

**SECTION—B**  
**Mathematical Ability**

గణిత సామర్థ్యత

Questions : 75

ప్రశ్నలు : 75

Marks : 75

మార్కులు : 75

(i) **Arithmetical Ability**

(Marks : 35)

76. If  $a^x = b^y = c^z \neq 0$  and  $a^2 = bc$  then  $xy + yz + zx =$

$a^x = b^y = c^z \neq 0, a^2 = bc$  అయితే  $xy + yz + zx =$

- (1)  $2xy$                       (2)  $3xy$                       (3)  $2yz$                       (4)  $3yz$

77. For any  $\alpha \neq 0$ ,  $\frac{1}{1+\alpha^2+\alpha^4} + \frac{1}{1+\alpha^2+\alpha^{-2}} + \frac{1}{1+\alpha^{-2}+\alpha^{-4}} =$

ప్రతి  $\alpha \neq 0$  కి  $\frac{1}{1+\alpha^2+\alpha^4} + \frac{1}{1+\alpha^2+\alpha^{-2}} + \frac{1}{1+\alpha^{-2}+\alpha^{-4}} =$

- (1)  $1 + \alpha^2 + \alpha^4$               (2)  $\alpha^7$                       (3)  $1$                       (4)  $0$

78. If  $x = \frac{4y}{5}$  then  $\frac{2y}{3x} =$

$x = \frac{4y}{5}$  అయితే  $\frac{2y}{3x} =$

- (1)  $\frac{15}{8}$                       (2)  $\frac{6}{5}$                       (3)  $\frac{3}{4}$                       (4)  $\frac{5}{6}$

79. If  $a, b, c$  are positive integers such that  $a^2 + b^2 + c^2 = 1197$ ,  $a : b = 3 : 2$  and  $b : c = 3 : 2$  then  $b =$

ధన పూర్ణాంకాలు  $a, b, c$  లు  $a^2 + b^2 + c^2 = 1197$ ,  $a : b = 3 : 2$ ,  $b : c = 3 : 2$  అయ్యేట్లుంటే  $b =$

- (1)  $9$                       (2)  $18$                       (3)  $27$                       (4)  $36$

80. If  $x = 5 + 2\sqrt{6}$  then  $\sqrt{x} - \frac{1}{\sqrt{x}} =$

$x = 5 + 2\sqrt{6}$  అయితే  $\sqrt{x} - \frac{1}{\sqrt{x}} =$

- (1)  $5$                       (2)  $2\sqrt{6}$                       (3)  $2\sqrt{3}$                       (4)  $\sqrt{8}$

81. If  $a = k^{1/3} - \frac{1}{k^{1/3}}$ , where  $k \neq 0$ , then  $a^3 + 3a =$

$k \neq 0$ ,  $a = k^{1/3} - \frac{1}{k^{1/3}}$  అయితే  $a^3 + 3a =$

(1)  $\frac{k}{k^2 - 1}$

(2)  $\frac{k-1}{k^2}$

(3)  $\frac{k^2-1}{k}$

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

82. If one-third of a number is  $\frac{1}{10}$  then the  $\frac{5}{6}$ th of that number is

ఒక సంఖ్యలో మూడోవంతు  $\frac{1}{10}$  అయితే ఆ సంఖ్యలో  $\frac{5}{6}$ వ వంతు

(1)  $\frac{1}{2}$

(2)  $\frac{1}{3}$

(3)  $\frac{1}{4}$

(4)  $\frac{1}{5}$

83. If the ten-digit number 116342a32b is divisible by 9 and  $a - b = 2$  then the ordered pair (a, b) is

పది అంకెల సంఖ్య 116342a32b ను 9 నిశ్చేషంగా భాగిస్తూ,  $a - b = 2$  అయితే క్రమ యుగ్మం (a, b)

(1) (6, 4)

(2) (8, 6)

(3) (5, 3)

(4) (3, 1)

84. The reciprocal of the sum of the reciprocals of  $\frac{3}{5}$  and  $\frac{5}{7}$  is

$\frac{3}{5}, \frac{5}{7}$  ల వ్యుత్క్రమాల మొత్తం యొక్క వ్యుత్క్రమం

(1)  $\frac{2}{3}$

(2)  $\frac{5}{12}$

(3)  $\frac{15}{46}$

(4)  $\frac{46}{15}$

85. An aluminum wire of length 8 m 96 cms and a copper wire of length 5 m 12 cms are cut into pieces of equal length  $l$  cms. The maximum possible value of  $l$  is

8 మీ. 96 సెం.మీ. పొడవు గల ఒక అల్యూమినియం తీగెనూ; 5 మీ. 12 సెం.మీ. పొడవు గల ఒక రాగి తీగెను  $l$  సెం.మీ. పొడవు గల సమాన భాగాలుగా కత్తిరించారు. అప్పుడు  $l$  కు గరిష్ట సాధ్య విలువ

(1) 16

(2) 32

(3) 64

(4) 128

86. The least number by which  $3^7 \cdot 7^4 \cdot 11$  has to be multiplied to make it a perfect square is

$3^7 \cdot 7^4 \cdot 11$  ని పూర్ణ వర్గం చేయటానికి దాన్ని గుణించవలసిన కనిష్ట సంఖ్య

(1) 3

(2) 11

(3) 33

(4) 231

87. If the least positive integer divisible by  $2^3 \cdot 3 \cdot 5$ ,  $3^2 \cdot 5 \cdot 7$  and  $5^2 \cdot 7 \cdot 11$  has  $k$  distinct prime factors then  $k =$

$2^3 \cdot 3 \cdot 5$ ,  $3^2 \cdot 5 \cdot 7$ ,  $5^2 \cdot 7 \cdot 11$  లతో భాగింపబడే కనిష్ట ధన పూర్ణాంకానికి  $k$  విభిన్న ప్రధాన కారణాంకాలుంటే  $k =$

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

88. A value of  $x$  such that  $\sqrt[4]{x}$  is rational, is

$\sqrt[4]{x}$  అకరణీయ సంఖ్య అయ్యేట్లు  $x$  ఒక విలువ

- (1) 125 (2) 1250 (3) 2401 (4) 5625

89. If  $20\%$  of  $a = 25\%$  of  $b = 30\%$  of  $c = 10\%$  of  $d = k > 1$  then the largest of  $2a$ ,  $3b$ ,  $6c$  and  $d$  is

$a$  లో  $20\% = b$  లో  $25\% = c$  లో  $30\% = d$  లో  $10\% = k > 1$  అయితే  $2a$ ,  $3b$ ,  $6c$ ,  $d$  లలో గరిష్టం

- (1)  $2a$  (2)  $3b$  (3)  $6c$  (4)  $d$

90. The digit in the units place of the product

$51 \cdot 52 \cdot 53 \cdot \dots \cdot 59$  is

లబ్ధం  $51 \cdot 52 \cdot 53 \cdot \dots \cdot 59$  లో ఒకట్ల స్థానంలో ఉండే అంకె

- (1) 3 (2) 2 (3) 1 (4) 0

91.  $3 \cdot \sqrt{\frac{2}{3}} - 2 \cdot \sqrt{\frac{3}{2}} + \sqrt{6} + \sqrt{216} =$

- (1)  $4\sqrt{6}$  (2)  $5\sqrt{6}$  (3)  $6\sqrt{6}$  (4)  $7\sqrt{6}$

92. If  $25\%$  of a number is added to another number then the second number increases by  $10\%$ . The ratio of the first number to the second is

ఒక సంఖ్యలో  $25\%$  ను మరొక సంఖ్యకి కలిపితే ఆ రెండో సంఖ్య  $10\%$  పెరుగుతుంది. మొదటి సంఖ్యకి రెండో సంఖ్యకి నిష్పత్తి

- (1) 1:2 (2) 2:1 (3) 5:2 (4) 2:5

93. A student has to secure  $45\%$  of marks to pass. If a boy getting 285 marks fails by 30 marks the maximum marks for the examination is

ఒక విద్యార్థి ఉత్తీర్ణతకు  $45\%$  మార్కులు పొందాలి. 285 మార్కులు పొందిన విద్యార్థి 30 మార్కులతో తప్పితే ఆ పరీక్షలో గరిష్ట మార్కులు

- (1) 600 (2) 650 (3) 700 (4) 750

94. A has a share of 75% in a property and sold two-thirds of his share for Rs. 3 lakhs. The value of the entire property (in lakhs of rupees) is

ఒక ఆస్తిలో A కి 75% వాటా ఉంది, తన వాటాలో  $\frac{2}{3}$  వ వంతును రూ. 3 లక్షలకు అమ్మాడు. ఆ ఆస్తి మొత్తం విలువ (లక్షల రూపాయల్లో)

- (1) 7 (2) 6 (3) 5 (4) 4

95. After successive discounts of x% and y%, an article worth Rs. 250 is available for Rs. 170. If y = 15 then x =

రెండు పారంపర్య రాయితీలైన x%, y% లతో రూ. 250 విలువ గల ఒక వస్తువు రూ. 170 కి లభిస్తుంది. y = 15 అయితే x =

- (1) 25 (2) 20 (3) 15 (4) 10

96. In a partnership A invested  $\frac{1}{6}$  of the capital for  $\frac{1}{6}$  of the time; B invested  $\frac{1}{3}$  of the capital for  $\frac{1}{3}$  of the time and C invested the rest of the capital for the whole time. If the total profit of the business is Rs. 46,000/- then the share of B in it (in rupees) is

ఒక భాగస్వామ్య వ్యాపారంలో పెట్టుబడిలో  $\frac{1}{6}$  వ వంతును  $\frac{1}{6}$  వ వంతు కాలానికి A; పెట్టుబడిలో  $\frac{1}{3}$  వ

వంతును  $\frac{1}{3}$  వ వంతు కాలానికి B; మిగిలిన పెట్టుబడిని మొత్తం కాలానికి C ఇచ్చారు. సంవత్సరాంతలాభం రూ. 46,000/- లో B వాటా (రూపాయల్లో)

- (1) 2000 (2) 6000 (3) 8000 (4) 36000

97. A invests two equal amounts earning 10% and 12% of interest annually. If the interest on them earned is Rs. 1650 in a year then the sum invested in each (in rupees) is

A రెండు సమాన మొత్తాలను, సంవత్సరానికి 10%, 12% వడ్డీలు సంపాదించేట్లు పెట్టుబడి పెట్టాడు. ఒక సంవత్సరంలో వాటిపై వచ్చిన వడ్డీ రూ. 1650 అయితే ప్రతిదానిలో పెట్టుబడి (రూపాయల్లో)

- (1) 17000 (2) 15000 (3) 8500 (4) 7500

98. Two taps A and B can fill a tank in 10 and 15 minutes respectively while C can empty it in 20 minutes. If all the three are opened for 1 minute and then the tap C is closed, the extra time (in minutes) required to fill the tank is

రెండు పంపులు A, B లు ఒక తొట్టిని వరసగా 10, 15 నిమిషాల్లో నింపగల్గగా, పంపు C దాన్ని 20 నిమిషాల్లో ఖాళీ చేయగలదు. మూడు పంపులనూ 1 నిమిషంపాటు తెరిచి, ఆ తర్వాత పంపు C ని మూసేస్తే ఆ తొట్టి నింపటానికి పట్టిన అదనపు సమయం (నిమిషాల్లో)

- (1)  $8\frac{3}{10}$  (2)  $6\frac{3}{10}$  (3)  $5\frac{3}{10}$  (4) 5

99. Pipe A fills a tank in 3 hours while pipe B empties it in 5 hours. If both the taps are opened the portion of the tank filled in 80 minutes is

ఒక తొట్టెని పంపు A 3 గంటల్లో నింపగా, దాన్ని పంపు B 5 గంటల్లో ఖాళీ చేస్తుంది. ఆ రెండు పంపులను తెరిచి ఉంచితే 80 నిమిషాల్లో నీళ్ళు నిండిన తొట్టె భాగం

- (1)  $\frac{8}{45}$  (2)  $\frac{17}{45}$  (3)  $\frac{16}{45}$  (4)  $\frac{13}{45}$

100. If the ratio of speeds of three trains is 3 : 4 : 5, then the ratio of the times taken by them to travel the same distance is

మూడు రైళ్ళ వేగాల నిష్పత్తి 3:4:5 అయితే ఒకే దూరాన్ని ప్రయాణం చేయటానికి వాటికి పట్టే కాలాల నిష్పత్తి

- (1) 5 : 4 : 3 (2) 12 : 15 : 20 (3) 3 : 4 : 5 (4) 20 : 15 : 12

101. A and B can do a piece of work in 8 days and 12 days respectively. A started the work and after 3 days B joined him to finish the work. The number of days B worked is

A, B లు వరసగా ఒక పనిని 8 రోజులు, 12 రోజులలో పూర్తి చేయగలరు. A ప్రారంభించిన 3 రోజుల తర్వాత B అతనితో కలిసి పని పూర్తి చేశాడు. B పని చేసిన రోజులు.

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

102. A rectangular lawn of dimensions 65 m × 35 m has two roads each of 5 meters wide running in the middle of it, one parallel to the length and the other parallel to the breadth. The cost of repairing the road at the rate of Rs. 3 per square meter (in rupees) is

65 మీ × 35 మీ పరిమాణం కల ఒక దీర్ఘ చతురస్రాకార పచ్చిక బయలు మధ్యలో 5 మీటర్ల వెడల్పు గల రెండు రోడ్లు ఉన్నాయి, వాటిలో ఒకటి పొడవుకి సమాంతరంగా, రెండోది వెడల్పుకు సమాంతరంగా ఉన్నాయి. చ.మీ.కి రూ. 3 చొప్పున ఆ రోడ్లను రిపేరు చేయటానికి అయ్యే ఖర్చు (రూపాయల్లో)

- (1) 1500 (2) 1475 (3) 1450 (4) 1425

103. To prepare an aluminum sheet of 10000 square meters the volume of the aluminum required is one cubic meter. The thickness of the sheet (in cms) is

10000 చ.మీ.ల అల్యూమినిం రేకు తయారు చేయటానికి 1 ఘన మీటరు ఘన పరిమాణం కల అల్యూమినిం అవసరం. ఆ రేకు మందం (సెం.మీ.లలో)

- (1) 10 (2) 0.1 (3) 0.01 (4) 0.001

104. The area (in square feet) of a triangle whose sides are 5 ft, 12 ft and 13 ft is

5 అ., 12 అ., 13 అ. భుజాలు కల త్రిభుజ వైశాల్యం (చదరపు అడుగుల్లో)

- (1) 17 (2) 18 (3) 25 (4) 30

105. The radius 'r' of a circular cylinder is the same as that of a sphere. If their volumes are equal then the height of the cylinder is :

ఒక వృత్తాకార స్థూపపు వ్యాసార్థం, 'r' ఒక గోళ వ్యాసార్థానికి సమానం. వాటి ఘన పరిమాణాలు సమానమైతే స్థూపపు ఎత్తు :

- (1)  $\frac{2r}{3}$  (2)  $\frac{4r}{3}$  (3) 2r (4) r

106. A rope can make 140 rounds on the circumference of a cylinder whose base radius is 14 cm. The number of rounds the rope make around the cylinder with base radius 20 cms is

ఒక తాడుని భూవ్యాసార్థం 14 సెం.మీ. కలిగిన ఒక స్థూపం చుట్టూ 140 సార్లు చుట్టగలం. అదే తాడు భూవ్యాసార్థం 20 సెం.మీ. చుట్టూ ఎన్నిసార్లు చుట్ట గలం

- (1) 200 (2) 100 (3) 98 (4) 17

107. A rectangular carpet has an area of 120 sq. m. and a perimeter 46 meters. The length of its diagonal (in meters) is

ఒక దీర్ఘ చతురస్రాకారపు తివాచీ వైశాల్యం 120 చ.మీ. దాని చుట్టు కొలత 46 మీ. దాని వికర్ణ పొడవు (మీటర్లలో)

- (1) 20 (2) 17 (3) 15 (4) 13

108. We write  $a \equiv b \pmod{m}$  if  $m$  divides  $(a - b)$ . Then the correct, among the following, is

$a - b$  ని  $m$  భాగిస్తే  $a \equiv b \pmod{m}$  అని రాస్తాం. క్రిందివానిలో సరియైనది

- (1)  $100 \equiv 1 \pmod{7}$  (2)  $100 \equiv 2 \pmod{8}$   
(3)  $100 \equiv 3 \pmod{9}$  (4)  $100 \equiv 4 \pmod{12}$

109. For any integer  $a$ , let  $a^* = 2a - 5$ . Then  $\{x : (x^*)^* = x\} =$

ఏ పూర్ణాంకం  $a$  కైనా  $a^* = 2a - 5$  అనుకోండి. అప్పుడు  $\{x : (x^*)^* = x\} =$

- (1)  $\phi$  (2)  $\{0\}$  (3)  $\{5\}$  (4)  $\{0, 5\}$

110.  $|1 - 2x| > 3 - x, x > 0 \Rightarrow x >$

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

(ii) Algebraical and Geometrical Ability

(Marks : 30)

111. If  $p$  and  $q$  are statements then  $\sim(p \vee q)$  is equivalent to

$p, q$  లు ప్రవచనాలైతే  $\sim(p \vee q)$  కి తుల్యమైనది

- (1)  $\sim p \vee \sim q$  (2)  $\sim p \wedge \sim q$  (3)  $\sim p \vee q$  (4)  $p \vee \sim q$

112. If  $p$  and  $q$  are statements then  $p \vee (p \wedge q)$  is equivalent to

$p, q$  లు ప్రవచనాలైతే  $p \vee (p \wedge q)$  కి తుల్యమైనది

- (1)  $p$  (2)  $q$  (3)  $p \wedge q$  (4)  $p \vee q$

113. If  $D_n = \left\{ x \in \mathbb{R} : 0 < x < \frac{1}{n} \right\}$  for  $n = 1, 2, 3, \dots$  then  $\bigcap_{n=1}^{\infty} D_n =$

$n = 1, 2, 3, \dots$  కి  $D_n = \left\{ x \in \mathbb{R} : 0 < x < \frac{1}{n} \right\}$  అయితే  $\bigcap_{n=1}^{\infty} D_n =$

(1)  $\{0\}$

(2)  $\phi$

(3)  $\{1\}$

(4)  $\{x \in \mathbb{R} : 0 < x < 1\}$

114. If A and B are sets with 3 and 6 elements respectively then the minimum number of elements in  $A \cup B$  is

A, B లు వరసగా 3, 6, మూలకాలు గల సమితులైతే  $A \cup B$  లోని మూలకాల సంఖ్య కనిష్ట విలువ

(1) 9

(2) 8

(3) 7

(4) 6

115. If  $\alpha$  and  $\beta$  are the roots of the equation  $x^2 - ax + b = 0$  then the quadratic equation whose roots are  $\alpha + \beta + \alpha\beta$  and  $\alpha\beta - \alpha - \beta$  is

$\alpha, \beta$  లు  $x^2 - ax + b = 0$  కి మూలాలైతే;  $\alpha + \beta + \alpha\beta, \alpha\beta - \alpha - \beta$  లను మూలాలుగా గల్గిన వర్గ సమీకరణం

(1)  $x^2 - 2ax + a^2 - b^2 = 0$

(2)  $x^2 - 2ax = a^2 - b^2$

(3)  $x^2 - 2bx + b^2 - a^2 = 0$

(4)  $x^2 - 2bx = b^2 - a^2$

116. If r is the ratio of the roots of the equation  $ax^2 + bx + c = 0$  then  $\frac{r}{(r+1)^2} =$

సమీకరణం  $ax^2 + bx + c = 0$  మూలాల నిష్పత్తి r అయితే  $\frac{r}{(r+1)^2} =$

(1)  $ac - b^2$

(2)  $\frac{ac}{b^2}$

(3)  $ac + b^2$

(4)  $\frac{b^2}{ac}$

117.  $\frac{1 + \sin \theta}{\cos \theta} + \frac{\cos \theta}{1 + \sin \theta} =$

(1)  $2 \sin \theta$

(2)  $2 \cos \theta$

(3)  $2 \sec \theta$

(4)  $2 \tan \theta$

118.  $(\sin A \cos B - \cos A \sin B)^2 + (\cos A \cos B + \sin A \sin B)^2 =$

(1)  $2 \sin A \cos B$

(2)  $2 \cos A \cos B$

(3) 1

(4) 0

119. If  $\cos \alpha = \sin \beta = \frac{1}{2}$  and  $0 < \alpha, \beta < \frac{\pi}{2}$  then  $\alpha + 2\beta =$

$\cos \alpha = \sin \beta = \frac{1}{2}, 0 < \alpha, \beta < \frac{\pi}{2}$  అయితే  $\alpha + 2\beta =$

(1)  $\frac{\pi}{4}$

(2)  $\frac{\pi}{6}$

(3)  $\frac{\pi}{3}$

(4)  $\frac{2\pi}{3}$

120. From the top of a building of height 85 meters on the bank of a river observed that the angle of depression of the other side of the bank is  $45^\circ$ . The breadth of the river (in meters) is

ఒక నది ఒడ్డున ఉన్న 85 మీటర్ల ఎత్తుగల భవనముపైనుంచి ఆ నది రెండో ఒడ్డు నిమ్న కోణం  $45^\circ$  గా గమనించాడు. ఆ నది వెడల్పు (మీటర్లలో)

(1) 42.5

(2) 85

(3) 130

(4) 202

121. For any  $x \in \mathbb{R}$  the maximum value of the polynomial  $7 + 10x - 5x^2$  is

ప్రతి  $x \in \mathbb{R}$  కి బహుపది  $7 + 10x - 5x^2$  గరిష్ట విలువ

(1) 14

(2) 12

(3) 10

(4) 8

122. If  $f(x) = 2\left(x^2 + \frac{1}{x^2}\right) - 3\left(x + \frac{1}{x}\right) - 1$  then  $\{\alpha \in \mathbb{R} : f(\alpha) = 0\} =$

$f(x) = 2\left(x^2 + \frac{1}{x^2}\right) - 3\left(x + \frac{1}{x}\right) - 1$  అయితే  $\{\alpha \in \mathbb{R} : f(\alpha) = 0\} =$

(1)  $\left\{1, \frac{1}{2}\right\}$

(2)  $\left\{2, \frac{1}{2}\right\}$

(3)  $\left\{3, \frac{1}{3}\right\}$

(4)  $\left\{-2, -\frac{1}{2}\right\}$

123. The remainder when  $6x^3 - 3x + 2$  is divided by  $2x - 3$  is

$6x^3 - 3x + 2$  ని  $2x - 3$  చే భాగించగా వచ్చు శేషం

(1)  $\frac{71}{4}$

(2)  $\frac{71}{2}$

(3)  $\frac{70}{4}$

(4)  $\frac{70}{2}$

124. A factor of  $(a + b + c)^3 - a^3 - b^3 - c^3$ , among the following, is

క్రిందివానిలో,  $(a + b + c)^3 - a^3 - b^3 - c^3$  కి ఒక కారణాంకం

(1)  $a + 2b$

(2)  $b + 2c$

(3)  $c + 2a$

(4)  $a + b$



125. A purse contains some two-rupee coins, one-rupee coins and 50 paise coins in the ratio of their denomination (that is,  $2 : 1 : \frac{1}{2}$ ). If the total money in the purse is Rs. 210 then the number of one-rupee coins in the purse is

ఒక పర్సులో కొన్ని రెండు రూపాయల నాణాలు, ఒక రూపాయి నాణాలు, 50 పైసల నాణాలు వాటి విలువల నిష్పత్తి (అంటే,  $2 : 1 : \frac{1}{2}$ )లో ఉన్నాయి. ఆ పర్సులోని డబ్బు మొత్తం రూ. 210 అయితే అందులో ఒక రూపాయి నాణాల సంఖ్య

- (1) 100 (2) 60 (3) 50 (4) 40

126. If  $m, n, r$  are in arithmetic progression and  $a, b, c$  are in geometric progression then  $a^{n-r} \cdot b^{r-m} \cdot c^{m-n} =$

$m, n, r$  లు అంకశ్రేణిలోనూ;  $a, b, c$  లు గుణశ్రేణిలోనూ ఉంటే  $a^{n-r} \cdot b^{r-m} \cdot c^{m-n} =$

- (1) 0 (2) 1 (3)  $\sqrt{2}$  (4) 2

127. If  $a_k = (\sqrt{3})^k$  for  $k = 1, 2, 3, \dots$  and  $\sum_{k=1}^n a_k = 39 + 13\sqrt{3}$  then  $n =$

ప్రతి  $k = 1, 2, 3, \dots$  కి  $a_k = (\sqrt{3})^k$  అవుతూ,  $\sum_{k=1}^n a_k = 39 + 13\sqrt{3}$  అయితే  $n =$

- (1) 6 (2) 8 (3) 10 (4) 12

128. The least value of  $n$  such that

$$1 + 3 + 3^2 + \dots + 3^n > 2007 \text{ is}$$

$1 + 3 + 3^2 + \dots + 3^n > 2007$  అయ్యేట్లుండే  $n$  కనిష్ట విలువ

- (1) 7 (2) 8 (3) 9 (4) 10

129. The coefficient of  $x^5$  in the expansion of  $(1 + 3x)^4 (1 - x)^3$  is

$(1 + 3x)^4 (1 - x)^3$  విస్తరణలో  $x^5$  గుణకం

- (1) 18 (2) 25 (3) 27 (4) 32

130. If the coefficients of the  $(2k + 1)^{\text{th}}$  term and of the  $(4k + 5)^{\text{th}}$  term in the expansion of  $(1 + x)^{10}$  are equal then  $k =$

$(1 + x)^{10}$  విస్తరణలో  $(2k + 1)$ వ పదం,  $(4k + 5)$ వ పదముల గుణకాలు సమానమైతే  $k =$

- (1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 0

131. If  $i = \sqrt{-1}$  and  $A = \begin{pmatrix} i & 0 \\ 0 & -i \end{pmatrix}$  then  $A^7 =$

$i = \sqrt{-1}$ ,  $A = \begin{pmatrix} i & 0 \\ 0 & -i \end{pmatrix}$  అయితే  $A^7 =$

- (1) I (2) -I (3) A (4) -A

$$132. \begin{pmatrix} 2 & 6 \\ 1 & 3 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 3 & -6 \\ -1 & 2 \end{pmatrix} =$$

(1)  $\begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$

(2)  $\begin{pmatrix} 0 & 1 \\ 1 & 0 \end{pmatrix}$

(3)  $\begin{pmatrix} -1 & 0 \\ 0 & -1 \end{pmatrix}$

(4)  $\begin{pmatrix} 0 & 0 \\ 0 & 0 \end{pmatrix}$

$$133. \lim_{x \rightarrow 4} \frac{2x^{3/2} - \sqrt{x}}{x^2 - 15} =$$

(1) 10

(2) 11

(3) 12

(4) 14

$$134. \lim_{x \rightarrow 3} \frac{x-3}{\sqrt{x-2} - \sqrt{4-x}} =$$

(1) 0

(2) 1

(3) 2

(4) 4

$$135. \text{ If } y = \sqrt{x + \sqrt{x + \sqrt{x + \dots}}} \text{ then } \frac{dx}{dy} =$$

$$y = \sqrt{x + \sqrt{x + \sqrt{x + \dots}}} \text{ అయితే } \frac{dx}{dy} =$$

(1)  $1-y$

(2)  $1-2y$

(3)  $2y-1$

(4)  $y-1$

136. In  $\Delta ABC$ , AD is drawn perpendicular to BC. The correct relation, among the following, is

$\Delta ABC$  లో BC కి AD లంబం. క్రిందివానిలో, సరియైన సంబంధం

(1)  $AC^2 - CD^2 = AB^2 - BD^2$

(2)  $AB^2 - CD^2 = AC^2 - BD^2$

(3)  $AC^2 - AB^2 = BD^2 - CD^2$

(4)  $AC^2 - BD^2 = AB^2 - CD^2$

137. If two circles intersect at n points then the maximum possible value for n is

రెండు వృత్తాలు n బిందువుల వద్ద ఖండించుకొంటే nకి గరిష్ట సాధ్య విలువ

(1) 1

(2) 2

(3) 3

(4)  $\infty$

138. The point of concurrence of the altitudes of a triangle is its

(1) Incentre

(2) Orthocentre

(3) Circumcentre

(4) Centroid

ఒక త్రిభుజ ఉన్నతుల అనుషక్త బిందువు దాని

(1) అంతరకేంద్రం

(2) లంబకేంద్రం

(3) పరివృత్త కేంద్రం

(4) కేంద్రాభాసం

139. The equation of the line passing through (4, 5) and whose sum of intercepts is zero, is

- బిందువు (4, 5) ద్వారా పోతూ, రేఖా ఖండాల మొత్తం సున్న అయ్యేట్లుండే సరళ రేఖా సమీకరణం  
 (1)  $x - y - 1 = 0$  (2)  $x + y - 1 = 0$  (3)  $x - y + 1 = 0$  (4)  $x + y + 1 = 0$

140. The point of intersection of  $7x - 2y + 10 = 0$  and  $7x + 2y - 10 = 0$  is

- $7x - 2y + 10 = 0$ ,  $7x + 2y - 10 = 0$  ల ఖండన బిందువు  
 (1) (5, 0) (2) (-5, 0) (3) (0, 5) (4) (0, -5)

(iii) Statistical Ability

(Marks : 10)

141. The mean of the distribution given below is :

క్రింది విభజనపు మధ్యమం :

x	0—10	10—20	20—30
f	2	3	5

- (1) 10 (2) 18 (3) 21 (4) 23

142. The arithmetic mean of 100 observations is found to be 50. Later it is noticed that two observations are taken as 42 and 4 instead of 142 and 44. The correct mean is

- 100 పరిశీలనల అంక మధ్యమం 50గా కనుక్కొన్నారు. కాని తర్వాత రెండు పరిశీలనలు 142, 44లను తప్పుగా 42, 4గా తీసుకొన్నట్లు గమనించారు. సరి మధ్యమం  
 (1) 51.4 (2) 46.8 (3) 41.4 (4) 42.2

143. For the observations  $x_1, x_2, \dots, x_n$  the sum

$$\sum_{j=1}^n |x_j - C| \text{ is minimum if } C \text{ is their}$$

- (1) mean (2) median (3) mode (4) sum

పరిశీలనలు  $x_1, x_2, \dots, x_n$  లకు  $\sum_{j=1}^n |x_j - C|$  కనిష్టమైతే అప్పుడు C వాటి

- (1) మధ్యమం (2) మధ్యగతం (3) బాహుళకం (4) మొత్తం

144. If  $Q_k$  ( $k = 1, 2, 3, 4$ ) is the  $k^{\text{th}}$  quartile deviation of a distribution then the median of the distribution is

- $Q_k$  ( $k = 1, 2, 3, 4$ ) లు ఒక విభజనపు  $k$ వ చతుర్థాంశ విచలనమైతే ఆ విభజనపు మధ్యగతం  
 (1)  $Q_1$  (2)  $Q_2$  (3)  $Q_3$  (4)  $Q_4$

145. If  $\sigma$  is the standard deviation of  $a_1, a_2, \dots, a_n$  then the standard deviation of  $k - a_1, k - a_2, \dots, k - a_n$  is

$a_1, a_2, \dots, a_n$  ల క్రమవిచలనం  $\sigma$  అయితే  $k - a_1, k - a_2, \dots, k - a_n$  ల క్రమవిచలనం

- (1)  $-\sigma$  (2)  $k - \sigma$  (3)  $\sigma$  (4)  $k + \sigma$

146. The mode of 3, 5, 2, 6, 5, 9, 5, 2, 8, 6 is

3, 5, 2, 6, 5, 9, 5, 2, 8, 6 ల బాహుళకం

- (1) 6 (2) 5 (3) 3 (4) 2

147. A person gets Rs. 10 if a head turns up and loses Rs. 5 if a tail turns up in tossing an unbiased coin. If three unbiased coins are tossed simultaneously the probability getting no money is

ఒక నిష్పాక్షిక నాణాన్ని ఎగురవేసినప్పుడు బొమ్మపడితే రూ. 10 లాభం రాగా, బొమ్మపడితే రూ. 5 నష్టం మవుతుంది. మూడు నిష్పాక్షిక నాణాలను ఒకేసారి ఎగురవేస్తే డబ్బులేమీ రాకుండా ఉండే సంభావ్యత

- (1)  $\frac{3}{8}$  (2)  $\frac{1}{4}$  (3)  $\frac{1}{5}$  (4)  $\frac{5}{8}$

148. The probability of getting a composite number when a 6-faced unbiased die is tossed, is

ఒక 6-ముఖాల నిష్పాక్షిక పాచికను ఎగురవేసినప్పుడు ఒక సంయుక్త సంఖ్య వచ్చే సంభావ్యత

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

149. Two unbiased dice are thrown simultaneously. The probability of getting the sum divisible by 3 is

రెండు నిష్పాక్షిక పాచికలను ఏక కాలంలో దొర్లించారు. వాటిపై వచ్చే సంఖ్యల మొత్తం 3 చే భాగింపబడే సంభావ్యత

- (1)  $\frac{11}{36}$  (2)  $\frac{12}{36}$  (3)  $\frac{13}{36}$  (4)  $\frac{17}{36}$

150. A number  $n$  is selected at random from the set  $\{1, 2, 3, \dots, 50\}$ . The probability that  $n$  is a prime is

సమితి  $\{1, 2, 3, \dots, 50\}$  నుంచి యాదృచ్ఛికంగా  $n$  ని ఎంపిక చేశారు.  $n$  ప్రధాన సంఖ్య అయ్యే సంభావ్యత

- (1) 0.1 (2) 0.2 (3) 0.3 (4) 0.7