୁଇଟି କେତେ ?
(A) (35, 35) (B) (35, 15)
(C) (30, 40) (D) (30, 20)
5. ଏକ ଦ୍ଵିଘାତ ସମୀକରଣର ମୂଳଦ୍ଵୟ 2 ଓ 3 ହେଲେ ସମୀକରଣଟି _____ ।
(A) $x^2 - 3x + 2 = 0$ (B) $x^2 - 2x + 3 = 0$
(C) $x^2 - 5x + 6 = 0$ (D) $x^2 + 5x - 6 = 0$
6. ଏକ ଦ୍ଵିଘାତ ସମୀକରଣ $x^2 + 99x + 127 = 0$ ର ମୂଳଦ୍ଵୟ _____ ।
(A) ଉଭୟ ଧନାତ୍ମକ ରାଶି (B) ଉଭୟ ରଣାତ୍ମକ ରାଶି
(C) ଗୋଟିଏ ଧନାତ୍ମକ ଓ ଗୋଟିଏ ରଣାତ୍ମକ ରାଶି (D) ଉଭୟ ସମାନ

7. $x^2 - 3x - 4 = 0$ ସମୀକରଣର ମୂଳଦ୍ୱୟ α ଓ β ହେଲେ, $\alpha^2 - \beta^2$ ର ମାନ କେତେ ?
 (A) 12 (B) -12
 (C) 15 (D) 17
8. $x^2 + 5x + 6 = 0$ ଦ୍ୱିଘାତ ସମୀକରଣର ମୂଳଦ୍ୱୟ α ଓ β ହେଲେ, ଏକ ଦ୍ୱିଘାତ ସମୀକରଣ କ'ଣ ହୋଇପାରେ ଯାହାର ମୂଳଦ୍ୱୟ $\alpha + \beta$ ଓ $\alpha\beta$ ହେବେ ?
 (A) $x^2 + 11x + 30 = 0$ (B) $x^2 - x - 30 = 0$
 (C) $x^2 + x - 30 = 0$ (D) $x^2 - 11x + 30 = 0$
9. A.P ର $t_{15} = 30$, $t_{20} = 50$, ତେବେ S_{17} କେତେ ?
 (A) 120 (B) 103
 (C) 130 (D) 102
10. $1^2 + 3^2 + 5^2 + 7^2 + \dots \dots \dots n$ ସଂଖ୍ୟକ ପଦ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଯୋଗଫଳ କେତେ ହେବ ?
 (A) $\frac{n}{2}(4n^2 - 1)$ (B) $\frac{n}{3}(4n^2 - 1)$
 (C) $\frac{n}{4}(3n^2 - 1)$ (D) $\frac{n^2}{4}(3n - 1)$
11. ଯଦି ଏକ A.P. ର 'n' ଡମ ପଦ $t_n = 3 + 4n$ ହୁଏ, ତେବେ ଏହି A.P. ର ସାଧାରଣ ଅନ୍ତର କେତେ ?
 (A) 7 (B) 3
 (C) 4 (D) 1
12. ଦତ୍ତ A.P 5, 2, -1, -4, -7..... ରେ S_n କେତେ ?
 (A) $\frac{n}{2}(13 - 3n)$ (B) $\frac{n}{2}(3n + 5)$
 (C) $\frac{n}{2}(3n - 5)$ (D) $\frac{-n}{2}(3n - 5)$
13. ଗୋଟିଏ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ପରୀକ୍ଷା ପ୍ରଶ୍ନର ଠିକ୍ ଉତ୍ତର ଅନୁମାନ କରିବାର ସମ୍ଭାବ୍ୟତା $\frac{x}{12}$, ଯଦି ଉତ୍ତର ଅନୁମାନ ନକରିବାର ସମ୍ଭାବ୍ୟତା $\frac{5}{6}$ ହୁଏ, ତେବେ 'x' ର ମୂଲ୍ୟ କେତେ ?
 (A) 1 (B) 2
 (C) 3 (D) 4

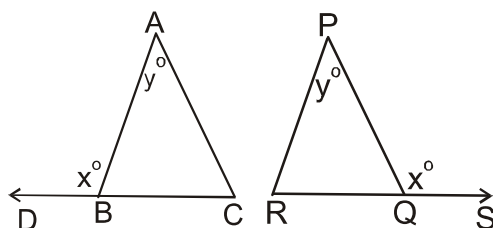
14. 400 ଅଣ୍ଡା ଥିବା ଏକ ଟ୍ରେରେ ଖରାପ ଅଣ୍ଡା ପାଇବାର ସମ୍ଭାବ୍ୟତା 0.045 ଟ୍ରେରେ କେତୋଟି ଭଲ ଅଣ୍ଡା ଅଛି ?
- (A) 18 (B) 180
(C) 382 (D) 220
15. ଗୋଟିଏ ଅଧିବର୍ଷ ହୋଇ ନ ଥିବା ବର୍ଷରେ 53 ଟି ବୁଧବାର ଆସିବାର ସମ୍ଭାବ୍ୟତା କେତେ ?
- (A) $\frac{1}{7}$ (B) $\frac{2}{7}$
(C) $\frac{5}{7}$ (D) $\frac{6}{7}$
16. ଯଦି $-3, -2, -1, 0, 1, 2, 3$ ମଧ୍ୟରୁ ଏକ ସଂଖ୍ୟା 'x' କୁ ଯଦୃଚ୍ଛା ବଛାଯାଏ, ତେବେ $x^2 \leq 4$ ହେବାର ସମ୍ଭାବ୍ୟତା କେତେ ?
- (A) $\frac{1}{7}$ (B) $\frac{3}{7}$
(C) $\frac{4}{7}$ (D) $\frac{5}{7}$
17. 997.3, 998.7, 999.1, 1000.4 ଓ 1001.5 ର ମାଧ୍ୟମାନ କେତେ ?
- (A) 998.7 (B) 999.1
(C) 999.4 (D) 1000.4
18. ପ୍ରଥମ 8 ଟି ଯୌଗିକ ସଂଖ୍ୟାର ମଧ୍ୟମା କେତେ ?
- (A) 9.5 (B) 8
(C) 8.5 (D) 9
19. ଏକ ତଥ୍ୟାବଳୀର ମାଧ୍ୟମାନ M, ମାଧ୍ୟମା Md ଓ ଗରିଷ୍ଠ Mo ହେଲେ, ମାଧ୍ୟମାନ M ପାଇଁ ନିମ୍ନୋକ୍ତ କେଉଁ ତଥ୍ୟଟି ଠିକ୍ ?
- (A) $3Md - Mo$ (B) $\frac{Md - Mo}{3}$
(C) $\frac{Mo - 3Md}{2}$ (D) $\frac{3Md - Mo}{2}$
20. A (3, -5), B (7, 1) ହେଲେ, x ଅକ୍ଷ ଉପରେ ଏକ ଦର୍ପଣ ରଖିଲେ \overline{AB} ର ମଧ୍ୟ ବିନ୍ଦୁର ପ୍ରତିବିମ୍ବର ସ୍ଥାନାଙ୍କ କେତେ ହେବ ?
- (A) (5, -2) (B) (-5, 2)
(C) (5, 2) (D) (-5, -2)

21. ΔPQR ର ଶୀର୍ଷବିନ୍ଦୁ $P(2, 1)$, $Q(-2, 3)$ ଓ $R(4, 5)$ । ତ୍ରିଭୁଜଟିର ଭରକେନ୍ଦ୍ର କେଉଁ ବୃତ୍ତପାଦରେ ଅବସ୍ଥିତ ହେବ ?
- (A) Q_1 (B) Q_2
(C) Q_3 (D) Q_4
22. ଯଦି $(1, 2)$, $(4, y)$, $(x, 6)$ ଏବଂ $(3, 5)$ କ୍ରମରେ ଏକ ସାମାନ୍ତରିକ ଚିତ୍ରର ଶୀର୍ଷବିନ୍ଦୁ ହୁଅନ୍ତି, ତେବେ x ଏବଂ y ମୂଲ୍ୟ :
- (A) $x = 6, y = 3$ (B) $x = 3, y = 6$
(C) $x = 6, y = 4$ (D) $x = 4, y = 6$
23. $A(1, 5)$, $B(-2, 3)$ ଏବଂ $C(4, 1)$ ଏକ ତ୍ରିଭୁଜର ଶୀର୍ଷ ଏବଂ A ବିନ୍ଦୁରୁ \overline{BC} ବାହୁ ପ୍ରତି ମଧ୍ୟମାର ଦୈର୍ଘ୍ୟ କେତେ ?
- (A) 5 ଏକକ (B) 3 ଏକକ
(C) 6 ଏକକ (D) 4 ଏକକ
24. ଘଣ୍ଟାପ୍ରତି 30 k.m ବେଗରେ ଗତିକରୁଥିବା ଏକ ଗାଡ଼ିର ସ୍ଥିରତା ଆସିବା ଦୂରତା 18 ମିଟର ଓ ପିଛା କରିବା ଦୂରତା 3 sec ହେଲେ, ଏହାର ପ୍ରତିକ୍ରିୟା ଦୂରତା କେତେ ?
- (A) 4 ମି. (B) 6 ମି.
(C) 7 ମି. (D) 9 ମି.
25. ଜାତୀୟ ନିରାପତ୍ତା ପରିଷଦ ଦ୍ଵାରା ନିର୍ଦ୍ଧାରିତ ହୋଇଥିବା ପିଛା କରିବା ଦୂରତା ଅତିକମ୍ରେ କେତେ ହେବା ଦରକାର ?
- (A) 3 sec (B) 4 sec
(C) 10 sec (D) 20 sec
26. ΔABC ରେ $\overline{AB} \parallel \overline{DE}$, ଯଦି $\overline{AD} = 3a + 19$, $\overline{DC} = a + 3$, $\overline{BE} = 3a + 4$ ଏବଂ $\overline{EC} = a$ ହୁଏ ତେବେ 'a' ର ମୂଲ୍ୟ କେତେ ?



- (A) $\frac{19}{12}$ cm (B) $\frac{11}{10}$ cm
(C) $\frac{21}{12}$ cm (D) 2 cm

27. ନିମ୍ନ ଚିତ୍ର ଅନୁସାରେ କେଉଁ ତଥ୍ୟଟି ସତ୍ୟ ?



(A) $\frac{\text{କ୍ଷେତ୍ରଫଳ}(\Delta ABC)}{\text{କ୍ଷେତ୍ରଫଳ}(\Delta PQR)} = \frac{AB^2}{PR^2}$

(B) $\frac{\text{କ୍ଷେତ୍ରଫଳ}(\Delta ABC)}{\text{କ୍ଷେତ୍ରଫଳ}(\Delta PQR)} = \frac{AB^2}{PQ^2}$

(C) $\frac{\text{କ୍ଷେତ୍ରଫଳ}(\Delta ABC)}{\text{କ୍ଷେତ୍ରଫଳ}(\Delta PQR)} = \frac{AB^2}{QR^2}$

(D) $\frac{\text{କ୍ଷେତ୍ରଫଳ}(\Delta ABC)}{\text{କ୍ଷେତ୍ରଫଳ}(\Delta PQR)} = \frac{BC^2}{PQ^2}$

28. $\Delta ABC \sim \Delta PQR$, ଯଦି \overline{AM} ଏବଂ \overline{PN} ଯଥାକ୍ରମେ ΔABC ଓ ΔPQR ର ଉଚ୍ଚତା ଏବଂ $AB^2 : PQ^2 = 4 : 9$ ହୁଏ, ତେବେ $AM : PN = ?$

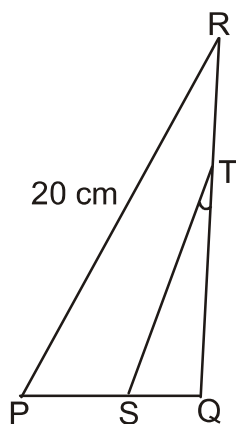
(A) 3 : 2

(B) 16 : 81

(C) 2 : 3

(D) 4 : 9

29. ΔPQR ରେ, $m\angle PRQ = m\angle STQ$ । ଯଦି $\overline{ST} \parallel \overline{QR}$ କୁ 2 : 3 ରେ ବିଭକ୍ତ ତେବେ \overline{ST} ର ଦୈର୍ଘ୍ୟ କେତେ ?



(A) $\frac{10}{3}$ ସେ. ମି.

(B) 8 ସେ. ମି.

(C) 12 ସେ. ମି.

(D) $\frac{40}{3}$ ସେ. ମି.

30. ΔABC ର $m\angle BAC$ ର ସମଦ୍ୱିଖଣ୍ଡକ \overline{AD} ହେଲେ, ΔABD ର କ୍ଷେତ୍ରଫଳ : ΔACD ର କ୍ଷେତ୍ରଫଳର ଅନୁପାତ କେତେ ?

(A) $AB : AC$

(B) $AB : BD$

(C) $BD : CD$

(D) $AB : BC$

31. 18 ସେ.ମି. ବ୍ୟାସ ବିଶିଷ୍ଟ ଏକ ବୃତ୍ତର ଏକ ଜ୍ୟା କେନ୍ଦ୍ର Oରେ ସମକୋଣ ଉତ୍ପନ୍ନ କରେ । ଉକ୍ତ ଜ୍ୟା'ର ଦୈର୍ଘ୍ୟ କେତେ ?

(A) $9\sqrt{2}$ ସେ.ମି

(B) 9 ସେ.ମି

(C) $9\sqrt{3}$ ସେ.ମି

(D) $18\sqrt{2}$ ସେ.ମି

32. 7 ସେ.ମି ବ୍ୟାସାର୍ଦ୍ଧ ବିଶିଷ୍ଟ ବୃତ୍ତାନ୍ତର୍ଲିଖିତ ଚତୁର୍ଭୁଜର ବାହୁମାନେ କେନ୍ଦ୍ରଠାରୁ ସମାନ ଦୂରରେ ଅବସ୍ଥିତ । ଚତୁର୍ଭୁଜଟି ନିମ୍ନୋକ୍ତ ମଧ୍ୟରୁ କେଉଁ ପ୍ରକାର ହେବ ?

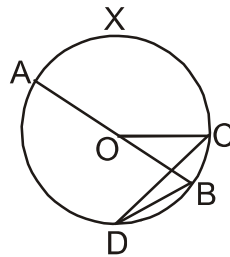
(A) ରମ୍ଭସ୍

(B) ଆୟତଚିତ୍ର

(C) ବର୍ଗଚିତ୍ର

(D) ଟ୍ରାପିଜିୟମ୍

33. ପାର୍ଶ୍ୱସ୍ଥ ଚିତ୍ରରେ 'O' ବୃତ୍ତର କେନ୍ଦ୍ର ଅଟେ । $m\angle AXC = 140^\circ$ ହେଲେ, $m\angle BDC$ କେତେ ?



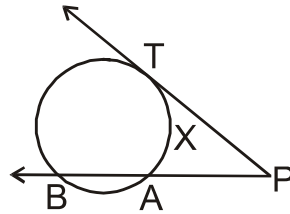
(A) 25°

(B) 20°

(C) 35°

(D) 40°

34. ଦତ୍ତ ଚିତ୍ରର ABT ବୃତ୍ତର T ବିନ୍ଦୁରେ ସ୍ପର୍ଶକ \overrightarrow{PT} , $m\angle AXT = 60^\circ$, $m\angle ABT$ କେତେ ?



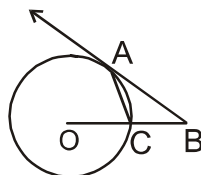
(A) 50°

(B) 30°

(C) 45°

(D) 36°

35. ଦତ୍ତ ଚିତ୍ରରେ 'O' ବୃତ୍ତର କେନ୍ଦ୍ର, \overline{AB} ସ୍ପର୍ଶକ ଖଣ୍ଡ । $m\angle ACB = 110^\circ$ ହେଲେ, $m\angle CAB$ ର ପରିମାଣ କେତେ ?



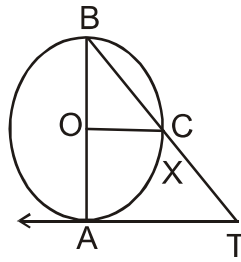
(A) 35°

(B) 25°

(C) 30°

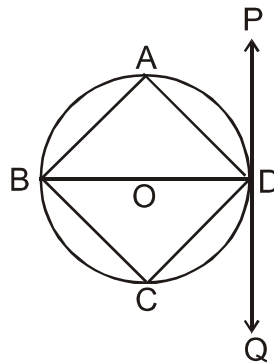
(D) 20°

36. ପାର୍ଶ୍ଵ ଚିତ୍ରରେ 'O' ବୃତ୍ତର କେନ୍ଦ୍ର । $m\angle ATC = 46^\circ$ ହେଲେ, $m\widehat{AXC}$ କେତେ ?



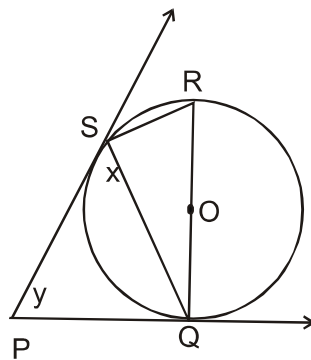
- (A) 92° (B) 76°
(C) 88° (D) 92°

37. ପାର୍ଶ୍ଵ ଚିତ୍ରରେ 'O' ବୃତ୍ତର କେନ୍ଦ୍ର $m\angle ADP = 42^\circ$, $m\angle BDC = 38^\circ$ ହେଲେ, $m\angle ABC = ?$



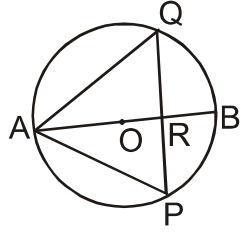
- (A) 94° (B) 92°
(C) 80° (D) 95°

38. ପାର୍ଶ୍ଵ ଚିତ୍ରରେ 'O' ବୃତ୍ତର କେନ୍ଦ୍ର, $m\angle SRQ = 57^\circ$ ହେଲେ, $(x + y) =$ କେତେ ଡିଗ୍ରୀ ହେବ ?

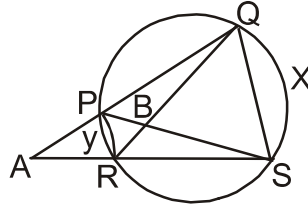


- (A) 127° (B) 123°
(C) 137° (D) 119°

39. ଦତ୍ତ ଚିତ୍ରରେ 'O' ବୃତ୍ତର କେନ୍ଦ୍ର । $m\angle BAP = 40^\circ$, $m\angle BAQ = 30^\circ$ ହେଲେ, $m\angle QRB = \text{-----}$ କେତେ ଘୋ.ମି ହେବ ?



- (A) 80° (B) 110°
(C) 70° (D) 100°
40. ପାର୍ଶ୍ୱ ଚିତ୍ରରେ $m\angle QBS = 93^\circ$, $m\angle PYR = 76^\circ$ ହେଲେ, $m\angle QXS$ କେତେ ହେବ ?



- (A) 106° (B) 108°
(C) 109° (D) 110°
41. ଯଦି $4 \tan \theta = 3$ ହୁଏ, ତେବେ, $\frac{4 \sin \theta - \cos \theta}{4 \sin \theta + \cos \theta} = \text{-----}$ ।

- (A) $\frac{3}{4}$ (B) $\frac{1}{2}$
(C) $\frac{3}{5}$ (D) $\frac{4}{3}$
42. $(1 + \tan 15^\circ)(1 + \tan 30^\circ) = \text{-----}$ ।
- (A) $\frac{1}{\sqrt{3}}$ (B) 1
(C) $\sqrt{3} + 1$ (D) 2

43. $2 \sin 18^\circ \cdot \cos 12^\circ + 2 \cos 18^\circ \cdot \sin 12^\circ$ ର ମାନ କେତେ ?

- (A) $\frac{1}{2}$ (B) $\frac{1}{\sqrt{2}}$
(C) $\sqrt{2}$ (D) 1

44. ନିମ୍ନସ୍ଥ କେଉଁଟି $\tan 1^\circ \cdot \tan 3^\circ \cdot \tan 87^\circ \cdot \tan 89^\circ$ ର ମାନ ସହ ସମାନ ?
 (A) $\tan 0^\circ \cdot \cos 90^\circ$ (B) $\sin 90^\circ \cdot \cos 0^\circ$
 (C) $\sin 30^\circ \cdot \cos 60^\circ$ (D) $\sin 45^\circ \cdot \cos 45^\circ$
45. ଯଦି ଏକ ସ୍ତମ୍ଭର ଛାଇର ଦୈର୍ଘ୍ୟ ବଢ଼ିଯାଏ, ତେବେ ସୂର୍ଯ୍ୟର କୌଣସି ଉନ୍ନତି କ'ଣ ହେବ ?
 (A) ବଢ଼ିଯିବ (B) କମିଯିବ
 (C) ଅପରିବର୍ତ୍ତିତ ରହିବ (D) ବଢ଼ିପାରେ ବା କମିପାରେ
46. ଗୋଟିଏ ବୃତ୍ତରେ ଏକ ବୃତ୍ତକଳା ଓ ବୃତ୍ତର କ୍ଷେତ୍ରଫଳ ର ଅନୁପାତ 1 : 10 ହେଲେ, ବୃତ୍ତକଳାର କେନ୍ଦ୍ରୀୟ କୋଣର ପରିମାଣ କେତେ ?
 (A) 36° (B) 60°
 (C) 90° (D) 18°
47. 1 ମି. ବ୍ୟାସ ଓ 7 ମି. ଉଚ୍ଚତା ବିଶିଷ୍ଟ 5ଟି ସ୍ତମ୍ଭକୁ ରଙ୍ଗ କରିବା ପାଇଁ ପ୍ରତି ବର୍ଗମିଟରକୁ ଏକ ଟଙ୍କା ହିସାବରେ କେତେ ଖର୍ଚ୍ଚ ହେବ ?
 (A) ଟ. 110 (B) ଟ. 100
 (C) ଟ. 35 (D) ଟ. 12
48. 7 ସେ.ମି. ଉଚ୍ଚତା ବିଶିଷ୍ଟ ଏକ ସରଳ ବୃତ୍ତଭୂମିକ ସିଲିଣ୍ଡରର ଭୂମିର କ୍ଷେତ୍ରଫଳ ଓ ଆଧାରର ପରିସୀମା ସମାନ ହେଲେ, ଏହାର ଘନଫଳ କେତେ ହେବ ?
 (A) 14 ଘନ. ସେ.ମି. (B) 22 ଘନ. ସେ.ମି.
 (C) 44 ଘ. ସେ.ମି. (D) 88 ଘନ. ସେ.ମି.
49. ଏକ କୋନ୍ର ଆଧାରର ବ୍ୟାସ ଉଚ୍ଚତାର ଦୁଇଗୁଣ ଓ ବକ୍ର ଉଚ୍ଚତା $\sqrt{2}$ ସେ.ମି. ହେଲେ. କୋନ୍ର ଭୂମିର କ୍ଷେତ୍ରଫଳ ଓ ଘନଫଳର ଅନୁପାତ କେତେ ହେବ ?
 (A) 3 : 1 (B) 2 : 1
 (C) $1 : \sqrt{2}$ (D) $\sqrt{2} : 1$
50. 5 ସେ.ମି ଦୈର୍ଘ୍ୟ ଓ 3 ସେ.ମି. ପ୍ରସ୍ଥ ଥିବା ତୁମର ଏକ ପାସ୍‌ପୋର୍ଟ ସାଇଜ୍ ଫଟୋକୁ ମୋଡ଼ି ଏକ ସିଲିଣ୍ଡର ଆକୃତି କଲେ ଏହାର ପାର୍ଶ୍ୱପୃଷ୍ଠର କ୍ଷେତ୍ରଫଳ କେତେ ହେବ ?
 (A) 5 ବ. ସେ.ମି (B) 3 ବ. ସେ.ମି
 (C) 8 ବ. ସେ.ମି (D) 15 ବ. ସେ.ମି



Subject : MATHEMATICS
MODEL QUESTION SET – 4
SUBJECTIVE

ସମୟ : 1 ଘଣ୍ଟା 30 ମିନିଟ୍

ପୂର୍ଣ୍ଣ ସଂଖ୍ୟା : 50

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

$$6x + 3y = 7xy, 3x + 9y = 11xy, (x \neq 0, y \neq 0)$$

କିମ୍ବା

ଦୁଇଟି ସଂଖ୍ୟାର ଯୋଗଫଳ 15 ଓ ସେମାନଙ୍କର ବ୍ୟୁତକ୍ରମ ରାଶିଦ୍ୱାରା ଯୋଗଫଳ $\frac{3}{10}$ ହେଲେ, ସଂଖ୍ୟାଦ୍ୱୟ ନିରୂପଣ କର ।

- (b) $2x^2 - 9x + 4 = 0$ ଦ୍ୱିଘାତ ସମୀକରଣକୁ ପୂର୍ଣ୍ଣବର୍ଗ ରେ ପରିଣତ କରି ସମାଧାନ କର : 5

କିମ୍ବା

କେତେକ ଛାତ୍ରଛାତ୍ରୀ ଏକ ବଣଭୋଜିର ଆୟୋଜନ କଲେ । ଖାଦ୍ୟ ଅଟକଳ 480 ଟଙ୍କା ଥିଲା । ସେମାନଙ୍କ ମଧ୍ୟରୁ 8 ଜଣ ବଣଭୋଜିକୁ ଗଲେ ନାହିଁ, ଯାହା ଫଳରେ ଖାଦ୍ୟ ବାବଦ ଖର୍ଚ୍ଚ ଜଣପିଛା 10 ଟଙ୍କା ବଢ଼ିଗଲା । ତେବେ, କେତେ ଜଣ ଛାତ୍ରଛାତ୍ରୀ ବଣଭୋଜିକୁ ଯାଇଥିଲେ ?

2. (a) କୌଣସି A. P. ର $t_p = q$, $t_q = p$ ହେଲେ ପ୍ରମାଣ କରଯେ, $t_m = p + q - m$. 5

କିମ୍ବା

ଏକ A. P. ରେ ଥିବା ଚାରିଗୋଟି ସଂଖ୍ୟା ନିର୍ଣ୍ଣୟ କର ଯାହାର ଯୋଗଫଳ 2 ଏବଂ ଆଦ୍ୟ ଓ ପ୍ରାନ୍ତ ରାଶି ଦ୍ୱୟର ଗୁଣଫଳ, ମଧ୍ୟକଦ୍ୱୟର ଗୁଣଫଳର 10 ଗୁଣ ସହ ସମାନ ହେବ ।

- (b) ଗୋଟିଏ ଲୁହୁ ଗୋଟିକୁ ଗଢ଼ାଇଲେ ଫଳଟି “ଏକ ଯୁଗ୍ମସଂଖ୍ୟା” କିମ୍ବା ଫଳ ≥ 5 ହେବାର ସମ୍ଭାବ୍ୟତା ନିରୂପଣ କର । 5

କିମ୍ବା

ସ୍ଥାନାଙ୍କ ଜ୍ୟାମିତି ସାହାଯ୍ୟରେ ପ୍ରମାଣ କର ଯେ, କୌଣସି ତ୍ରିଭୁଜର ଦୁଇ ବାହୁର ମଧ୍ୟବିନ୍ଦୁକୁ ଯୋଗକରୁଥିବା ରେଖାଖଣ୍ଡର ଦୈର୍ଘ୍ୟ, ତୃତୀୟ ବାହୁର ଦୈର୍ଘ୍ୟ ର ଅର୍ଦ୍ଧେକ ଅଟେ ।

3. (a) ନିମ୍ନ ସାରଣୀ ଅନ୍ତର୍ଭୁକ୍ତ ତଥ୍ୟାବଳୀର ମାଧ୍ୟମାନ ନିର୍ଣ୍ଣୟ କର :

5

ସଂଖ୍ୟାଗ	20 – 30	30 – 40	40 – 50	50 – 60	60 – 70	70 – 80
ବାରମ୍ବାରତା	10	6	8	12	5	9

କିମ୍ବା

ନିମ୍ନ ସାରଣୀ ଅନ୍ତର୍ଭୁକ୍ତ ତଥ୍ୟାବଳୀର ମଧ୍ୟମାନ ନିର୍ଣ୍ଣୟ କର :

ସଂଖ୍ୟାଗ	4 – 7	8 – 11	12 – 15	16 – 19	20 – 23	24 – 27	27 – 31	32 – 35
ରାଶିକୃତ ବାରମ୍ବାରତା	4	11	25	47	56	29	20	08

- (b) ପ୍ରମାଣ କର ଯେ ଗୋଟିଏ ତ୍ରିଭୁଜର ତିନିକୋଣ, ଅନ୍ୟଏକ ତ୍ରିଭୁଜର ଅନୁରୂପ ତିନିକୋଣ ସହ ସର୍ବସମ ହେଲେ, ତ୍ରିଭୁଜ ଦୁଇଟି ସଦୃଶ ହୁଅନ୍ତି ।

5

କିମ୍ବା

ଏକ ବୃତ୍ତର ବହିଃସ୍ଥ କୌଣସି ଗୋଟିଏ ବିନ୍ଦୁ P ଦେଇ ବୁଦ୍ଧ ପ୍ରତି ଏକ ସ୍ପର୍ଶକ-ଖଣ୍ଡ \overline{PT} ଏବଂ ଏକ ଛେଦକ \overleftrightarrow{PAB} ଅଙ୍କିତ ହେଲେ, ପ୍ରମାଣ କର ଯେ : $PA \times PB = PT^2$

4. (a) $\triangle ABC$ ଏକ ବୃତ୍ତାନ୍ତର୍ଲିଖିତ ସମବାହୁ ତ୍ରିଭୁଜ । \overline{BC} ଜ୍ୟା ସହ ସମ୍ପୃକ୍ତ କ୍ଷୁଦ୍ର ତାପ ଉପରେ P ଏକ ବିନ୍ଦୁ । ପ୍ରମାଣ କର ଯେ $PA = PB + PC$.

5

କିମ୍ବା

ଗୋଟିଏ ବୃତ୍ତର ଜ୍ୟା \overline{AB} , ଏହି ବୃତ୍ତ ଉପରିସ୍ଥ ଏକ ବିନ୍ଦୁ P ଠାରେ ଅଙ୍କିତ ସ୍ପର୍ଶକ ସହ ସମାନ୍ତର ହେଲେ, ପ୍ରମାଣ କର ଯେ P ବିନ୍ଦୁଠାରେ $\angle APB$ ସମଦ୍ୱିଖଣ୍ଡିତ ହୁଏ ।

- (b) ପ୍ରମାଣ କର :

5

$$\frac{\cos 16^\circ + \sin 16^\circ}{\cos 16^\circ - \sin 16^\circ} = \tan 61^\circ$$

କିମ୍ବା

ସୂର୍ଯ୍ୟର କୌଣସିକ ଉନ୍ନତିର ପରିମାଣ 60° ରୁ 45° କୁ ହ୍ରାସ ପାଇଥିବାରୁ ଏକ ସ୍ତମ୍ଭର ଛାଇର ଦୈର୍ଘ୍ୟ 24 ମିଟର ବୃଦ୍ଧି ପାଇଲା । ସ୍ତମ୍ଭର ଉଚ୍ଚତା ନିର୍ଣ୍ଣୟ କର ।

5. (a) ଏକ ଆୟତ ଚିତ୍ରର ଦୈର୍ଘ୍ୟ 7.5 ସେ.ମି., ପ୍ରସ୍ଥ 4 ସେ.ମି । ଆୟତ ଚିତ୍ରଟି ଅଙ୍କନ କରି ଏହାର ପରିବୃତ୍ତ ଅଙ୍କନ କର । 5

କିମ୍ବା

ΔABC ରେ $m\angle A = 60^\circ$, $b : c = 2 : 3$, $BC = 7$ ସେ.ମି । ତ୍ରିଭୁଜଟି ଅଙ୍କନ କର ।

- (b) ଗୋଟିଏ ଚକର ବ୍ୟାସାର୍ଦ୍ଧ ଅନ୍ୟ ଏକ ଚକର ବ୍ୟାସାର୍ଦ୍ଧ ଠାରୁ 7 ସେ.ମି ଅଧିକ । 88 ମିଟର ବାଟ ଗଲେ ସାନ ଚକ ବଡ଼ ଚକଠାରୁ 100 ଥର ଅଧିକ ଘୂରେ । ଚକଦ୍ୱୟର ବ୍ୟାସାର୍ଦ୍ଧ ନିର୍ଣ୍ଣୟ କର । 5

କିମ୍ବା

7 ସେ. ମି ଦୀର୍ଘ ବାହୁ ବିଶିଷ୍ଟ ଗୋଟିଏ ସମଘନାକାର କାଠଖଣ୍ଡକୁ କାଟି ବୃହତ୍ତମ ଏକ ଗୋଲକରେ ପରିଣତ କରାଗଲା । ଗୋଲକର ଘନଫଳ ଧ୍ବିରକର ।



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