PART - II : MATHEMATICS

51. Find the quadratic equation, if $x=\sqrt{5+\sqrt{5+\sqrt{5+\ldots\infty}}}$ and x is a real number.

x ఒక వాస్తవసంఖ్య మరియు $x=\sqrt{5+\sqrt{5+\sqrt{5+\ldots\infty}}}$ అయితే దీనితో ఒక వర్గసమీకరణ కనుగొనుము.

(1) $x^2-x-5=0$ (2) $x^2+x-5=0$
(3) $x^2-x+5=0$ (4) $x^2+x+5=0$

52. The values of 'k' for which the roots of quadratic equation $x^2+4x+k=0$ are real.
$x^2+4x+k=0$ అను వర్గసమీకరణం మూలాలు వాస్తవాలు అయితే 'k' విలువలు
(1) $k\geq 4$ (2) $k\leq 4$ (3) $k\geq -4$ (4) $k\leq -4$

53. The pole of 9 m high casts a shadow $3\sqrt{3}$ m long on the ground, then the Sun's elevation i ________

9 మీ. పొడవైన ఒక జెండాకర్ర నేలపై $3\sqrt{3}$ మీ. పొడవుగల నీడను ఏర్పరిచిన అది సూర్యునితో చేయు ఊర్ధ్వకోణం ________
(1) 60° (2) 45° (3) 30° (4) 90°

54. How many multiples of 5 are there in between 33 and 372?
33 మరియు 372 ల మధ్య 5 యొక్క గుణిజాలు ఎన్ని ఉంటాయి?
(1) 66 (2) 63 (3) 68 (4) 67

55. One of the values of 'x' which satisfies the equation $\sqrt{\frac{2x}{3-x}}-\sqrt{\frac{3-x}{2x}}=\frac{3}{2}$. (Where $x\neq$ 3 and $x\neq 0$).

$\sqrt{\frac{2x}{3-x}}-\sqrt{\frac{3-x}{2x}}=\frac{3}{2}$ అను సమీకరణాన్ని తృప్తి పరిచే 'x' యొక్క ఒక విలువ (ఇచ్చట $x\neq 3, x\neq 0$)
(1) 1 (2) 2 (3) −3 (4) 4

56. Find the sum of the series
ఈ శ్రేణి యొక్క మొత్తం ఎంత?
$1+(1+2)+(1+2+3)+(1+2+3+4)+\ldots+(1+2+3+\ldots+20)$
(1) 1470 (2) 1540 (3) 1610 (4) 1370

57. If $\frac{1+3+5+\ldots \text{ upto } n \text{ terms}}{2+5+8+\ldots \text{ upto 8 terms}} = 9$ then the value of 'n' is ______

$\frac{1+3+5+\ldots n \text{ పదాల వరకు}}{2+5+8+\ldots 8 \text{ పదాల వరకు}} = 9$ అయితే 'n' విలువ ______

(1) 30 (2) 28 (3) 25 (4) 35

58. If the mth term of an A.P. is $\frac{1}{n}$ and n^{th} term is $\frac{1}{m}$ then the $(mn)^{th}$ term is ______

ఒక అంకశ్రేఢిలో mవ పదం $\frac{1}{n}$, nవ పదం $\frac{1}{m}$ అయితే (mn) వ పదం ______

(1) 0 (2) 1 (3) $\frac{1}{m}+\frac{1}{n}$ (4) $\pm(m+n)$

59. Find the slope of the line joining the points $(\log_2^8, \log_3^{27})$ and $(\log_2^{16}, \log_3^{81})$.

$(\log_2^8, \log_3^{27})$ మరియు $(\log_2^{16}, \log_3^{81})$ అను బిందువులను కలుపు సరళరేఖ యొక్క వాలు

(1) log2 (2) 1 (3) 2 (4) 0

60. Find the length of the longest side of the triangle formed by the line $3x + 4y = 12$ with the co-ordinate axes.

$3x + 4y = 12$ మరియు నిరూపకాక్షాలతో ఏర్పడే త్రిభుజంలోని అతి పెద్ద భుజం పొడవు ఎంత?

(1) 9 (2) 16 (3) 5 (4) 7

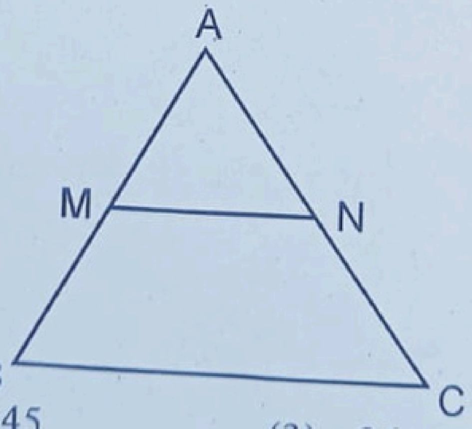
61. If (2, 4) is the mid-point of the line-segment joining (6, 3) and (a, 5) then the value of a is ______

(6, 3) మరియు (a, 5) లను కలుపు రేఖాఖండం మధ్య బిందువు (2, 4) అయితే a = ______

(1) 2 (2) 4 (3) –4 (4) –2

62. In ΔABC, MN // BC, the area of quadrilateral MBCN = 130 sq.cm. If AN : NC = 4:5 then the area of ΔMAN is ______ sq.cm.

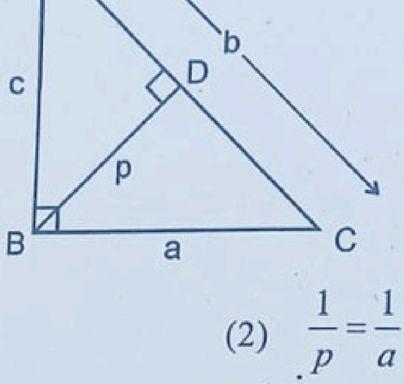
ΔABC లో MN // BC. MBCN అను చతుర్భుజ వైశాల్యం = 130 చ.సెం.మీ. AN : NC = 4:5 అయితే ΔMAN వైశాల్యం ______ చ.సెం.మీ.



(1) 32 (2) 45 (3) 36 (4) 39

Question Paper Booklet Code C

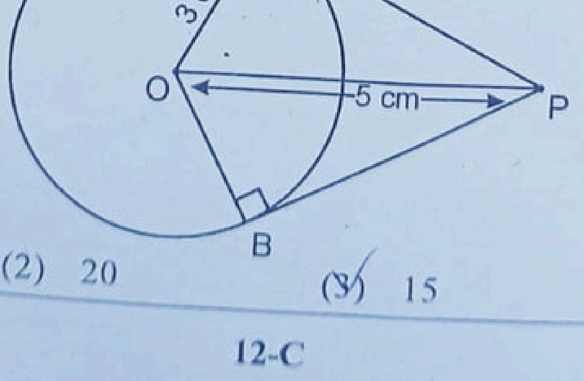
63. In ΔABC, if $\angle B = 90°$, BD is altitude on AC and $AB = c, BC = a, AC = b, BD = p$ then
ΔABC లో $\angle B = 90°$, AC మీదకు గీసిన ఉన్నతి BD మరియు $AB = c, BC = a, AC = b, BD = p$ అయి



(1) $\frac{1}{p^2} = \frac{1}{a^2} + \frac{1}{b^2}$
(2) $\frac{1}{p} = \frac{1}{a} + \frac{1}{b}$
(3) $\frac{1}{c^2} = \frac{1}{a^2} + \frac{1}{b^2}$
(4) $\frac{1}{p^2} = \frac{1}{a^2} + \frac{1}{c^2}$

64. If the ratio of the corresponding medians of two similar triangles is 2:3 and the area of the smaller triangle is 48 cm^2, then find the area of the larger triangle.
(1) 108 cm^2 (2) 72 cm^2 (3) 96 cm^2 (4) 144 cm^2
రెండు సరూప త్రిభుజాల అనురూప మధ్యగత రేఖల నిష్పత్తి 2:3 మరియు వాటిలో చిన్న త్రిభుజం యొక్క వైశాల్యం 48 చ.సెం.మీ. అయితే పెద్ద త్రిభుజ వైశాల్యం కనుగొనుము.
(1) 108 చ.సెం.మీ. (2) 72 చ.సెం.మీ. (3) 96 చ.సెం.మీ. (4) 144 చ.సెం.మీ.

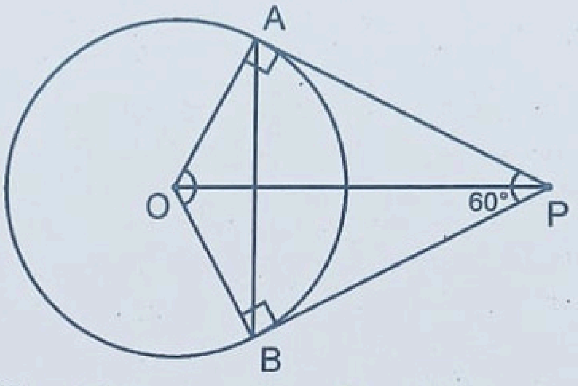
65. From a point 'P' which is at a distance of 5 cm from the centre 'O' of a circle of radius 3 cm, the pair of tangents PA and PB drawn to the circle. Then the area of the quadrilateral PAOB is ______ cm^2.
3 సెం.మీ. వ్యాసార్ధంగా, 'O' కేంద్రంగా గల వృత్తానికి దాని కేంద్రం నుండి 5 సెం.మీ. దూరంలో గల బాహ్య బిందువు 'P' నుండి PA మరియు PB అనే స్పర్శరేఖలు గీయబడినవి అయితే అచట ఏర్పడిన PAOB అనే చతుర్భుజం వైశాల్యం ______ చ.సెం.మీ.



(1) 12 (2) 20 (3) 15 (4) 25

66. In the figure, PA and PB are tangents of a circle with centre 'O' from a point 'P' $\angle APB = 60°$. What is the value of $\angle AOB$?

పటం నుండి 'O' కేంద్రంగా గల వృత్తానికి 'P' నుండి గీయబడిన స్పర్శరేఖలు PA, PB $\angle APB =$ అయితే $\angle AOB = ?$



(1) 90° (2) 100° (3) 120° (4) 60°

67. If the sides of a right triangle are x, $3x + 3$ and $3x + 4$ then the value of x is ______

x, $3x + 3$ మరియు $3x + 4$ లు ఒక లంబకోణ త్రిభుజము యొక్క భుజాలు అయిన, x విలువ ______

(1) 9 (2) 8 (3) 7 (4) 6

68. Five cubes, each of edge 2 cm, are joined end to end. What is the total surface area o resulting cuboid in cm^2?

అంచు 2 సెం.మీ. గా గల 5 సమఘనాలను ఒకదానికొకటి చివరల వెంబడి అతికించి ఒక దీర్ఘఘ మార్చితే దాని సంపూర్ణతల వైశాల్యం చ.సెం.మీ. లలో ఎంత?

(1) 88 (2) 40 (3) 60 (4) 56

69. A cone of height 24 cm and base radius 6 cm is made up of modelling clay. A child resha it in the form of a sphere. Find the radius of the sphere.

(1) 8 cm (2) 6 cm
(3) 9 cm (4) 12 cm

మోడలింగ్ చేసే మట్టితో 24 సెం.మీ. ఎత్తు మరియు భూ వ్యాసార్థం 6 సెం.మీ. ఉండేటట్లు ఒక శంక తయారుచేయబడింది. ఒక విద్యార్థి దానిని రూపుమార్చి గోళంగా మార్చినాడు. అయితే దాని వ్యాసా ఎంత?

(1) 8 సెం.మీ. (2) 6 సెం.మీ.
(3) 9 సెం.మీ. (4) 12 సెం.మీ.

70. All face cards are removed from a deck of cards of 52 and one card is taken randomly from remaining cards. What is the probability of getting a black ace?

52 ముక్కలు గల ఒక పేక కట్ట నుండి అన్ని ముఖకార్డులు తొలగించబడినవి. మిగిలిన వాటి నుండి యాదృచ్ఛికంగా ఒక కార్డును తీస్తే అది నలుపు ఏస్ అగుటకు గల సంభావ్యత ఎంత?

(1) 0 (2) $\frac{1}{26}$ (3) $\frac{1}{40}$ (4) $\frac{1}{20}$

71. The probability of an event 'E' is a number such that

ఒక ఘటన 'E' యొక్క సంభావ్యత ఈ విధంగా ఉంటుంది.

(1) $0 < P(E) < 1$ (2) $0 \leq P(E) \leq 1$

(3) $0 < P(E) \leq 1$ (4) $0 \leq P(E) < 1$

72. If a number 'x' is chosen randomly from the numbers 1, 2, 3, 4 and another number 'y' is selected randomly from the numbers 1, 4, 9, 16. Then match the probabilities of the following.

1, 2, 3, 4 అను సంఖ్యల నుండి యాదృచ్ఛికంగా 'x' అనే సంఖ్యను, 1, 4, 9, 16 అను సంఖ్యల నుండి యాదృచ్ఛికంగా 'y' అనే సంఖ్యను ఎన్నుకొనిన క్రింది వాటి సంభావ్యతలు జతపరుచుము.

p) $P(xy < 1) =$ a) $\frac{1}{2}$

q) $P(xy < 4) =$ b) $\frac{6}{16}$

r) $P(xy < 9) =$ c) $\frac{3}{16}$

s) $P(xy < 16) =$ d) 0

Now, choose the correct answer.

ఇప్పుడు సరియైన సమాధానాన్ని ఎన్నుకొనుము.

(1) $p \to a, q \to b, r \to c, s \to d$ (2) $p \to d, q \to c, r \to b, s \to a$

(3) $p \to a, q \to b, r \to d, s \to c$ (4) $p \to c, q \to d, r \to a, s \to b$

73. The total surface area of a solid hemisphere is 108π cm^2. The volume of the hemisphere is ______ cm^3.

ఘన అర్ధగోళం యొక్క సంపూర్ణతల వైశాల్యం 108π చ.సెం.మీ. అయితే దాని ఘనపరిమాణం ______ ఘ.సెం.మీ.

(1) 144π (2) $54\sqrt{6}$ (3) 72π (4) $108\sqrt{6}$

74. If the mean of x and $\frac{1}{x}$ is M, then the mean of x^3 and $\frac{1}{x^3}$ =

x మరియు $\frac{1}{x}$ ల సగటు M అయితే x^3 మరియు $\frac{1}{x^3}$ ల సగటు = ______

(1) M^3 (2) M^3+3 (3) $M(4M^2-3)$ (4) $\frac{M^2-3}{2}$

75. The mean and median of the data a, b and c are respectively 50 and 35, where $a<b<c$. If $c-a=55$, then $b-a=$ ______.

$a<b<c$; a, b మరియు c ల అంకమధ్యమము మరియు మధ్యగతములు వరుసగా 50 మరియు 35, $c-a=55$ అయితే $b-a=$ ______.

(1) 8 (2) 7 (3) 5 (4) 3

76. The solution of the equation $\log_7\left(\log_4^{(x^2)}\right)=0$ is

$\log_7\left(\log_4^{(x^2)}\right)=0$ అను సమీకరణం యొక్క సాధన

(1) $x=1$ (2) $x=\pm 2$ (3) $x=4$ (4) $x=\pm 7$

77. If $\log x^2y^2=a$ and $\log\frac{x}{y}=b$ then $\frac{\log x}{\log y}=$

$\log x^2y^2=a$ మరియు $\log\frac{x}{y}=b$ అయితే $\frac{\log x}{\log y}=$

(1) $\frac{a-3b}{a+2b}$ (2) $\frac{a+3b}{a-2b}$

(3) $\frac{a+2b}{a-2b}$ (4) $\frac{a-2b}{a+3b}$

78. Which of the following is an irrational number?

క్రింది వానిలో ఏది కరణీయ సంఖ్య?

(1) $\frac{22}{7}$ (2) $2.3\overline{5}$ (3) π (4) 3.1416

79. If $p = 2 \times 4 \times 6 \times ... \times 20$ and $Q = 1 \times 3 \times 5 \times ... \times 19$ then the HCF of P and Q is ______

$p = 2 \times 4 \times 6 \times ... \times 20$ మరియు $Q = 1 \times 3 \times 5 \times ... \times 19$ అయితే P మరియు Q ల గ.సా.భా. ______

(1) $3^3 \cdot 5 \cdot 7$ (2) $3^4 \cdot 5$ (3) $3^4 \cdot 5^2 \cdot 7$ (4) $3^3 \cdot 5^2$

80. Which of the following is true, if $A = \{1, 2, \{3, 4\}, \{5\}\}$?

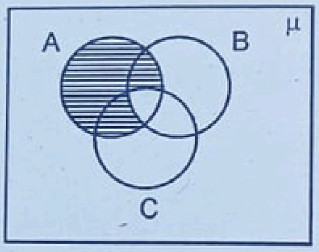
$A = \{1, 2, \{3, 4\}, \{5\}\}$ అయితే క్రింది వానిలో ఏది సత్యం?

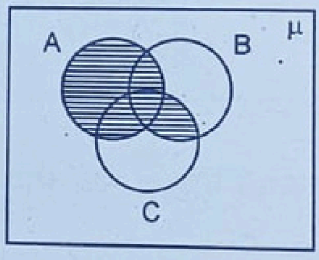
(1) $\{3,4\} \subset A$ (2) $3 \in A$

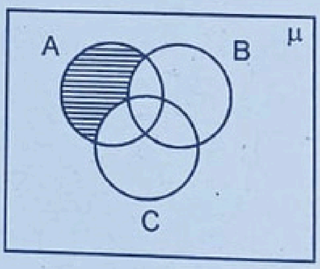
(3) $n(A) = 5$ (4) $\{5\} \in A$

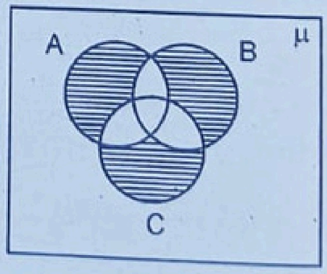
81. Match the following.

క్రింది వానిని జతపరుచుము.

p) $A-(B \cup C)$ a) 

q) $(A-B) \cap (A-C)$ b) 

r) $A-(B \cap C)$ c) 

s) $(A-B) \cup (A-C)$ d) 

(1) $p \to a, q \to b, r \to c, s \to d$ (2) $p \to a, q \to b, r \to d, s \to c$

(3) $p \to c, q \to c, r \to a, s \to a$ (4) $p \to a, q \to d, r \to c, s \to b$

82. Statement I : $A = \{x : x \in \mathbb{Z} \text{ and } x < 5\}$ is a finite set.

Statement II : $B = \{x : x \in \mathbb{N} \text{ and } x < 1\}$ is a null set.

Choose the correct answer.

(1) I and II both are true. (2) I and II both are false.
(3) I is true, II is false. (4) I is false, II is true

ప్రవచనం I : $A = \{x : x \in \mathbb{Z}$ మరియు $x < 5\}$ ఒక పరిమిత సమితి.

ప్రవచనం II : $B = \{x : x \in \mathbb{N}$ మరియు $x < 1\}$ ఒక శూన్య సమితి.

సరియైన సమాధానాన్ని ఎన్నుకొనుము.

(1) I మరియు II లు రెండూ సత్యం (2) I మరియు II లు రెండూ అసత్యం
(3) I సత్యం, II అసత్యం (4) I అసత్యం, II సత్యం

---

83. If $n(A) = 15, n(B) = 13$ and $n(A \cap B) = 10$ then $n[(A \cup B) - (A \cap B)] =$ ______

$n(A) = 15, n(B) = 13$ మరియు $n(A \cap B) = 10$ అయితే $n[(A \cup B) - (A \cap B)] =$ ______

(1) 18 (2) 12 (3) 10 (4) 8

---

84. If α, β are the zeroes of the polynomial $p(x) = x^2 + 3x - 4$. Then find a quadratic polyno
whose zeroes are α^2 and β^2.

$p(x) = x^2 + 3x - 4$ అను బహుపది రెండు శూన్యాలు α, β లు అయితే α^2, β^2 లు శూన్యాలుగా
ఒక వర్గ బహుపదిని కనుగొనుము.

(1) $2x^2 - 4x + 7$ (2) $x^2 - 3x + 7$ (3) $x^2 - 17x + 16$ (4) $x^2 - 16x +$

---

85. If α, β, γ are the zeroes of $ax^3 + bx^2 + cx + d$. Then match the following.

α, β, γ లు $ax^3 + bx^2 + cx + d$ కు శూన్యాలయితే క్రింది వానిని జతపరుచుము.

p) $\dfrac{1}{\alpha} + \dfrac{1}{\beta} + \dfrac{1}{\gamma} =$	a) $-\dfrac{a}{d}$
q) $\alpha^2 + \beta^2 + \gamma^2 =$	b) $-\dfrac{c}{d}$
r) $\dfrac{1}{\alpha\beta} + \dfrac{1}{\beta\gamma} + \dfrac{1}{\gamma\alpha} =$	c) $\dfrac{b}{d}$
s) $\dfrac{1}{\alpha} \cdot \dfrac{1}{\beta} \cdot \dfrac{1}{\gamma} =$	d) $\dfrac{b^2 - 2ac}{a^2}$

(1) $p \to b, q \to d, r \to c, s \to a$ (2) $p \to a, q \to b, r \to c, s \to d$
(3) $p \to c, q \to a, r \to d, s \to b$ (4) $p \to d, q \to c, r \to a, s \to b$

86. If one of the zeroes of $x^3 + ax^2 + bx + c$ is -1 then the product of other two zeroes may be ______

$x^3 + ax^2 + bx + c$ అనే బహుపది యొక్క ఒక శూన్యం -1 అయితే మిగిలిన రెండు శూన్యాల లబ్ధం ఎంత అగుటకు అవకాశం ఉంది?

(1) $b-a+1$ (2) $b-a-1$
(3) $a-b+1$ (4) $a-b-1$

87. If the sum of the roots of the equation $\frac{1}{x+a}+\frac{1}{x+b}=\frac{1}{c}$ is zero, then the product of the roots of the equation.

$\frac{1}{x+a}+\frac{1}{x+b}=\frac{1}{c}$ అను సమీకరణం యొక్క మూలాల మొత్తం '0' అయితే, ఆ సమీకరణం యొక్క మూలాల లబ్ధం

(1) $\frac{a^2+b^2}{2}$ (2) $-\frac{\left(a^2+b^2\right)}{2}$
(3) $\frac{ab}{2}$ (4) $\frac{(a+b)^2}{2}$

88. For what value of k, do the equations $3(k-1)x + 4y = 24$ and $15x + 20y = 8(k + 13)$ have infinite solutions?

k యొక్క ఏ విలువకు $3(k-1)x + 4y = 24$ మరియు $15x + 20y = 8(k + 13)$ అను సమీకరణాలు అనంత సాధనలు కలిగి ఉంటాయి?

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4

89. If an ordered pair satisfying the equations $2x-3y=18$ and $4x-y=16$ also satisfies the equation $5x-py-23=0$ then the value of 'p' = ______

$2x-3y=18$ మరియు $4x-y=16$ లను తృప్తి పరిచే ఒక క్రమయుగ్మం $5x-py-23=0$ ను కూడా తృప్తి పరిస్తే, 'p' విలువ ______

(1) 1 (2) 2 (3) -1 (4) -2

90. Value of 'x' from the equations $2^{x+y} = 2^{x-y} = \sqrt{32}$.

$2^{x+y} = 2^{x-y} = \sqrt{32}$ అను సమీకరణాల నుండి 'x' విలువ

(1) 0 (2) $\frac{5}{2}$ (3) $\frac{1}{2}$ (4) $\frac{3}{4}$

91. Assertion : The pair of equations $y=0$ and $y=-8$ has no common solution.

Reason : The line $y=mx, (m \in \mathbb{R})$ is passing through the origin.

Now, choose the correct answer.

(1) Both Assertion and Reason are true and Reason supports the Assertion.
(2) Both Assertion and Reason are true, but Reason does not supports the Assertion.
(3) Assertion is true, but Reason is false.
(4) Assertion is false, but Reason is true.

ప్రకటన : $y=0$ మరియు $y=-8$ అను సమీకరణాల జతకు ఉమ్మడి సాధన ఉండదు.

కారణం : $y=mx, (m \in \mathbb{R})$ అను సరళరేఖ మూలబిందువు గుండా పోతుంది.

ఇప్పుడు సరియైన సమాధానాన్ని ఎన్నుకొనుము.

(1) ప్రకటన, కారణం రెండూ సత్యమే మరియు ప్రకటనను, కారణం సమర్థిస్తుంది.
(2) ప్రకటన, కారణం రెండూ సత్యమే, కానీ కారణం, ప్రకటనను సమర్థించదు.
(3) ప్రకటన సత్యం, కానీ కారణం అసత్యం.
(4) ప్రకటన అసత్యం, కానీ కారణం సత్యం.

92. If $A=\tan 21^\circ \cdot \tan 19^\circ, B=2\cot 71^\circ \cdot \cot 69^\circ$ then

$A=\tan 21^\circ \cdot \tan 19^\circ, B=2\cot 71^\circ \cdot \cot 69^\circ$ అయితే.

(1) $2A=B$ (2) $2A=3B$ (3) $A=2B$ (4) $A=B$

93. $\sin\theta=0.908 \Rightarrow \cos(90-\theta)=$ ______

(1) 0.908 (2) 0.092 (3) 59.092 (4) 1

94. If $x=2\sin^2\theta, y=2\cos^2\theta+1$ then which of the following is true?

$x=2\sin^2\theta, y=2\cos^2\theta+1$ అయితే క్రింది వానిలో ఏది సత్యం?

(1) $x-y=1$ (2) $x+y=2$ (3) $x+y=3$ (4) $x^2+y^2=3$

95. If $\sqrt{-4+\sqrt{8+16\operatorname{cosec}^4\theta+\sin^4\theta}}=A\operatorname{cosec}\theta+B\sin\theta$ then the value of $\frac{A}{B}=$ ______ (here $0^\circ<\theta<90^\circ$).

$\sqrt{-4+\sqrt{8+16\operatorname{cosec}^4\theta+\sin^4\theta}}=A\operatorname{cosec}\theta+B\sin\theta$ అయితే $\frac{A}{B}$ విలువ = ______ (ఇచ్చట $0^\circ<\theta<90^\circ$).

(1) -1 (2) 2 (3) -2 (4) 1

96. $\cos^2 2° + \cos^2 4° + \cos^2 6° + ... + \cos^2 90° =$ ______

(1) 23
(2) 22
(3) 1
(4) 0

97. If $\cos\alpha = \frac{1}{2}$ and $\sin\beta = \frac{1}{2}$ then the value of $\alpha + \beta =$
$(0° \leq \alpha \leq 90°, 0° \leq \beta \leq 90°)$

$\cos\alpha = \frac{1}{2}$ మరియు $\sin\beta = \frac{1}{2}$ అయితే $\alpha + \beta =$
$(0° \leq \alpha \leq 90°, 0° \leq \beta \leq 90°)$

(1) 60°
(2) 90°
(3) 45°
(4) 30°

98. If $x = \sqrt{\frac{1-\cos\theta}{1+\cos\theta}}$ then $\frac{2x}{1-x^2} =$

$x = \sqrt{\frac{1-\cos\theta}{1+\cos\theta}}$ అయితే $\frac{2x}{1-x^2} =$

(1) $\sin\theta$
(2) $\cos\theta$
(3) $\cot\theta$
(4) $\tan\theta$

99. Solve $x = \cfrac{1}{2 - \cfrac{1}{2 - \cfrac{1}{2-x}}}; x \neq 2$

$x = \cfrac{1}{2 - \cfrac{1}{2 - \cfrac{1}{2-x}}}; x \neq 2$ ను సాధించుము.

(1) 4
(2) −3
(3) −2
(4) 1

100. If $\sin\alpha$ and $\cos\alpha$ are the roots of the equation $ax^2 + bx + c = 0$ then $b^2 =$ ______
$ax^2 + bx + c = 0$ అను సమీకరణ మూలాలు $\sin\alpha$, $\cos\alpha$ అయితే $b^2 =$ ______

(1) $c^2 + 2ac$
(2) $a^2 + ac$
(3) $a^2 + 2ac$
(4) $c^2 + ac$