

SECTION-I

NOTE: (i) Answer all the questions.

(ii) Each question carries ½ mark.

6 × ½ = 3 marks

1. Find the value of $\log_2 64$
 2. Write the exponential form of $\log_{10} 0.01 = -2$
 3. Evaluate : $\log_{10} (\sec^2 \theta - \tan^2 \theta)$.
 4. What is the last digit of 5^{100}
 5. Write the $\frac{p}{q}$ form of 0.875
 6. Match the following :
 1. $(\sqrt{5} + \sqrt{4})(\sqrt{5} - \sqrt{4})$ () (p) irrational number
 2. $\sqrt{5} + \sqrt{4}$ () (q) rational number
 3. $\sqrt[3]{8}$ () (r) first natural number
- A. 1 →r, 2→q, 3→p B. 1 →p, 2→r, 3→q C. 1 →q, 2→r, 3→p D. 1 →r, 2→p, 3→q

Section-II

NOTE : (i) Answer all the questions. (ii) Each question carries 1 marks.

4 × 1 = 4 marks

7. State “ Euclid division lemma”
8. Is $\log_{10} 2$ rational or irrational? Justify.
9. Write “ $2 \log x + 3 \log y$ “ as a single logarithm.
10. Expand : $\log \left(\frac{128}{125} \right)$

Section-III

NOTE : (i) Answer all the questions. (ii) Each question carries 2 marks.

3 × 2 = 6 marks

11. Using Euclid division algorithm, find the HCF of 6825 and 3825.
12. Solve : $3^x = 5^{x-2}$
13. Explain why $(17 \times 11 \times 2) + (17 \times 11 \times 5)$ is a composite number.

Section-IV

NOTE : (i) Answer all the questions using internal choice. (ii) Each question carries 4 marks. 3 × 4 = 12 marks

14. a. Use Euclid division lemma to show that the square of any positive integer is of the form $3p$ or $3p+1$. (OR)
b. Prove that $\sqrt{5}$ is irrational.
15. a. If $x^2 + y^2 = 25xy$ then prove that $2 \log(x + y) = 3 \log 3 + \log x + \log y$. (OR)
b. If $(2.3)^x = (0.23)^y = 1000$ then find $\frac{1}{x} - \frac{1}{y}$
16. a. Prove that $\sqrt{2} + \sqrt{3}$ is irrational. (OR)
b. If $\log \left(\frac{x+y}{3} \right) = \frac{1}{2} (\log x + \log y)$ then find the value of $\frac{x}{y} + \frac{y}{x}$

సెక్షన్-I

సూచన: అన్ని ప్రశ్నలకు జవాబులు వ్రాయుము. ప్రతి ప్రశ్నకు 1/2 మార్కు ఇవ్వబడును.

6 x 1/2 = 3 మా

1. $\log_2 64$ విలువను కనుగొనుము.
2. $\log_{10} 0.01 = -2$ యొక్క ఘాతరూపము వ్రాయుము.
3. $\log_{10} (\sec^2 \theta - \tan^2 \theta)$ విలువ ఎంత?
4. 5^{100} యొక్క ఫలిత సంఖ్యలో ఒకట్ల స్థానంలో అంకె ఏది?
5. 0.875 ను $\frac{p}{q}$ రూపంలో వ్రాయుము.
6. జతపరచుము.

- | | | |
|---|-----|---------------------|
| 1. $(\sqrt{5} + \sqrt{4})(\sqrt{5} - \sqrt{4})$ | () | (p) అకరణీయ సంఖ్య |
| 2. $\sqrt{5} + \sqrt{4}$ | () | (q) కరణీయ సంఖ్య |
| 3. $\sqrt[3]{8}$ | () | (r) మొదటి సహజ సంఖ్య |

- | | | | |
|--|--|--|--|
| A. $1 \rightarrow r, 2 \rightarrow q, 3 \rightarrow p$ | B. $1 \rightarrow p, 2 \rightarrow r, 3 \rightarrow q$ | C. $1 \rightarrow q, 2 \rightarrow r, 3 \rightarrow p$ | D. $1 \rightarrow r, 2 \rightarrow p, 3 \rightarrow q$ |
|--|--|--|--|

సెక్షన్-II

సూచన: అన్ని ప్రశ్నలకు జవాబులు వ్రాయుము. ప్రతి ప్రశ్నకు 1 మార్కు ఇవ్వబడును.

4 x 1 = 4 మా

7. “ యూక్లిడ్ భాగాహార న్యాయము” ను వ్రాయుము.
8. $\log_{10} 2$ కరణీయ సంఖ్యా లేక అకరణీయ సంఖ్యా? నీ సమాధానమును సమర్థించుము.
9. “ $2 \log x + 3 \log y$ ” ను ఒకే సంవర్ణమానముగా వ్రాయుము.
10. విస్తరించుము : $\log \left(\frac{128}{125} \right)$

సెక్షన్-III

సూచన: అన్ని ప్రశ్నలకు జవాబులు వ్రాయుము. ప్రతి ప్రశ్నకు 2 మార్కులు ఇవ్వబడును.

3 x 2 = 6 మా

11. యూక్లిడ్ భాగాహార శేష విధిని ఉపయోగించి 6825 మరియు 3825 ల గ.సా.భా.ను కనుగొనుము.
12. సాధించుము : $3^x = 5^{x-2}$
13. $(17 \times 11 \times 2) + (17 \times 11 \times 5)$ అనేది ఒక సంయుక్త సంఖ్య అని ఏ విధంగా నిరూపిస్తావు? వివరించండి.

సెక్షన్-IV

సూచన: అన్ని ప్రశ్నలకు జవాబులు వ్రాయుము. ప్రతి ప్రశ్నకు 4 మార్కులు ఇవ్వబడును. ప్రతి ప్రశ్నకు అంతర్గత ఎంపిక కలదు.

3 x 4 = 12 మా

14. ఏదైనా ధనపూర్ణ సంఖ్య యొక్క వర్గం $3p$ లేక $3p+1$ రూపంలో ఉంటుందని యూక్లిడ్ భాగాహార శేషవిధి ఆధారంగా చూపుము. (లేక) $\sqrt{5}$ ఒక కరణీయ సంఖ్య అని నిరూపించుము.
15. $x^2 + y^2 = 25xy$ అయిన $2 \log(x+y) = 3 \log 3 + \log x + \log y$ అని నిరూపించుము. (లేక) $(2.3)^x = (0.23)^y = 1000$ అయిన $\frac{1}{x} - \frac{1}{y}$ విలువను కనుగొనుము.
16. $\sqrt{2} + \sqrt{3}$ అనేది ఒక కరణీయ సంఖ్య అని నిరూపించుము. (లేక) $\left(\frac{x+y}{3} \right) = \frac{1}{2} (\log x + \log y)$ అయిన $\frac{x}{y} + \frac{y}{x}$ విలువను కనుగొనుము.