Engineering Daily 24 [Home Practice]

বাস্তব সংখ্যা ও অসমতা + যোগাশ্রয়ী প্রোগ্রাম

পূর্ণমান: ৫০ | নেগেটিভ মার্ক: ০.২৫ | সময়: ১ ঘণ্টা

MCQ

৫০ নম্বর

১. $\sqrt{11+6\sqrt{2}}+\sqrt{11-6\sqrt{2}}$ এর মান কত?

ক 22 খ $2\sqrt{2}$ গ $3\sqrt{2}$ ঘ 6

২. $S=\{x\in\mathbb{R}: x^2-6x+8<0\}\cup\{7\}$ হলে কোনটি সঠিক?

ক $\sup S=7$ কিন্তু $\max S$ নেই

খ $\max S=7,\ \inf S=2$ কিন্তু $\min S$ নেই

গ $\sup S=4,\ \inf S=2$

ঘ $\max S=7,\ \min S=2$

৩. $S=\left\{\frac{3n-1}{n}: n\in\mathbb{N}\right\}$ সম্পর্কে কোনটি সঠিক?

ক $\max S=3,\ \inf S=2\notin S$

খ $\min S=2,\ \sup S=3\notin S$

গ $\max S=3,\ \min S=2$

ঘ $\sup S=\infty$

৪. $|4x-3|\geq 9$ অসমতার সমাধান কোনটি?

ক $x\geq 3$ খ $-\frac{3}{2}\leq x\leq 3$

গ $x\leq -3$ অথবা $x\geq\frac{3}{2}$ ঘ $x\leq -\frac{3}{2}$ অথবা $x\geq 3$

৫. $\frac{1}{|x-2|}<3$ অসমতার সমাধান কোনটি?

ক $x<\frac{5}{3}$ অথবা $x>\frac{7}{3}$ খ $x\neq 2$

গ $\frac{5}{3}<x<\frac{7}{3}$ ঘ $x>\frac{7}{3}$

৬. $||3x-1|-4|<2$ অসমতার সমাধান সেট কোনটি?

ক $\left(-\frac{1}{3},1\right)$ খ $\left(-\frac{5}{3},-\frac{1}{3}\right)\cup\left(1,\frac{7}{3}\right)$

গ $\left(-\frac{7}{3},-1\right)\cup\left(\frac{1}{3},\frac{5}{3}\right)$ ঘ $\left(-\frac{5}{3},\frac{7}{3}\right)$

৭. $|x+2|+|x-5|\leq 11$ অসমতাকে সিদ্ধ করে এমন পূর্ণসংখ্যা x কয়টি?

ক 12 খ 13 গ 11 ঘ 10

৮. একজন কৃষকের 12 একর জমি আছে। ফসল A তে প্রতি একরে 3 জন ও ফসল B তে প্রতি একরে 1 জন শ্রমিক লাগে এবং মোট শ্রমিক 24 জনের বেশি নয়। প্রতি একরে A তে 4000 টাকা ও B তে 2500 টাকা লাভ হলে সর্বোচ্চ লাভ কত টাকা?

ক 39000 খ 30000 গ 40000 ঘ 32000

৯. $|x-2|+|x-7|=k$ সমীকরণের অসীম সংখ্যক বাস্তব সমাধান থাকলে k এর মান কত?

ক $k\geq 5$ খ $k>5$ গ $k=9$ ঘ $k=5$

১০. $\left|\frac{2x-1}{x+2}\right|<3$ অসমতার সমাধান কোনটি?

ক $x<-7$ অথবা $x>-1$ খ $-7<x<-1$

গ $x<-7$ ঘ $x>-1$

১১. $|x-2|+|x+3|=5$ সমীকরণের সমাধান সেট কোনটি?

ক $\{-3,2\}$ খ $[-3,2]$

গ $\varnothing$ ঘ $\{0\}$

১২. $|2x-3|<11$ অসমতাকে সিদ্ধ করে এমন পূর্ণসংখ্যা x কয়টি?

ক 11 খ 9 গ 8 ঘ 10

১৩. $x^2-3x-10>0$ অসমতার সমাধান কোনটি?

ক $x<-5$ অথবা $x>2$ খ $x<-2$ অথবা $x>5$

গ $-2<x<5$ ঘ $x>5$

১৪. $|x-4|<0.02$ হলে, নিচের কোনটি অবশ্যই সত্য?

ক $|x^2-16|<0.10$ খ $|x^2-16|<0.02$

গ $|x^2-16|<0.1604$ ঘ $|x^2-16|<0.16$

১৫. $x\in[-3,2]$ হলে x^2+4x এর মানের পরিসর কোনটি?

ক $[-3,12]$ খ $[-4,12]$

গ $[0,12]$ ঘ $[-4,4]$

১৬. $(x-1)(x+2)^2(x-4)^3\leq 0$ অসমতার সমাধান কোনটি?

ক $\{-2\}\cup[1,4]$ খ $[-2,4]$

গ $(-\infty,-2]\cup[1,4]$ ঘ $[1,4]$

১৭. $\frac{x^2-2x-8}{x+1}\geq 0$ অসমতার সমাধান কোনটি?

ক $(-\infty,-2]\cup(-1,4]$ খ $[-2,-1)\cup[4,\infty)$

গ $[-2,-1]\cup[4,\infty)$ ঘ $[4,\infty)$

১৮. $\frac{2x}{x^2-25}\leq\frac{1}{x+5}$ অসমতার সমাধান কোনটি?

ক $(-\infty,-5)\cup(5,\infty)$ খ $(-\infty,-5)\cup(-5,5)$

গ $(-\infty,5)$ ঘ $(-5,5)$

১৯. $x^2-8|x|+15\leq 0$ অসমতার সমাধান সেট কোনটি?

ক $(-5,-3)\cup(3,5)$ খ $[-5,5]$

গ $[-5,-3]\cup[3,5]$ ঘ $[3,5]$

২০. $|x^2-3|\geq 2$ অসমতার সমাধান কোনটি?

ক $1\leq|x|\leq\sqrt{5}$ খ $|x|\leq 1$

গ $|x|\leq 1$ অথবা $|x|\geq\sqrt{5}$ ঘ $|x|\geq\sqrt{5}$

২১. $\sqrt{x+10}<x-2$ অসমতার সমাধান কোনটি?

ক $x>6$ খ $x>2$

গ $x<-1$ অথবা $x>6$ ঘ $[-10,-1)$

২২. $\sqrt{x^2-9}>x-2$ অসমতার সমাধান কোনটি?

ক $(-\infty,-3]\cup[3,\infty)$ খ $\left(\frac{13}{4},\infty\right)$

গ $\left(3,\frac{13}{4}\right)$ ঘ $(-\infty,-3]\cup\left(\frac{13}{4},\infty\right)$

২৩. m এর কোন মানের জন্য $(m-1)x^2+2(m-1)x+3>0$ সকল বাস্তব x এর জন্য সত্য?

ক $m>1$ খ $1<m<4$

গ $1\leq m\leq 4$ ঘ $1\leq m<4$

২৪. $x>0$ হলে $x+\frac{108}{x^2}$ এর সর্বনিম্ন মান কত?

ক 6 খ 18 গ 9 ঘ 12

২৫. a এর কোন মানের জন্য $x^2 - ax + 9 < 0$ অসমতার কোনো বাস্তব সমাধান নেই?

ক $-6 \le a \le 6$ খ $|a| > 6$

গ $0 \le a \le 6$ ঘ $-6 < a < 6$

২৬. $a, b > 0$ এবং $ab = 25$ হলে $4a + 9b$ এর সর্বনিম্ন মান কত?

ক 50 খ 90 গ 30 ঘ 60

২৭. $x, y > 0$ এবং $\frac{3}{x} + \frac{4}{y} = 1$ হলে $x + y$ এর সর্বনিম্ন মান কত?

ক 14 খ 7 গ $7 + 4\sqrt{3}$ ঘ $4\sqrt{3}$

২৮. $|x| < 3$ হলে, নিচের কোনটি সর্বদা সত্য?

ক $|x^2 - 2x + 3| < 12$ খ $|x^2 - 2x + 3| < 18$

গ $|x^2 - 2x + 3| < 9$ ঘ $|x^2 - 2x + 3| < 6$

২৯. $x \ge 0, y \ge 0, 5x + 2y \le 20$ দ্বারা গঠিত অঞ্চলের ক্ষেত্রফল কত বর্গ একক?

ক 40 খ 10 গ 20 ঘ 30

৩০. $x + y \ge 5, x + y \le 9, x \ge 0, y \ge 0$ দ্বারা সীমাবদ্ধ অঞ্চলের ক্ষেত্রফল কত বর্গ একক?

ক 32 খ $\frac{81}{2}$ গ 14 ঘ 28

৩১. $2 \le |x| + |y| \le 5$ দ্বারা গঠিত অঞ্চলের ক্ষেত্রফল কত বর্গ একক?

ক 21 খ 42 গ 34 ঘ 50

৩২. $|x - 1| \le y \le 5 - |x - 1|$ দ্বারা সীমাবদ্ধ অঞ্চলের ক্ষেত্রফল কত বর্গ একক?

ক 5 খ 25 গ $\frac{25}{4}$ ঘ $\frac{25}{2}$

৩৩. $x \ge 2, y \ge 1, x + y \le 8$ অঞ্চলে পূর্ণসংখ্যা স্থানাঙ্কবিশিষ্ট বিন্দু কয়টি?

ক 21 খ 28 গ 15 ঘ 36

৩৪. একটি সম্ভাব্য অঞ্চলের কৌণিক বিন্দু $(1, 3), (4, 1), (6, 4), (3, 6)$। $z = x + 3y$ এর সর্বনিম্ন মান কত?

ক 18 খ 10 গ 7 ঘ 21

৩৫. $x + y \le 7, 2x + y \le 10, x, y \ge 0$ শর্তে $z = 3x + 2y$ এর সর্বোচ্চ মান কত?

ক 17 খ 14 গ 21 ঘ 15

৩৬. $x + 2y \ge 10, 2x + y \ge 11, x, y \ge 0$ শর্তসাপেক্ষে $z = 4x + 3y$ এর সর্বনিম্ন মান কত?

ক 25 খ 40 গ 33 ঘ 36

৩৭. একটি কারখানা দুই ধরনের ব্যাগ A ও B তৈরি করে। প্রতিটি A তে সেলাইয়ে 2 ঘণ্টা ও ফিনিশিংয়ে 3 ঘণ্টা এবং প্রতিটি B তে সেলাইয়ে 3 ঘণ্টা ও ফিনিশিংয়ে 2 ঘণ্টা লাগে। সেলাই ও ফিনিশিং সর্বোচ্চ যথাক্রমে 24 ও 26 ঘণ্টা পাওয়া যায়। প্রতি A তে 50 টাকা ও B তে 40 টাকা লাভ হলে সর্বোচ্চ লাভ কত টাকা?

ক 430 খ 320 গ 480 ঘ 460

৩৮. $x + y \le 8, 3x + y \le 18, x, y \ge 0$ শর্তে $z = 3x + ky$ এর সর্বোচ্চ মান কেবল $(5, 3)$ বিন্দুতে (একমাত্র) অর্জিত হলে k এর পরিসর কোনটি?

ক $\frac{1}{2} < k < 3$ খ $k > 1$

গ $1 \le k \le 3$ ঘ $1 < k < 3$

৩৯. $x + y \le 7, 2x + y \le 11, x, y \ge 0$ শর্তে $z = 4x + py$ এর সর্বোচ্চ মান $(4, 3)$ ও $(0, 7)$ সংযোগকারী রেখাংশের প্রতিটি বিন্দুতে অর্জিত হলে p এর মান কত?

ক 4 খ 2 গ 7 ঘ 1

৪০. $x - y \le 2, x + y \le 8, x, y \ge 0$ শর্তে $z = 3x - y$ এর সর্বোচ্চ মান কত?

ক 24 খ 6 গ 12 ঘ 16

৪১. $x + y \ge 6, x \le 4, y \le 3, x, y \ge 0$ শর্তে $z = x + 2y$ এর সর্বনিম্ন মান কত?

ক 8 খ 10 গ 6 ঘ 9

৪২. $x + y \le 300, 3x + y \le 540, x, y \ge 0$ শর্তে $z = 4x + 3y$ এর সর্বোচ্চ মান কত?

ক 900 খ 720 গ 1020 ঘ 1200

৪৩. $4x + 3y \le 24, 2x + 5y \le 20, x, y \ge 0$ শর্তে $z = 3x + 5y$ এর সর্বোচ্চ মান কত?

ক 18 খ 24 গ $\frac{170}{7}$ ঘ 20

৪৪. খাদ্য P এর প্রতি একক 3 একক প্রোটিন ও 1 একক চর্বি এবং খাদ্য Q এর প্রতি একক 1 একক প্রোটিন ও 2 একক চর্বি দেয়। কমপক্ষে 10 একক প্রোটিন ও 10 একক চর্বি প্রয়োজন। প্রতি একক P ও Q এর দাম যথাক্রমে 20 ও 30 টাকা হলে সর্বনিম্ন খরচ কত টাকা?

ক 180 খ 200 গ 300 ঘ 160

৪৫. $y \ge 0, y \le x, x + y \le 6$ অঞ্চলে (সীমানাসহ) পূর্ণসংখ্যা স্থানাঙ্কবিশিষ্ট বিন্দু কয়টি?

ক 14 খ 18 গ 16 ঘ 12

৪৬. নিচের কোন বিন্দুটি $x + y \ge 5, 3x - y \le 6, y \le 5$ অঞ্চলে অবস্থিত?

ক $(5, 1)$ খ $(3, 4)$ গ $(1, 3)$ ঘ $(2, 7)$

৪৭. $0 \le x \le 5, 0 \le y \le 4$ শর্তে $z = 3x + 2y$ এর সর্বোচ্চ মান কত?

ক 19 খ 15 গ 23 ঘ 27

৪৮. $|x - 2| \le 3$ এবং $|x - 6| \le 2$ এর সাধারণ সমাধান কোনটি?

ক $[4, 5]$ খ $[-1, 8]$

গ $(4, 5)$ ঘ $\varnothing$

৪৯. $\frac{4}{x} < x$ অসমতার সমাধান কোনটি?

ক $|x| > 2$ খ $(-2, 0) \cup (2, \infty)$

গ $(-\infty, -2) \cup (0, 2)$ ঘ $x > 2$

৫০. $\frac{(x^2-4)(x-6)}{x+1} \le 0$ অসমতাকে সিদ্ধ করে এমন পূর্ণসংখ্যা x কয়টি?

ক 4 খ 6 গ 7 ঘ 5