Time : 3 Hours

A-2

Booklet Code **A**

Marks : 100

Instructions :

(i) *One* mark will be awarded for every correct answer. There are no negative marks.
సరైన ప్రతీ జవాబుకు ఒక మార్కు కేటాయించడం జరుగుతుంది. ఎటువంటి రుణాత్మక మార్కులు లేవు.

(ii) Choose the correct or most appropriate answer from the given options to the following questions and darken, with Blue/Black Ball Point Pen the corresponding digit (1), (2), (3) or (4) in the circle pertaining to the question number concerned in the OMR Answer Sheet, separately provided to you.

దిగువ ఇచ్చిన ప్రతి ప్రశ్నకు ఇవ్వబడిన వాటిలో సరియైన సమాధానమును ఎన్నుకొని దానిని సూచించే అంకె (1), (2), (3) లేదా (4) వేరుగా ఇచ్చిన OMR సమాధాన పత్రములో ప్రశ్నకు సంబంధించిన సంఖ్యగల వృత్తాన్ని నీలం లేదా నలుపు బాల్ పాయింట్ పెన్ను ఉపయోగించి నింపవలెను.

---

1. If $a+b=1$ and $a^2+b^2=2$, then $a^5+b^5=$
$a+b=1$ మరియు $a^2+b^2=2$ అయితే, అప్పుడు $a^5+b^5=$

(1) $\frac{21}{4}$ (2) $\frac{19}{4}$ (3) $\frac{17}{4}$ (4) $\frac{5}{2}$

---

2. For any non-zero value of x,

$$\frac{1}{1+x^2+x^4}+\frac{1}{1+x^2+x^{-2}}+\frac{1}{1+x^{-2}+x^{-4}}=$$

x యొక్క ఏ శూన్యేతర విలువకైనా,

$$\frac{1}{1+x^2+x^4}+\frac{1}{1+x^2+x^{-2}}+\frac{1}{1+x^{-2}+x^{-4}}=$$

(1) 0 (2) 1 (3) $1+x^2+x^4$ (4) x^4

---

3. If $\sqrt{\frac{3^4+3^7}{7}}=x$, $\sqrt{\frac{3^2+3^5}{7}}=y$ and $z=\sqrt{x+y}$, then $4(z^2+3)=$

$\sqrt{\frac{3^4+3^7}{7}}=x$, $\sqrt{\frac{3^2+3^5}{7}}=y$ మరియు $z=\sqrt{x+y}$ అయితే, అప్పుడు $4(z^2+3)=$

(1) 100 (2) 96 (3) 576 (4) 108

4. If $\left(\frac{3125}{x}\right)^{\frac{-2}{5}}+\left(\frac{243}{x}\right)^{\frac{-2}{5}}=\frac{34}{(15)^2}(64)^{\frac{1}{5}}$, then $\left(\frac{x^2+1}{13}\right)^{-2}=$

$\left(\frac{3125}{x}\right)^{\frac{-2}{5}}+\left(\frac{243}{x}\right)^{\frac{-2}{5}}=\frac{34}{(15)^2}(64)^{\frac{1}{5}}$ అయితే, అప్పుడు $\left(\frac{x^2+1}{13}\right)^{-2}=$

(1) 25 (2) 37 (3) $\frac{1}{25}$ (4) $\frac{1}{37}$

5. When a positive integer k is added to 3096, if the resulting number is divisible by 39, then the least value of that k is

3096 కి ఒక ధనపూర్ణాంకం k ని కలిపితే వచ్చే ఫలిత సంఖ్య 39 చే భాగింపబడితే, అప్పుడు ఆ k యొక్క కనిష్ట విలువ

(1) 15 (2) 18 (3) 21 (4) 24

6. If r is a rational number whose denominator exceeds its numerator by 3 and if 5 is subtracted from both the numerator and the denominator it becomes $\frac{2}{3}$, then $r=$

ఒక అకరణీయ సంఖ్య r లోని హారము దాని లవము కంటె 3 ఎక్కువగా ఉంది మరియు ఈ సంఖ్య యొక్క లవమూ, హారముల రెండింటి నుండి 5 తీసివేయగా అది $\frac{2}{3}$ అవుతుంది. అప్పుడు $r=$

(1) $\frac{14}{17}$ (2) $\frac{20}{23}$ (3) $\frac{17}{20}$ (4) $\frac{11}{14}$

7. If $\frac{1}{7}\approx 0.142857$, then $\frac{1}{0.00007}=$

$\frac{1}{7}\approx 0.142857$ అయితే, అప్పుడు $\frac{1}{0.00007}=$

(1) 14.2857 (2) 142.857 (3) 1428.57 (4) 14285.7

8. If r is the rational number which is the reciprocal of the sum of the reciprocals of the numbers $\frac{4}{5}$ and $\frac{5}{8}$, then the digit in the fourth decimal place in the decimal form of r is

అకరణీయ సంఖ్య r అనేది, సంఖ్యలు $\frac{4}{5}$ మరియు $\frac{5}{8}$ ల వ్యుత్క్రమాల మొత్తం యొక్క వ్యుత్క్రమమయితే అప్పుడు r యొక్క దశాంశ రూపంలో నాల్గవ దశాంశస్థానంగా ఉండే అంకె

(1) 3 (2) 5 (3) 0 (4) 8

9. If the natural numbers a, b, c and d, in the decimal system are given by $a = x_1x_2x_3x_4$, $b = x_4x_3x_2x_1$, $c = x_1x_2x_3$ and $d = x_3x_2x_1$ where $x_{i+1} = x_i + 1$, $i = 1, 2, 3$, then the H.C.F. of $\frac{b-a}{9}$ and $\frac{d-c}{9}$ is

సహజ సంఖ్యలు a, b, c మరియు d లను, దశాంశమానంలో $a = x_1x_2x_3x_4$, $b = x_4x_3x_2x_1$, $c = x_1x_2x_3$ మరియు $d = x_3x_2x_1$ గా ఇస్తే మరియు దీనిలో $x_{i+1} = x_i + 1$, $i = 1, 2, 3$ అయితే, $\frac{b-a}{9}$ మరియు $\frac{d-c}{9}$ ల గ.సా.భా.

(1) 1 (2) 11 (3) 22 (4) 33

10. If a and b are integers such that $a^2 + b^2 - 30a - 20b + 325 = 0$, then the G.C.D. (a, b) =

పూర్ణాంకాలు a, b లు $a^2 + b^2 - 30a - 20b + 325 = 0$ అయ్యేట్లుగా ఉంటే, అప్పుడు గ.సా.భా. (a, b) =

(1) 5 (2) 10 (3) 15 (4) 20

11. If the L.C.M. of two integers both greater than 1 is 1517, then the sum of those two numbers is

1 కంటె పెద్దవైన రెండు పూర్ణాంకాల క.సా.గు. 1517 అయితే, అప్పుడు ఆ రెండు సంఖ్యల మొత్తం

(1) 58 (2) 68 (3) 78 (4) 88

12. If $5x = 4y$, then $2y : 3x$ =

$5x = 4y$ అయితే, అప్పుడు $2y : 3x$ =

(1) 15 : 8 (2) 6 : 5 (3) 3 : 4 (4) 5 : 6

13. The L.C.M. of three numbers which are in the ratio 3 : 4 : 6 is 144. Then the sum of those three numbers is

3 : 4 : 6 నిష్పత్తిలో ఉన్న మూడు సంఖ్యల క.సా.గు 144. అప్పుడు ఆ మూడు సంఖ్యల మొత్తం

(1) 144 (2) 156 (3) 164 (4) 288

14. The ratio of earnings of A, B, C is 8:9:5. If the earnings of A is increased by 50%, the earnings of B is decreased by 25% and the earnings of C is increased by 30%, then the total earnings of A, B, C becomes Rs. 28,052.75. Now the increase in A's earnings (in Rs.) is

A, B, C ల సంపాదనల నిష్పత్తి 8:9:5. A యొక్క సంపాదన 50% పెరిగి, B యొక్క సంపాదన 25% తగ్గి మరియు C యొక్క సంపాదన 30% పెరిగినపుడు, A, B, C ల మొత్తం సంపాదన రూ. 28,052.75 అయితే, అప్పుడు A సంపాదనలో పెరుగుదల (రూ॥లలో)

(1) 1,111 (2) 2,222 (3) 3,333 (4) 4,444

15. A company designed 100 triangle shaped metal sheets of the same size in orange, white, yellow colors respectively in the ratio 2:3:5. The sides of each triangle are in the ratio 3:4:5 and each of its perimeter is 48 units. If the costs of orange sheet, white sheet and yellow sheet are Rs. 5, Rs. 2.50 and Rs. 4 per sq. unit respectively, then the total cost (in Rs.) of all sheets is

ఒక కంపెనీ ఒకే సైజులోని 100 త్రిభుజాకారపు లోహపు రేకులను, ఆరెంజ్, తెలుపు, పసుపు రంగులలో వరుసగా 2:3:5 నిష్పత్తి లో రూపకల్పన చేసింది. ప్రతి త్రిభుజము యొక్క భుజాలు 3:4:5 నిష్పత్తిలో ఉన్నాయి మరియు ప్రతిదాని చుట్టు కొలత 48 యూనిట్లుగా ఉంది. ఆరెంజ్, తెలుపు, పసుపు రంగు రేకుల ఖరీదు, ఒక చ.యూనిట్‌కు, వరుసగా రూ. 5, రూ. 2.50, రూ. 4 అయితే అన్ని రేకుల యొక్క మొత్తం ఖరీదు (రూ॥లలో)

(1) 63,000 (2) 36,000 (3) 12,000 (4) 21,000

16. In a college the ratio of boys and girls is m : n. If 35% of boys and 45% of girls got scholarships, then the percentage of students who did not get the scholarships is

ఒక కాలేజిలో బాలురు, బాలికల నిష్పత్తి m : n. వారిలో 35% బాలురు, 45% బాలికలు ఉపకారవేతనం పొందితే, ఉపకారవేతనం పొందని విద్యార్థుల శాతం

(1) $\frac{13m+11n}{m+n}$ (2) $\frac{5(11m+13n)}{m+n}$

(3) $\frac{5(13m+11n)}{m+n}$ (4) $\frac{mn}{m+n}$

17. If x% of 670 is less than 17% of 770 by 17, then x =

670 లో x% విలువ 770 లో 17% కంటే 17 తక్కువ అయితే, అప్పుడు x =

(1) 17 (2) 23 (3) 15 (4) 16

18. Raja's salary was reduced by 20%. Then to get back his original salary the percentage increase on the reduced salary, is

రాజా జీతం 20% తగ్గించబడింది. అతని పూర్వపు జీతం తిరిగి పొందడానికి, తగ్గించిన జీతం పై పెంచవలసిన శాతం

(1) 20 (2) 15 (3) 18 (4) 25

19. 20% profit is earned by selling a T.V. at 10% discount on the marked price of Rs. 50,000. If discount is not allowed, then the profit percentage is

రూ. 50,000 ల ప్రకటిత ధర కలిగిన ఒక టి.వి.ని 10% డిస్కౌంటుతో అమ్మడం ద్వారా 20% లాభం వచ్చింది. డిస్కౌంటును ఇవ్వకుండా ఉంటే వచ్చే లాభశాతం

(1) $33\frac{1}{3}$ (2) $27\frac{4}{5}$

(3) $28\frac{7}{10}$ (4) $27\frac{1}{4}$

20. X purchases an article for Rs. 2,000 and sells it to Y at 25% gain; Y sells it to Z at p% gain and Z sells it to T at 20% loss. If T pays Rs. 2,100, then p =

X ఒక వస్తువును 2,000 రూపాయలకు కొని, 25%. లాభానికి Y కి అమ్మగా, Y దానిని p% లాభానికి Z కు అమ్మితే, Z దానిని 20% నష్టానికి T కి అమ్మినాడు. T చెల్లించినది రూ. 2,100 అయితే, అప్పుడు p =

(1) 11 (2) 8 (3) [illegible] (4) 5

21. A mixture of 20 kgs of powder of two varieties A and B contains 10% of the variety B. The amount of the powder of variety B (in kgs.) to be added so that the new mixture has 25% of variety B is

A మరియు B అనే రెండు రకాల పొడులను కలిపిన 20 కిలోల మిశ్రమంలో B రకంపొడి 10 శాతం ఉంది. దీనికి B రకంపొడిని ఎంత పరిమాణం కలిపితే కొత్త మిశ్రమంలో B రకం 25 శాతం అవుతుందో, ఆ పరిమాణం (కి.గ్రా.లలో)

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

22. Two solutions of 90% and 97% purity are mixed to make 21 litres of mixture with 94% purity. The quantity (in litres) of the 97% purity solution in the mixture is

90%, 97% స్వచ్ఛత కలిగిన రెండు ద్రావణాలను కలిపి 94% స్వచ్ఛత గల 21 లీటర్ల మిశ్రమ ద్రావణం తయారు చేసారు. ఈ మిశ్రమంలో 97% స్వచ్ఛత గల ద్రవం పరిమాణం (లీటర్లలో)

(1) 5 (2) 7 (3) 9 (4) 12

---

23. A vessel contains a mixture of two liquids L_1 and L_2 in the ratio 11 : 8. If 9.5 ltr. of mixture is taken away from it and it is replaced by the same quantity of liquid L_2, then the ratio of L_1 and L_2 becomes 11 : 12. Now the quantity of L_2 (in litres) in the final mixture is

ఒక పాత్రలో ఉన్న L_1 మరియు L_2 అనే రెండు ద్రవాల మిశ్రమంలో వాటి నిష్పత్తి 11 : 8. దాని నుండి 9.5 లీటర్ల మిశ్రమాన్ని తీసివేసి అంతే పరిమాణంగల L_2 ద్రవంతో భర్తీ చేస్తే అప్పుడు L_1 మరియు L_2 ల నిష్పత్తి 11 : 12 అవుతుంది. ఇప్పుడు అంతిమ మిశ్రమంలో L_2 పరిమాణం (లీటర్లలో)

(1) 43.5 (2) 34.5 (3) 36.5 (4) 28.5

---

24. Pipe A can fill a tank with chemical X in 30 minutes, Pipe B with chemical Y in 20 minutes, and Pipe C with chemical Z in 10 minutes. If all the three pipes are opened at the same time until the empty tank is full, then the ratio of the chemicals in the filled tank is

ఒక ట్యాంకును A అనే పైపు రసాయనం X తో 30 ని॥లలోనూ, B అనే పైపు రసాయనం Y తో 20 ని॥లలోనూ, C అనే పైపు రసాయనం Z తో 10 ని॥లలోనూ నింపగలవు. ఒకే సమయంలో ఆ మూడు పైపులను ఖాళీ ట్యాంకు నిండే వరకు తెరచి ఉంచితే, నిండుగా ఉన్న ఆ ట్యాంకులోని రసాయనాల నిష్పత్తి

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

---

25. A pipe B fills an empty tank 5 hours faster than the pipe A and 4 hours slower than the pipe C. If the time taken by the pipes A and B together to fill the empty tank is equal to the time taken by the pipe C to fill the empty tank, then the time (in hrs.) taken by the pipes A and C together to fill the empty tank is

ఒక కుళాయి B ఒక ఖాళీ ట్యాంకును, కుళాయి A కంటే 5 గంటలు ముందుగాను మరియు కుళాయి C కంటే 4 గంటలు ఆలస్యంగాను నింపగలదు. కుళాయిలు A,B లు రెండూ కలిసి ఆ ఖాళీ ట్యాంకును నింపే సమయము, C ఒక్కటే ఆ ఖాళీ ట్యాంకును నింపే సమయానికి సమానమైతే, అప్పుడు కుళాయిలు A మరియు C లు రెండూ కలిసి ఆ ఖాళీ ట్యాంకును నింపడానికి పట్టే సమయం (గం॥లలో)

(1) $3\frac{1}{2}$ (2) $2\frac{3}{4}$ (3) $8\frac{1}{7}$ (4) $4\frac{2}{7}$

26. A can finish a task in 25 days working alone 12 hours a day. B can finish the same task in 50 days working alone for 12 hours per day. A and B are employed to finish the task. B started the work and A joined him after two days. If B works for 18 hours a day and A works for 12 hours a day, then the ratio of the parts of the work done by A and B after 7 days from the begining of the work is

A ఒక్కడే ఒక పనిని రోజుకు 12 గంటల చొప్పున చేసి 25 రోజులలో పూర్తి చేయగలడు. B ఒక్కడే అదే పనిని రోజుకు 12 గంటల చొప్పున చేసి 50 రోజులలో పూర్తి చేయగలడు. A మరియు B ఆ పనిని పూర్తి చేయడానికి నియమించబడ్డారు. B ఆ పనిని మొదలుపెట్టిన 2 రోజుల తరువాత A అతనితో పనికి కలిసాడు. B రోజుకు 18 గంటల చొప్పున మరియు A రోజుకు 12 గంటల చొప్పున పని చేస్తే, పనిని మొదలుపెట్టిన 7 రోజుల తరువాత A మరియు Bలు చేసిన పని భాగాల నిష్పత్తి

(1) 10 : 11
(2) 20 : 21
(3) 18 : 23
(4) 22 : 25

27. If 5 men can build a wall in 20 days, 8 women can build the same wall in 25 days and 10 boys can build the same wall in 30 days, then the time (in days) taken by a team of 2 men, 6 women and 5 boys to build the same wall is

5గురు పురుషులు ఒక గోడను 20 రోజులలోనూ, అదే గోడను 8 మంది స్త్రీలు 25 రోజులలోనూ మరియు 10 మంది బాలురు అదే గోడను 30 రోజులలోనూ నిర్మించగలిగితే, ఇద్దరు పురుషులు, 6గురు స్త్రీలు మరియు 5గురు బాలురు గల ఒక జట్టుకు అదే గోడను నిర్మించడానికి పట్టే కాలం (రోజులలో)

(1) 20
(2) 10
(3) 12
(4) 15

28. If 17 persons in 17 hours can paint 17 identical rooms of size S, then the time (in hrs) taken by 150 persons to paint 150 identical rooms of size S at the same rate is

17 మంది వ్యక్తులు 17 గంటలలో సైజు S తో సర్వసమానంగానున్న 17 గదులకు రంగు వేయగలిగితే, 150 మంది అదే రేటుతో పనిచేసే వ్యక్తులు S సైజు గలిగిన 150 సర్వసమానమైన గదులకు రంగు వేయడానికి పట్టేకాలం (గంటలలో)

(1) 150
(2) 17
(3) $\frac{150}{17}$
(4) $\frac{17^3}{150^2}$

29. Three persons P, Q and R individually can complete a work in 20, 15 and 12 days respectively. Q and R started the work and left it after third day. The number of days required for P to complete the remaining work is

ముగ్గురు వ్యక్తులు P, Q మరియు R లు ఒక పనిని విడివిడిగా వరసగా 20, 15 మరియు 12 రోజుల్లో పూర్తి చేయగలరు. Q, R లు ఆ పనిని ప్రారంభించి మూడు రోజుల తర్వాత దానిని వదిలి వెళ్ళిపోయారు. మిగిలిన పనిని P పూర్తి చేయటానికి అవసరమయ్యే రోజుల సంఖ్య

(1) 14 (2) 11 (3) 9 (4) 8

30. A train takes 25 seconds to cross a platform by travelling with a speed of 54 km/hr. Running at the same speed, it takes 14 seconds to completely pass a man running at 9 km/hr in the same direction of the train. Then the lengths of train and platform are respectively (in meters)

గంటకు 54 కి.మీ. వేగంతో ప్రయాణించే ఒకరైలుకు ఒక ప్లాట్‌ఫామ్‌ను దాటడానికి 25 సెకనులు పడుతుంది. అదే వేగంతో పోయే ఆ రైలునకు, గంటకు 9 కి.మీ. వేగంతో అదే దిశలో పరిగెడుతున్న ఒక మనిషిని పూర్తిగా దాటడానికి, 14 సెకనులు పడుతుంది. అప్పుడు ఆ రైలు మరియు ప్లాట్‌ఫామ్‌ల పొడవులు వరుసగా (మీటర్లలో)

(1) 210, 140 (2) 175, 200

(3) 245, 130 (4) 175, 375

31. A person travelled 12 km at a certain initial speed and then travelled 6 km at a speed $\frac{1}{2}$ kmph faster than the initial speed. Had he travelled the entire distance at the increased speed, the time taken by him would have been 20 minutes less. Then the time (in hours) taken to travel the entire distance with initial speed is

ఒక వ్యక్తి కొంత ప్రారంభ వేగంతో 12 కి.మీ.లు ప్రయాణించిన తరువాత, ప్రారంభ వేగంకంటే గంటకు $\frac{1}{2}$ కి.మీ. ఎక్కువ వేగంతో 6 కి.మీ. ప్రయాణించాడు. ఈ మొత్తం దూరాన్ని పెంచిన వేగంతోనే ప్రయాణించి ఉంటే, అతనికి 20 ని॥లు తక్కువ సమయం పట్టిఉండేది. అప్పుడు ప్రారంభ వేగంతోనే మొత్తం దూరాన్ని ప్రయాణించడానికి పట్టేకాలం (గంటలలో)

(1) $4\frac{1}{3}$ (2) $4\frac{1}{2}$ (3) $5\frac{1}{2}$ (4) 3.5

32. Same amount of money is given to A and B at the same time. After three years, A paid it back with a simple interest of 10% and B paid it back with an interest of 10% compounded annually. If the difference of amounts paid by them is Rs. 46.50, then the amount (in rupees) given to each of them initially is

ఒకే సమయంలో సమానమైన సొమ్ము A మరియు B లకు యివ్వబడింది. మూడు సంవత్సరాల తరువాత 10% బారువడ్డీతో అయ్యే మొత్తాన్ని A మరియు సాలీనా 10% చక్రవడ్డీతో అయ్యే మొత్తాన్ని B తిరిగి చెల్లించారు. వారు చెల్లించిన మొత్తం సొమ్ముల భేదం 46.50 రూ॥లయితే, వారికి ఒక్కొక్కరికి ప్రారంభంలో ఇచ్చిన సొమ్ము (రూపాయల్లో)

(1) 1,250 (2) 2,000 (3) 1,850 (4) 1,500

33. A person X borrowed some money for simple interest at the rate of 6% per annum for the first three years, 9% per annum for the next five years and 13% per annum for the period beyond eight years. If the total interest paid by X at the end of eleventh year is Rs. 8,160, the money borrowed by X (in rupees) is

X అనే ఒక వ్యక్తి కొంత సొమ్మును సాధారణ వడ్డీకి, మొదటి మూడు సంవత్సరాలకు ఏటా 6% వడ్డీరేటుతోనూ, తరువాత అయిదు సంవత్సరాలకు ఏటా 9% వడ్డీరేటుతోనూ మరియు ఎనిమిది సంవత్సరాల తదుపరి కాలానికి ఏటా 13% వడ్డీరేటుతోనూ అప్పుగా తీసుకొన్నాడు. పదకొండవ సంవత్సరాంతంలో X చెల్లించిన మొత్తం వడ్డీ రూ. 8,160 లు అయితే, X అప్పుగా తీసుకొన్న సొమ్ము (రూపాయల్లో)

(1) 10,000 (2) 7,000 (3) 8,000 (4) 9,560

34. If the simple interest on Rs. 1,750 for 3 years at 8% per annum is half of the compound interest on Rs. 4,000 for 2 years at x% per annum compounded annually, then x =

ఏడాదికి 8% బారువడ్డీతో మూడు సంవత్సరాలకు 1,750 రూ॥లపై అయ్యే వడ్డీ, ఏటా x%తో సాలీనా చక్రవడ్డీని గణించినప్పుడు రెండు సంవత్సరాలకు 4,000 రూ॥లపై అయ్యే వడ్డీలో సగం అయితే, అప్పుడు x =

(1) 11 (2) $10\frac{1}{4}$ (3) 10 (4) 12

35. A sum of Rs. 1,600 is taken on compound interest at 20% per annum for two years. The difference amount (in Rs.) between the interests calculated on annually compounding basis and on half-yearly compounding basis is

రూ. 1,600 ల సొమ్మును చక్రవడ్డీపై రెండు సంవత్సరాలకు తీసుకొన్నారు. 20% సంవత్సరిక రేటుతో వడ్డీని సంవత్సరానికొకసారి లెక్కించగావచ్చే వడ్డీకి, ప్రతి అర్థ సంవత్సరానికొకసారి లెక్కించగావచ్చే వడ్డీకి మధ్యగల వ్యత్యాసం సొమ్ము (రూపాయల్లో)

(1) 742.56 (2) 336 (3) 38.56 (4) 236.48

36. A and B entered into a partnership with capitals in the ratio 4 : 5. After 3 months, A withdraws $\frac{1}{4}$ of his capital and B withdraws $\frac{1}{5}$ of his capital. After 7 months from then, they shared the profit among themselves. If A's share of profit is Rs. 330, then the total profit (in rupees) they have earned for ten months is

4 : 5 నిష్పత్తిలోగల మూలధనాలతో A మరియు B లు ఒక భాగస్వామ్యాన్ని ఆరంభించారు. మూడు నెలల తరువాత A అతని మూలధనం నుండి $\frac{1}{4}$ వ వంతును, B అతని మూలధనం నుండి $\frac{1}{5}$ వ వంతును వెనక్కితీసుకున్నారు; అప్పటి నుండి 7 నెలల తరువాత, వారు లాభాన్ని పంచుకున్నారు. A వాటా లాభం 330 రూ॥లు. అయితే, 10 నెలల కాలానికి వారు సంపాదించిన మొత్తం లాభం (రూపాయల్లో)

(1) 800
(2) 750
(3) 760
(4) 740

37. A and B are partners in a business. A invests Rs. 12,000 and B invests Rs. 20,000. Out of a total profit of Rs. 9,600, A receives 10% of the profit for managing the business and the rest of the profit is divided in the ratio of their capitals. Then A's share of amount (in rupees) in the total profit is

ఒక వ్యాపారంలో A మరియు B లు భాగస్వాములు. A పెట్టుబడి 12,000 రూ॥లు మరియు B పెట్టుబడి 20,000 రూ॥లు. మొత్తం లాభం 9,600 రూ॥లలో, వ్యాపారాన్ని నడుపుతున్నందుకుగానూ లాభంలో 10 శాతాన్ని A పొందగా మిగిలిన దానిని వారి పెట్టుబడుల నిష్పత్తిలో పంచుకొన్నారు. అప్పుడు మొత్తం లాభంలో A పొందే వాటా (రూపాయల్లో)

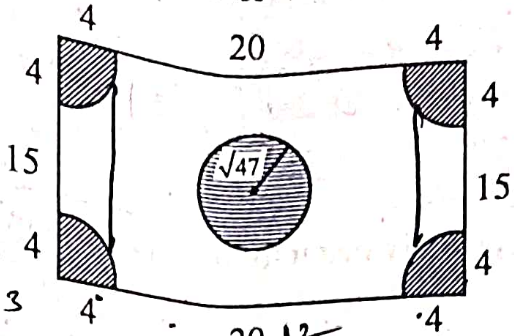
(1) 5,400
(2) 4,200
(3) 3,240
(4) 4,500

38. If a side and one of the diagonals of a rhombus are respectively 5 cm and 8 cm, then the area (in sq.cm) of the rhombus is

ఒక సమచతుర్భుజం యొక్క ఒక భుజము మరియు ఒక వికర్ణము వరుసగా 5 సెం.మీ. మరియు 8 సెం.మీ. అయితే, ఆ సమచతుర్భుజం యొక్క వైశాల్యం (చ॥సెం॥మీ. లలో)

(1) 20
(2) 24
(3) 36
(4) 48

39\. The shape of a park is as shown in the figure below.
ఒక ఉద్యానవనం, ఈ క్రింద పటంలో చూపిన రూపంలో ఉంది.



If the shaded portion represents the area covered with grass, then the area (in square units) uncovered with grass is
షేడ్ చేయబడిన భాగం, గడ్డితో కప్పబడిన వైశాల్యంను సూచిస్తే, అప్పుడు గడ్డితో కప్పబడని భాగము యొక్క వైశాల్యం (చదరపు యూనిట్లలో)

(1) 212 (2) 102 (3) 198 (4) 52

40\. A window is in the shape of a square surmounted by an equilateral triangle such that their vertices coincide. If the perimeter of the window is 6 m, then the area of the window in square meters is
ఒక కిటికీ ఆకారం, చతురస్రముపై స్థిరముగా అదే భుజము పొడవుగల ఒక సమబాహు త్రిభుజమును ఆ రెండింటి శీర్షములు ఏకీభవించునట్లుగా ఉంచిన రూపంలో ఉంది. కిటికీ యొక్క పరిధి 6 మీ॥లయితే, చదరపు మీటర్లలో ఆ కిటికీ యొక్క వైశాల్యం

(1) 1.43 (2) 2.06 (3) 2.68 (4) 2.88

41\. A cube is built using 216 cubic blocks of side one unit without any gap in between. After it is built, one unit cubic block is removed from every corner of the cube. The surface area (in sq. units) of the resultant structure after their removal is
ఒక యూనిట్ భుజముగా గల 216 ఘనాకారపు దిమ్మెలతో మధ్యలో ఖాళీలు లేకుండా ఒక ఘనాన్ని నిర్మించారు. నిర్మాణము తరువాత ఘనము యొక్క ప్రతి మూల నుండి ఒక యూనిట్ ఘనాకారపు దిమ్మెను తొలగించారు. వాటిని తొలగించిన తరువాత ఏర్పడిన నిర్మాణం యొక్క ఉపరితల వైశాల్యం (చ. యూనిట్లలో)

(1) 192 (2) 180 (3) 216 (4) 196

42\. If the measurements of a brick are 25 cm × 11.25 cm × 6 cm, then the number of bricks needed to build a wall of 8 meters × 6 meters × 22.5 centimeter is
ఒక ఇటుక యొక్క కొలతలు 25 సెం.మీ. × 11.25 సెం.మీ. × 6 సెం.మీ. అయితే, 8 మీ. × 6మీ. × 22.5 సెం.మీ.లు కొలతలు గలిగిన ఒక గోడను నిర్మించడానికి కావలసిన ఇటుకల సంఖ్య

(1) 5,600 (2) 6,000 (3) 6,400 (4) 7,200

43. If a hemisphere, a cone and a cylinder have equal bases and equal volumes, then the ratio of the heights of the cylinder and the cone is

ఒక అర్ధగోళము, ఒక శంఖువు మరియు ఒక స్థూపము సమాన ఆధారములు మరియు సమాన ఘన పరిమాణాలు కలిగి ఉంటే, స్థూపము మరియు శంఖువు ఎత్తుల నిష్పత్తి

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

44. A circular sheet of radius r is divided into four equal sectors and one sector is removed. It is then folded to form a cone such that the perimeter of the base of the cone is $\left(\frac{3}{4}\right)^{th}$ of the perimeter of the given circular sheet. Then the ratio of the slant height and base radius of that cone is

r వ్యాసార్థంగా గల ఒక వృత్తాకారపు షీటును నాలుగు సమాన సెక్టర్లుగా విభజించి, ఒక సెక్టరు భాగాన్ని తొలగించారు. మిగిలిన భాగాన్ని ఒక శంకువుగా దాని యొక్క భూచుట్టుకొలత, వృత్తాకారపు షీటు యొక్క చుట్టుకొలతలో $\frac{3}{4}$ వ వంతుకు సమానముగా ఉండేటట్లు చుట్టినారు. అట్లా ఏర్పడిన శంకువు యొక్క ఏటవాలు ఎత్తు మరియు భూవ్యాసార్థముల నిష్పత్తి

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

45. The number of common solutions of $4x + 7y < 5$ and $2x + \frac{7}{2}y \geq 8$ is

$4x + 7y < 5$ మరియు $2x + \frac{7}{2}y \geq 8$ లకు గల ఉమ్మడి సాధనల సంఖ్య

(1) 2 (2) 12 (3) 0 (4) 1

46. If $(x, y, z) = (\alpha, \beta, \gamma)$ is the solution of the simultaneous linear equations $3x + 4y + 5z = -2$, $2x + 7y + z = 1$ and $x + y + z = 0$, then $\left(\frac{\alpha+\beta}{\gamma}\right) + \left(\frac{\beta+\gamma}{\alpha}\right) =$

$3x + 4y + 5z = -2$, $2x + 7y + z = 1$ మరియు $x + y + z = 0$ అనే సమకాలిక ఏకఘాత సమీకరణాలకు $(x, y, z) = (\alpha, \beta, \gamma)$ సాధన అయితే, అప్పుడు $\left(\frac{\alpha+\beta}{\gamma}\right) + \left(\frac{\beta+\gamma}{\alpha}\right) =$

(1) 0 (2) −1 (3) −2 (4) 2

47. Between 8 O'clock and 9 O'clock, when the times at which the minutes and hour hands be at 72° with each other are 8 hours t_1 min. and 8 hours t_2 min., then $t_1 + t_2 =$

8 గంటలు మరియు 9 గంటల మధ్య, నిమిషాల ముల్లు మరియు గంటల ముల్లులు ఒకదానితో ఒకటి 72° ల కోణం చేసే సమయాలు 8 గంటల t_1 నిమిషాలు మరియు 8 గంటల t_2 నిమిషాలు అయినప్పుడు $t_1 + t_2 =$

(1) $\frac{874}{11}$
(2) $\frac{960}{11}$
(3) $\frac{748}{11}$
(4) $\frac{225}{11}$

48. The time between 2 O'clock and 3 O'clock at which the hands of the clock are in a straight line but in opposite directions is

(1) 2 h $43\frac{9}{11}$ min.
(2) 2 h $42\frac{7}{11}$ min.
(3) 2 h $43\frac{7}{11}$ min.
(4) 2 h $42\frac{9}{11}$ min.

2 గంటల మరియు 3 గంటల మధ్య గడియారపు ముల్లులు ఒక సరళరేఖలో ఉంటూ, వ్యతిరేక దిశల్లో ఉన్నప్పటి సమయం

(1) 2 గం. $43\frac{9}{11}$ ని.
(2) 2 గం. $42\frac{7}{11}$ ని.
(3) 2 గం. $43\frac{7}{11}$ ని.
(4) 2 గం. $42\frac{9}{11}$ ని.

49. If the number of times the hands of a clock coincide from 6 am of 5th August 2021 to 6 am of 7th August 2021 is n, then $n =$

2021 ఆగష్టు 5వ తేదీ ఉదయం 6 గంటల నుండి 2021 ఆగష్టు 7వ తేదీ ఉదయం 6 గంటలవరకు ఒక గడియారంలోని రెండుముల్లులూ n సార్లు ఏకీభవిస్తే, అప్పుడు $n =$

(1) 11
(2) 22
(3) 33
(4) 44

Booklet Code A

50. The average weight of 45 students in a class is 52 kg. Five of them whose average weight is 48 kg left the class and another 5 students whose average weight is 54 kg joined the class. Then the average weight (in kg) of the present students of the class is

ఒక తరగతిలోని 45 మంది విద్యార్థుల సగటు బరువు 52 కేజీ. వారిలో 48 కేజీల సగటు బరువు గల 5గురు ఆ తరగతిని వదలి వెళ్ళిపోగా, 54 కేజీల సగటు బరువు గల మరో 5గురు విద్యార్థులు వచ్చి ఆ తరగతిలో చేరారు. ప్రస్తుతం ఆ తరగతిలో ఉన్న విద్యార్థులు సగటు బరువు (కేజీలలో)

(1) $52\frac{1}{3}$ (2) $53\frac{2}{3}$ (3) $52\frac{2}{3}$ (4) $53\frac{1}{3}$

Answer the questions **51** to **55** after carefully reading the following information.

Five persons A, B, C, D and E are as follows:

(a) E is intelligent than D but do not get as many marks as D.

(b) C is intelligent than A but not as intelligent as B.

(c) A gets more marks than D but not as many as B.

(d) E gets less marks than C who gets less marks than D.

(e) E is less intelligent than A.

క్రింది సమాచారాన్ని జాగ్రత్తగా చదివి, **51** నుంచి **55** వరకు గల ప్రశ్నలకు జవాబులిమ్ము.

ఐదుగురు వ్యక్తులు A, B, C, D, E లు క్రింది విధంగా ఉన్నారు:

(a) D కంటే E తెలివైనవాడే కాని D పొందినన్ని మార్కులు పొందలేడు.

(b) A కంటే C తెలివైనవాడే కాని B అంత తెలివైనవాడు కాదు.

(c) D కంటే A ఎక్కువ మార్కులు పొందుతాడు కాని, B పొందినన్ని కాదు.

(d) D కంటే తక్కువ మార్కులు పొందే C కంటే, ఇంకా తక్కువ మార్కులను E పొందుతాడు.

(e) A కంటే E తక్కువ తెలివైనవాడు.

51. The person who gets least marks is

అత్యంత తక్కువ మార్కులు పొందే వ్యక్తి

(1) B (2) C (3) D (4) E

52. The person who is intelligent than all the others as well as the one getting the highest marks is

మిగిలిన అందరికంటే తెలివైనవాడే గాక అత్యధిక మార్కులు కూడా పొందే వ్యక్తి

(1) A (2) B (3) C (4) D

53. If all the persons stand in a row according to their ranking in intelligence, then the person exactly in the middle is

తెలివి తేటలలో ర్యాంకుల ఆధారంగా అందరు వ్యక్తులు ఒక వరుసలో నిలుచుంటే, కచ్చితంగా మధ్యలో ఉండే వ్యక్తి

(1) A (2) B (3) C (4) D

54. The person exactly in the middle, if all of them stand in a row according to their rankings in the marks is

మార్కులను బట్టి వారికి వచ్చిన ర్యాంకుల ఆధారంగా వాళ్ళందరూ ఒక వరుసలో నిల్చుంటే, కచ్చితంగా మధ్యలో ఉండే వ్యక్తి

(1) A (2) B (3) C (4) D

55. The person who is the second ranker in intelligence and the fourth ranker in getting marks is

తెలివితేటలలో రెండో ర్యాంకును, మార్కులను పొందటంలో నాలుగవ ర్యాంకును గల వ్యక్తి

(1) E (2) D (3) C (4) A

Directions: Fill in the space marked as (?) with a suitable natural number from the given options in each of the questions **56** and **57** and write it as your correct option.

సూచన: 56 మరియు 57 ప్రశ్నలలోని (?) తో గుర్తించిన జాగాని, సరియైన సహజ సంఖ్యతో ఇచ్చిన ఐచ్ఛికాలనుండి నింపి, దానిని మీ సరియైన ఐచ్ఛికంగా రాయండి.

56.

12	13	11
	12	

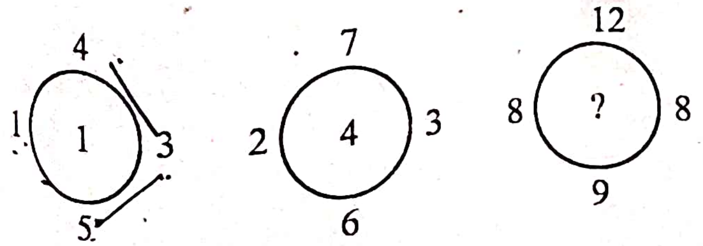
23	21	41
	39	

29	17	35
	23	

33	43	19
	?	

(1) 62 (2) 39 (3) 29 (4) 27

57.



(1) 9 (2) 12 (3) 15 (4) 16

Read the information given below and answer the questions numbered **58** and **59**.
A cube of edge 8 cms is painted green on all its faces and then cut into smaller cubes each of edge 2 cms. The smaller cubes so obtained are separated.

ఈ క్రింది సమాచారం చదివి, **58** మరియు **59** ప్రశ్నలకు జవాబులిమ్ము.

8 సెం.మీ. అంచుగల ఒక ఘనము యొక్క అన్ని ముఖాలకు ఆకుపచ్చ రంగుతో పెయింటు చేసి ఆ తరువాత దానిని 2 సెం.మీ. అంచు కలిగిన చిన్న ఘనములుగా కోసినారు. ఇట్లా వచ్చిన చిన్న ఘనాలన్నిటిని వేరుచేసారు.

58. The number of smaller cubes each with three faces painted green is
ప్రతిదాని యొక్క మూడు ముఖాలపై ఆకుపచ్చ రంగు వేయబడిన చిన్న ఘనాల సంఖ్య
(1) 4 (2) 8 (3) 16 (4) 24

59. The number of smaller cubes with no face painted is
ఏ ముఖముపైనా రంగు లేకుండా ఉండే చిన్న ఘనాల సంఖ్య
(1) 6 (2) 8 (3) 12 (4) 16

Data for questions **60** and **61**:
Seven persons P, Q, R, S, T, U and V teach seven different subjects: English, Hindi, Physics, Chemistry, Biology, Sanskrit and History, from Monday to Friday. Not more than two subjects are taught on any one of the days.
Chemistry is taught by Q on Tuesday. S teaches on Friday but neither English nor Hindi. U teaches Physics but neither on Thursday nor on Friday. P teaches History on the same day on which Physics is taught. R teaches Biology on Monday. English and Chemistry are taught on Tuesday. V teaches on Thursday.

60 మరియు **61** ప్రశ్నలకు దత్తాంశం:

ఏడుగురు వ్యక్తులు P, Q, R, S, T, U మరియు V లు సోమవారం నుండి శుక్రవారం వరకు ఏడు వేరువేరు సబ్జక్టులు బోధిస్తారు. అవి ఆంగ్లము, హిందీ, భౌతికశాస్త్రం, రసాయనిక శాస్త్రం, జీవ శాస్త్రం, సంస్కృతం మరియు చరిత్ర. ఏ ఒక్క రోజున రెండు కంటే ఎక్కువ సబ్జక్టులను బోధించరు.
మంగళవారం Q రసాయనిక శాస్త్రం బోధిస్తాడు. S శుక్రవారం బోధిస్తాడు, అయితే ఇంగ్లీషుగాని, హిందీగాని బోధించడు. U భౌతికశాస్త్రం బోధిస్తాడు, అయితే గురువారంగాని, శుక్రవారంగాని బోధించడు. భౌతికశాస్త్రం బోధించే రోజుననే P చరిత్ర బోధిస్తాడు. సోమవారంనాడు R జీవశాస్త్రం బోధిస్తాడు. మంగళవారం ఇంగ్లీషు మరియు రసాయనికశాస్త్రం బోధింపబడతాయి. V గురువారం బోధన చేస్తాడు.

60. Which of the following pair of persons teach on Tuesday?
ఈ క్రింది వానిలో ఏ జత వ్యక్తులు మంగళవారం బోధిస్తారు?
(1) S, T (2) Q, U (3) T, Q (4) R, T

61. On which day, Sanskrit is taught?
(1) Thursday
(2) Friday
(3) Tuesday
(4) Saturday

ఏ రోజున, సంస్కృతం బోధింపబడుతుంది?
(1) గురువారం
(2) శుక్రవారం
(3) మంగళవారం
(4) శనివారం

Directions for question **62**:

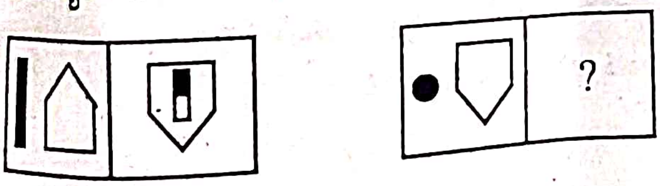
The second figure in the first pair of problem figures bears a certain relationship to the first figure. Similarly, one of the figures in the answer figures bears the same relationship to the first figure, in the second pair of the problem figures. You have to locate the figure which would fit into the blank space marked with (?) and give it as your answer.

62 ప్రశ్నకు సూచన:

సమస్యాపటంలోని మొదటి జతనందు గల చిత్రాలలో రెండవ పటమునకు మొదటిపటముతో ఒక నిర్దిష్ట సంబంధము గలదు. అదేవిధంగా, జవాబు పటములలోని ఒక పటము, సమస్యాపటంలోని రెండవ జతలోని మొదటిపటంతో అదేవిధమైన సంబంధాన్ని కలిగి ఉంది. (?) గుర్తుగల ఖాళీ స్థానములో సరిపడే ఆ పటంను కనుక్కొని, దానిని మీ సమాధానంగా ఇవ్వండి.

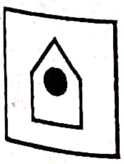
62. Problem Figure :

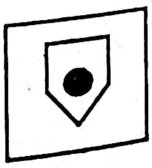
సమస్యా పటం :



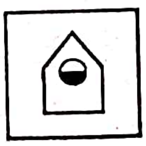
Answer Figure :

జవాబు పటం :


(A)


(B)

(C)


(D)

(1) A
(2) B
(3) C
(4) D

Based on the following sequence of numbers, letters and symbols, answer the questions 63 and 64.

క్రింద ఇవ్వబడిన సంఖ్యల, అక్షరముల మరియు సంకేతాల అనుక్రమం ఆధారముగా, 63 మరియు 64 ప్రశ్నలకు సమాధానం ఇవ్వండి.

A * B C 4 ₹ 1 Y 6 @ E 8 M P S 2 Y T ↑ W K 9 + U Q 3 D & H 5 N I V 7 # J ↓

63. The number of distinct symbols either immediatly preceded or immediatly followed by a number is

ఒక సంఖ్యచే వెనువెంటనే ముందు ఉండే లేదా వెనువెంటనే వెనుక అనుసరించబడే విభిన్న సంకేతముల సంఖ్య

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

---

64. The 22nd element to the left of the 8th element lying to the right of 'U' is

'U' కి కుడివైపునగల 8వ మూలకమునకు ఎడమవైపునగల 22వ మూలకము

(1) E
(2) 6
(3) @
(4) 8

In questions numbered 65 to 69, sequences of numbers or letters, which follow a difinite pattern are given. Each question has a blank space. This has to be filled by the correct answer from the four options given to complete the sequence without breaking the pattern.

65 నుండి 69 వరకు గల ప్రశ్నలలో సంఖ్యలుగాని, అక్షరాలుగాని, ఒక నిర్దిష్ట నమూనా (పద్ధతి)ని పాటించేటట్లు ఉన్న అనుక్రమాలు ఇచ్చారు. ప్రతి ప్రశ్నలో ఒక ఖాళీజాగా ఉంటుంది. అనుక్రమనియమానికి భంగం కలగకుండా, ఆ ఖాళీని ఇచ్చిన నాలుగు ఐచ్ఛికాల నుండి సరిఅయిన దానితో పూరించాలి.

65. 6, 21, 52, 105, _____ , 301

(1) 124
(2) 138
(3) 154
(4) 186

---

66. 75, 105, 165, 195, _____ , 285

(1) 215
(2) 225
(3) 235
(4) 255

---

67. ABDH, BDHP, CFLX, DHPF, ______
(1) JNTE
(2) EKNT
(3) EJTN
(4) EISM

68. BEP, CIQ, DOR, FUS, ______
(1) HEU
(2) HEV
(3) GAT
(4) GVT

69. TRQ, PNM, LJI, ______, DBA
(1) EFH
(2) HFE
(3) FEH
(4) HEF

Directions for Questions from 70 to 72:

In each of the questions (70 to 72) there is a certain relationship between two given entries on the left side of (: :). On the other side of (: :), the correct answer is to be chosen from the given options bearing the same relation that the pair of entries on the left side of (: :) has and give it as your answer.

70 నుండి 72 వరకు గల ప్రశ్నలకు సూచన:

70 నుండి 72 వరకు గల ప్రతి ప్రశ్నలోను (: :) నకు ఎడమ వైపున ఇచ్చిన రెండు అంశములకు మధ్యన ఒక నిర్దిష్ట సంబంధం ఉంది. (: :) కి రెండో వైపున, దత్త ఐచ్ఛికాలనుండి (: :) నకు ఎడమ వైపున గల జత అంశాల మధ్యగల సంబంధాన్నే ప్రతిబింబించేట్లుగా సరియైన సమాధానాన్ని ఎంచుకొని, దానిని మీ జవాబుగా ఇవ్వండి.

70. BCR : L : : ______ : ______
(1) FGQ : H
(2) KPN : T
(3) DET : P
(4) CDN : O

71. C11F : 3K6 : : ______ : ______
(1) D12G : 3L7
(2) G18K : 8R7
(3) C14D : 3M2
(4) E13H : 5M8

72. AE : 26 : : IO : ______
(1) 286
(2) 296
(3) 306
(4) 316

In each of the questions from 73 to 79, a question is followed by two statements I and II. Give your answer as

(1), if the statement I alone can give the answer to the question;

(2), if the statement II alone can give the answer to the question;

(3), if statements I and II together only can give the answer to the question;

(4), if statements I and II together are also not sufficient to answer the question and additional information is needed.

73 నుండి 79 వరకు గల ప్రతి ప్రశ్నలోనూ, ఒక ప్రశ్న తర్వాత రెండు ప్రవచనాలు I, II ఇవ్వబడినాయి.

ప్రవచనం I తోనే ఆ ప్రశ్నకు సమాధానమును ఇవ్వగలిగితే (1) అనీ;

ప్రవచనం II తోనే ఆ ప్రశ్నకు సమాధానమివ్వగలిగితే (2) అనీ;

ప్రవచనం I, II లను రెండింటినీ తీసుకొంటేనే ఆ ప్రశ్నకు సమాధానమివ్వగలిగితే (3) అనీ;

ప్రవచనం I, II లు రెండూ తీసుకొన్నా, ఇంకొంత సమాచారముంటే తప్ప, ఆ ప్రశ్నకు జవాబుఇవ్వలేమని నిర్ధారిస్తే (4) అనీ; మీ సమాధానముగా ఇవ్వండి.

73. Is the perimeter of the rectangle more than 65 cm?

(I) Its length is less than 16 cm.

(II) Its breadth is greater than 10 cm.

ఆ దీర్ఘ చతురస్రము చుట్టుకొలత 65 సెం.మీ కంటె అధికమా?

(I) దాని పొడవు 16 సెం.మీ కంటె తక్కువ.

(II) దాని వెడల్పు 10 సెం.మీ కంటె ఎక్కువ.

74. Is $b > a$?

(I) $x + 3$ is a factor of $x^6 - 27^b$

(II) $x - 2$ is a factor of $x^2 - 4a^b$

$b > a$ అవుతుందా?

(I) $x^6 - 27^b$ యొక్క ఒక కారణాంకము $x + 3$

(II) $x^2 - 4a^b$ యొక్క ఒక కారణాంకము $x - 2$

75. How many Sundays are there in that year?

(I) February has 29 days in that year.

(II) The year starts on Saturday.

ఆ సంవత్సరములోని ఆదివారములు ఎన్ని?

(I) ఆ సంవత్సరములో ఫిబ్రవరి నెల 29 రోజులను కలిగి ఉంది.

(II) ఆ సంవత్సరము శనివారంతో మొదలైనది.

76. If $x_0 + x_1 + x_2 + \ldots + x_{10} = S$ and $x_0 = 3$, then what is the value of S?

$x_0 + x_1 + x_2 + \ldots + x_{10} = S$ మరియు $x_0 = 3$ అయితే, అప్పుడు S యొక్క విలువ ఎంత?

(I) $x_n = 5x_{n-1}$ for $n = 1, 2, \ldots, 10$

(II) $x_n > 0$ for $n = 1, 2, \ldots, 10$

77. Is ΔABC right-angled?

ΔABC లంబకోణ త్రిభుజమా?

(I) $\angle A = 2\angle B$

(II) $\angle B = \frac{2}{3}\angle C$

78. Is $a\%$ of b equal to $s\%$ of t?

b యొక్క $a\%$, t యొక్క $s\%$కి సమానమా?

(I) $a + b = s + t$

(II) $ab \neq st$

79. What is the integer value of m?

m యొక్క పూర్ణాంక విలువ ఎంత?

(I) $\frac{1}{7} < \frac{1}{2+m} < \frac{1}{2}$

(II) $m^2 + 24 = 10m$

In each of the questions **80** to **82**, there are two statements labelled as Assertion (A) and Reason (R). Choose your answer as
(1), if both (A) and (R) are true and (R) is the correct explanation of (A);
(2), if both (A) and (R) are true but (R) is not the correct explanation of (A);
(3), if (A) is true but (R) is false;
(4), if (A) is false but (R) is true.

80 నుండి **82** వరకు గల ప్రశ్నలలో నిశ్చితత్వం (A), కారణం (R) అనే రెండు ప్రవచనాలిచ్చారు. మీ సమాధానంను
(A), (R) లు రెండూ సత్యమవుతూ, (A) యొక్క సరియైన వివరణ (R) అయితే (1) అనీ;
(A), (R) లు రెండూ సత్యమవుతూ, (A) యొక్క సరియైన వివరణ (R) కాకుంటే (2) అనీ;
(A) సత్యమే, కానీ (R) అసత్యం అయితే (3) అనీ;
(A) అసత్యం, కానీ (R) సత్యం అయితే (4) అనీ; ఎంపిక చేయండి.

80. Assertion (A) : In urban areas, smog episodes occur frequently in winter.
Reason (R) : A lot of biomass is burnt in winter by people for heating purpose or to keep themselves warm.
నిశ్చితత్వము (A): పట్టణ ప్రాంతములలో పొగ మంచు సంఘటనలు తరచుగా శీతాకాలములో సంభవిస్తాయి.
కారణం (R) : శీతాకాలములో ప్రజలు, వేడి చేయు పనికి లేదా వారికి వెచ్చదనాన్ని కలగ చేయడానికి ఎంతో ఎక్కువ జీవ పదార్థము (biomass) ను కాలుస్తారు.

---

81. Assertion (A) : The radius of a sphere is 3 cm. If the radius and height of a cylinder are 3 cm and 4 cm respectively, then the volume of the cylinder and that of the sphere are not the same.
Reason (R) : The volume of a sphere is equal to that of a cylinder when the radius of that cylinder is same as that of the sphere and the radius of the cylinder is $\frac{3}{4}^{th}$ of its height.
నిశ్చితత్వము (A) : ఒక గోళం యొక్క వ్యాసార్థం 3 సెం.మీ. ఒక స్థూపం యొక్క వ్యాసార్థము మరియు ఎత్తులు వరుసగా 3 సెం.మీ మరియు 4 సెం.మీ అయితే, స్థూపము మరియు గోళముల యొక్క ఘనపరిమాణాలు సమానంగా ఉండవు.
కారణం (R) : ఒక స్థూపం యొక్క వ్యాసార్థం, ఒక గోళం యొక్క వ్యాసార్థానికి సమానమై, స్థూపం యొక్క వ్యాసార్థం దాని ఎత్తులో $\frac{3}{4}$వ వంతు అయితే స్థూపం యొక్క ఘనపరిమాణం, గోళం యొక్క ఘనపరిమాణానికి సమానం.

82. Assertion (A) : The sum of all internal angles in a regular hexagon is 720°.

Reason (R) : The sum of all internal angles of a regular polygon is $\frac{(n-2)\pi}{2}$.

నిశ్చితత్వము (A) : ఒక క్రమ షడ్భుజి యొక్క అంతర కోణాల మొత్తం 720°.

కారణం (R) : ఒక క్రమ బహుభుజి యొక్క అంతర కోణాలన్నింటి మొత్తం $\frac{(n-2)\pi}{2}$.

Directions for the questions from 83 to 87:

Three of the following four given options are alike in a certain way and form a group. Identify the one that does not fit with this group and write it as your answer.

83 నుండి 87 వరకు గల ప్రశ్నలకు సూచన:

దిగువన ఇచ్చిన నాలుగు ఐచ్ఛికాలలో మూడు, ఒక నిర్దిష్ట విధములో ఒక సముదాయంగా ఏర్పడతాయి. ఈ సముదాయంతో సరిపడని లేదా ఇమడని ఐచ్ఛికమును గుర్తించి దానిని మీ జవాబుగా ఇవ్వండి.

83.
(1) 30 (2) 15 (3) 21 (4) 36

84.
(1) Guava (2) Watermelon (3) Papaya (4) Apple
(1) గువా (2) వాటర్ మెలన్ (3) పపయ (4) ఆపిల్

85.
(1) 3, 5, 34 (2) 5, 7, 74 (3) 7, 11, 160 (4) 11, 13, 290

86.
(1) (11, 60, 61) (2) (5, 12, 13) (3) (7, 24, 25) (4) (9, 40, 43)

87.
(1) (N, 14) (2) (X, 25) (3) (S, 19) (4) (P, 16)

88. Nitish is standing in South to Anil and is in North direction to Amal. Amal is standing in West direction to Sunil. Sunil is standing in South direction to Vishal. Vishal is in East direction to Kapil. If Nitish is in West direction to Vishal and standing immediately after him, then in which direction Kapil is with respect to Anil?
(1) South-East (2) North-West (3) West (4) South-West

నితీష్, అనిల్‌కి దక్షణంగాను మరియు అమల్‌కి ఉత్తరదిశలోను నిలబడి ఉన్నాడు. సునీల్‌కి పడమరదిశలో అమల్ నిలబడి ఉన్నాడు. విశాల్‌కి దక్షణదిశలో సునీల్ నిలబడి ఉన్నాడు. కపిల్‌కి తూర్పు దిశలో విశాల్ ఉన్నాడు. విశాల్‌కి వెనువెంటనే పడమర దిశలో నితీష్ నిలబడి ఉన్నట్లయితే, అప్పుడు అనిల్ పరంగా కపిల్ ఏ దిశలో ఉన్నాడు?
(1) ఆగ్నేయం (2) వాయువ్యం (3) పడమర (4) నైరుతి

89. Starting from her house Neelima walks 15 meters to her West. Then she walks 15 meters to her right followed by 10 meters to her right to reach the post office. From the post office she walked 12 meters to her left followed by 32 meters to her right. Then, the direction from her destination to her house and the shortest distance from her destination to the post office are

(1) North-East, $4\sqrt{73}$ m
(2) North-West, 20 m
(3) South-West, $4\sqrt{73}$ m
(4) South-East, 20 m

ఇంటి నుండి బయలుదేరిన నీలిమ ఆమెకు పడమర దిశలో 15 మీటర్లు నడిచినది. తరువాత ఆమె తన కుడి ప్రక్కకు 15 మీటర్లు నడిచి, తరువాత మళ్ళీ తన కుడి ప్రక్కకు 10 మీటర్లు నడిచి తపాలా ఆఫీసుకి చేరింది. తపాలా ఆఫీసు నుండి తన ఎడమ ప్రక్కకు ఆమె 12 మీటర్లు వెళ్ళిన తరువాత, తన కుడి ప్రక్కకు 32 మీటర్లు నడిచింది. ఇప్పుడు ఆమె గమ్య స్థానం నుండి ఆమె ఇంటి వైపునకు గల దిశ మరియు ఆమె గమ్య స్థానం నుండి తపాలా ఆఫీసునకు గల కనిష్ట దూరం

(1) ఈశాన్యం, $4\sqrt{73}$ మీ.
(2) వాయువ్యం, 20 మీ.
(3) నైరుతి, $4\sqrt{73}$ మీ.
(4) ఆగ్నేయం, 20 మీ.

In a certain code, the n^{th} letter ($n \neq 15$) of the English alphabet is coded as r^{th} letter of it, where r is the remainder when $5n + 3$ is divided by 26. (For instance, the 7^{th} letter G is coded as L since $5.7 + 3 = 38$ leaves remainder 12 when divided by 26 and L is the twelth letter). If $n = 15$, take $r = 26$. The inverse process is used to decoding. Based on this, answer the questions numbered **90 to 94**.

ఒక నిర్దిష్టకోడ్‌లో ఆంగ్ల అక్షరమాలలోని n వ అక్షరాన్ని ($n \neq 15$) r వ అక్షరంగా కోడ్ చేశారు. ఇక్కడ r అనేది, $5n + 3$ ని 26 చే భాగించగా వచ్చే శేషం (ఉదాహరణకు, 7వ అక్షరమైన G ని L గా కోడ్ చేశారు. ఎందుకంటే $5.7 + 3 = 38$ ని 26 చే భాగించగా వచ్చే శేషము 12 కావడం మరియు 12 వ అక్షరం L కావడమే). $n = 15$ అయితే, $r = 26$ గా తీసుకోండి. దీని విలోమ పద్ధతిని డీకోడింగ్‌కి ఉపయోగించారు. దీని ఆధారంగా **90** నుండి **94** వరకు గల ప్రశ్నలకు జవాబులను ఇవ్వండి.

90. The code for VICTORY is

VICTORY కి కోడ్

(1) IVRZYOX
(2) IVRYZOX
(3) IVRYOZX
(4) IVRYZXO

91. The code for POLICE is

POLICE కి కోడ్

(1) EZKVRB

(2) EZKRVB

(3) EZKBVR

(4) EZKRBV

92. The one which is coded as YOUTH among the following options is

క్రింది ఐచ్ఛికాలలో YOUTH గా కోడ్ కాబడినది

(1) TRNAS

(2) TRANS

(3) XZDYQ

(4) TRNSA

93. If the code of a letter is its immediate succeeding letter in the alphabet, then the pair of such letters is

ఒక అక్షరం యొక్క కోడ్, అక్షరమాలలో దాని వెనువెంటనే తరువాత వచ్చే అక్షరం అయితే, అట్లాంటి అక్షరాల జత

(1) L, M

(2) E, K

(3) Y, P

(4) S, F

94. The number of letters which are coded as their immediate preceeding letters, is

దానికి తక్షణం ముందున్న అక్షరాన్ని, దాని కోడ్‌గా గలిగిన అక్షరాల సంఖ్య

(1) 0

(2) 1

(3) 2

(4) 3

95. There are 5 persons P, Q, R, S and T in a family with three generations. There are two married couples in them. R is the mother-in-law of P; Q is not married to R; S is married to T and T is the son of Q. Then the ratio of the male members to the female members of the family is

మూడుతరాల వ్యక్తులున్న ఒక కుటుంబంలో 5 గురు వ్యక్తులు P, Q, R, S, T ఉన్నారు. వారిలో రెండు వివాహిత జంటలున్నాయి. P యొక్క అత్తగారు R; R తో Q కి వివాహం కాలేదు; T కి S తో వివాహమైంది మరియు Q యొక్క కుమారుడు T. అప్పుడు ఆ కుటుంబసభ్యులలో మగవారికి, ఆడవారికి మధ్యగల నిష్పత్తి

(1) 2 : 3

(2) 3 : 2

(3) 1 : 4

(4) 4 : 1

The criteria for admitting a student in the first year of an engineering course are as given below:
The student must
(A) have passed XII standard in science group (stream) with atleast 80% marks.
(B) not have more than 20 years of age as on 1st August 2021.
(C) have secured more than 90 marks out of 150 marks at the entrance test.
(D) be able to pay Rs. 25,000 tuition fee in I semester and Rs. 5,000 admission charges at the time of admission.
In the case a student fails to satisfy
(I) : (C) above, but he can pay atleast 60% of the stipulated fees, the case may be referred to the Admission Committee.
(II) : (D) above, but he has secured 95% marks at XII standard, the case may be referred to the Chairman (Admissions).
You are given the following cases as on 1st August 2021 in Q. Nos. **96** and **97**. Give your decision, based on the given information and do not assume anything. If the information provided is not adequate, mark 'data inadequate'.

ఒక ఇంజనీరింగ్ కోర్సులోని మొదటి సంవత్సరంలో ఒక విద్యార్థి ప్రవేశానికి గల నిబంధనావళిని క్రింది విధంగా ఇవ్వడమైంది.
ఆ విద్యార్థి
(A) సైన్సు గ్రూప్ (విభాగం)లో కనీసం 80% మార్కులతో XII వ తరగతి ఉత్తీర్ణుడై ఉండాలి.
(B) 2021 ఆగష్టు 1వ తేదినాటికి 20 సంవత్సరాల వయస్సుకి మించి ఉండకూడదు.
(C) ప్రవేశపరీక్షలో 150 కి గాను 90 కి మించి మార్కులు తెచ్చుకొని ఉండాలి.
(D) I సెమిస్టర్‌లో బోధనా రుసుము రూ. 25,000 మరియు ప్రవేశ సమయంలో అడ్మిషన్ చార్జీలు (ప్రవేశ రుసుము) రూ. 5,000 చెల్లించగలిగి ఉండాలి.
ఒక వేళ ఒక విద్యార్థి
(I) : పైన ఇచ్చిన (C) తృప్తిపరచనప్పుడు, నిర్దేశించిన రుసుములలో కనీసం 60% కట్టగలిగితే, ఆ విషయాన్ని ప్రవేశ కమిటీకి నివేదిస్తారు.
(II) : పైన ఇచ్చిన (D) తృప్తిపరచనప్పుడు, XII వ తరగతిలో 95% మార్కులు వచ్చి ఉంటే, ఆ విషయాన్ని చైర్మన్ (ప్రవేశాలు)కు నివేదిస్తారు.

96 మరియు **97** ప్రశ్నలలో 2021 ఆగష్టు 1వ తేదినాటికి క్రింది సందర్భాలు మీకు ఇవ్వబడ్డాయి. ఇవ్వనివాటిని ఊహించకుండా, ఇచ్చిన సమాచారాన్ని ఆధారంగా చేసుకొని, మీ నిర్ణయాన్ని తెలపండి. ఇచ్చిన సమాచారం తగినంత లేనప్పుడు 'సమాచారం సరిపడునంత లేదు' ను గుర్తించండి.

96. Student P born on 25th September 2001, secured 85% and 65% in XII standard in science stream and at the entrance test respectively. Also he is in a position to pay the requisite fees and admission charges.

(1) Admit
(2) Refer to Admission Committee
(3) Do not admit
(4) Data Inadequate

P అనే విద్యార్థి 25 సెప్టెంబర్ 2001 న జన్మించి, XII తరగతిలోని సైన్సు విభాగంలోను, ప్రవేశ పరీక్షలోను వరుసగా 85% మరియు 65% మార్కులు తెచ్చుకొన్నాడు. అంతేగాక చెల్లించవలసిన ఫీజును, అడ్మిషన్ ఛార్జీలను కట్టగలిగే స్థితిలో ఉన్నాడు.

(1) అడ్మిట్ చేసుకోవాలి
(2) అడ్మిషన్ కమిటీకి పంపాలి
(3) అడ్మిట్ చేసుకోకూడదు
(4) సమాచారం సరిపడునంతలేదు

97. Student Q born on 20th July 2000, secured 85% and 75% at XII standard with science stream and at the entrance test respectively. Also Q can pay the requisite tuition fees and the admission charges

(1) Refer to Chairman (Admission)
(2) Admit
(3) Do not admit
(4) Data Inadequate

విద్యార్థి Q జులై 20, 2000 లో జన్మించి, XII తరగతిలో సైన్స్ విభాగంలోను, ప్రవేశ పరీక్షలోను వరుసగా 85%, 75% మార్కులు తెచ్చుకొన్నాడు. అవసరమైన ఫీజు, అడ్మిషన్ ఛార్జీలు చెల్లించే స్థితిలో Q ఉన్నాడు.

(1) అధ్యక్షుడు (ప్రవేశాలు)కి నివేదించాలి
(2) అడ్మిట్ చేసుకోవాలి
(3) అడ్మిట్ చేసుకోకూడదు
(4) సమాచారం సరిపడునంతలేదు

98. Five persons A, B, C, D and E sit around a round table such that all are facing the centre of the table. A is diametrically opposite to E; C and D are neighbours of A. If there is only one person D to the right of A and to the left of E, then a possible order in which they sit is

ఐదుగురు వ్యక్తులు A, B, C, D, E లు ఒక గుండ్రని టేబుల్ చుట్టూ ఆ బల్ల కేంద్రమునకు అభిముఖంగా కూర్చున్నారు. అందులో A, E లు వ్యాసపు కొనలవద్ద, C మరియు D లు A యొక్క పొరుగున ఉన్నారు. A కి కుడి ప్రక్కన మరియు E కి ఎడమ ప్రక్కన ఉన్న వ్యక్తి D ఒక్కడే అయితే, అప్పుడు వాళ్ళు కూర్చొనగలిగిన ఒక క్రమం.

(1) ACEBD
(2) ADEBC
(3) ABEDC
(4) AEDBC

99. Seven persons A, B, C, D, E, F and G

(i) G is between A and E

(ii) F and A have one person between them

(iii) E and C have two persons between them

(iv) D is to the immediate right of F and

(v) C and B have three persons between them

The second person from the left is

A, B, C, D, E, F మరియు G అనే ఏడుగురు వ్యక్తులు ఒక వరుసలో క్రింది విధంగా నిల్చున్నారు.

(i) A, E లకు మధ్యలో G ఉన్నాడు

(ii) F, A లకు మధ్యన ఒక వ్యక్తి ఉన్నాడు

(iii) E, C లకు మధ్యలో ఇద్దరు వ్యక్తులు ఉన్నారు

(iv) F కి తక్షణం కుడి ప్రక్కన D ఉన్నాడు

(v) C, B లకు మధ్యలో ముగ్గురు వ్యక్తులు ఉన్నారు

ఎడమ ప్రక్క నుండి రెండో వ్యక్తి

(1) C (2) G (3) E (4) A

100. Consider the following ranks of police personnel in Andhra Pradesh.

(A) Inspector General (B) Director General

(C) Superintendent (D) Deputy Inspector General

(E) Deputy Superintendent (F) Constable

(G) Inspector

ఆంధ్రప్రదేశ్‌లోని ఈ దిగువ ఇచ్చిన పోలీస్ ఉద్యోగుల ర్యాంకులను తీసుకోండి.

(A) ఇన్స్పెక్టర్ జనరల్ (B) డైరెక్టర్ జనరల్

(C) సూపరింటెండెంట్ (D) డిప్యూటి ఇన్స్పెక్టర్ జనరల్

(E) డిప్యూటి సుపరింటెండెంట్ (F) కానిస్టేబుల్

(G) ఇన్స్పెక్టర్

The correct sequence of the ranks from the highest to the lowest cadre is

అత్యున్నత స్థాయి నుండి అతి తక్కువ స్థాయి వరకు ఉండే ర్యాంకులకు సరియైన క్రమం

(1) A, B, C, D, E, G, F (2) B, A, D, C, E, G, F

(3) B, A, C, E, D, F, G (4) A, B, C, E, D, G, F