

ঘ.180টাকা

১৭। দুই অংক বিশিষ্ট একটি সংখ্যা এমনভাবে গঠিত যেন অংকদ্বয়ের যোগফল কমপক্ষে ১২ হয়। আবার অংকদ্বয়ের যে কোনটির সাথে ২ যোগ করলেও সেটি এক অংক বিশিষ্ট থাকে। এরূপ ক্ষুদ্রতম সংখ্যা নিচের কোনটি?

- ক. ৫৭ খ. ৬৭
গ. ৭৭ ঘ. ৮৭

নিচের তথ্যের আলোকে ১৮ ও ১৯ নং প্রশ্নের উত্তর দাওঃ
 $z = 7x + 13y$, শর্তঃ $x + y \leq 7, 2x + 5y \leq 20, x, y \geq 0$

১৮। কোন বিন্দুতে z এর মান সর্বোচ্চ?

- ক. (৭,০) খ. (৫,২)
গ. (০,৭) ঘ. (১০,০)

১৯। z এর সর্ব নিম্ন মান কত?

- ক. - ২১ খ. ০
গ. ২৮ ঘ. ৪৭

নিচের তথ্যের আলোকে ২০ ও ২১ নং প্রশ্নের উত্তর দাওঃ
ও দুই ধরনের খাবারের প্রতি কেজির দাম টাকা ও টাকা।
প্রতি কেজি খাবার দুটিতে প্রোটিন ও ফ্যাটের পরিমাণ এবং
দৈনিক ন্যূনতম প্রয়োজন নিচের তালিকায় দেখানো হলোঃ

খাবার	প্রোটিন	ফ্যাট
A	-1	3
B	3	2
দৈনিক ন্যূনতম প্রয়োজন	৯	12

২০। প্রোটিনের পরিমাণ নিচের কোন অসমতা দ্বারা লেখা হয়?

- ক. $x + 3y \leq 9$ খ. $x + 3y = 9$
গ. $x + 3y \geq 9$ ঘ. $x + 3y > 9$

২১। ফ্যাটের পরিমাণ বুঝাতে নিচের কোন অসমতাটি প্রয়োজন?

- ক. $3x + 2y \geq 12$ খ. $3x + 2y > 12$
গ. $3x + 2y \leq 12$ ঘ. $3x + 2y = 12$

২২। যোগাশ্রয়ী প্রোগ্রাম গঠনের ধাপ কয়টি?

- ক. ৩টি খ. ৪টি
গ. ২টি ঘ. ১টি

২৩। অভীষ্ট স্থানান্তরিত কত ধরনের হয়?

- ক. দুই খ. এক
গ. তিন ঘ. চার

২৪। সিদ্ধান্ত চলক সর্বদা—

- ক. ঋণাত্মক খ. ধনাত্মক
গ. অঋণাত্মক ঘ. সবগুলিই

২৫। লৈখিক পদ্ধতিতে যোগাশ্রয়ী প্রোগ্রাম সমস্যা সমাধানে সিদ্ধান্ত চলক কয়টি হয়?

- ক. একটি খ. তিনটি
গ. যেকোনো সংখ্যক ঘ. দুইটি

২৬। Feasible Region বা সম্ভাব্য সমাধান এলাকা কোন চতুর্ভুজে অবস্থান করে?

- ক. ১ম খ. ২য়
গ. ৩য় ঘ. যেকোন চতুর্ভুজে
২৭। যোগাশ্রয়ী প্রোগ্রামে সীমাবদ্ধতা কীরকম হয়?

- ক. $<type$ খ. $>type$
গ. $=type$ ঘ. সবগুলি

২৮। $ax + by \geq c$ এর সমাধান—

- i. সমতলের $ax + by = c$ রেখার এক পার্শ্বের সমস্ত বিন্দু
ii. $ax + by = c$ রেখার উভয় পার্শ্বের বিন্দু
iii. $ax + by = c$ রেখার উপরস্থ বিন্দু

নিচের কোনটি সঠিক?

- ক. i ও ii খ. ii ও iii
গ. i ও iii ঘ. i, ii ও iii

২৯। যোগাশ্রয়ী প্রোগ্রামের ক্ষেত্রে

- i. উদ্দেশ্য অপেক্ষক সর্বোচ্চ এবং সর্বনিম্ন দুই ধরনেরই হতে পারে
ii. একাধিক কাম্য বিন্দু (optimum point) থাকতে পারে
iii. শুধুমাত্র শীর্ষবিন্দু (vertex) এ কাম্য সমাধান থাকে
নিচের কোনটি সঠিক?

- ক. i ও ii খ. ii ও iii
গ. i ও iii ঘ. i, ii ও iii

৩০। যোগাশ্রয়ী প্রোগ্রামে সীমাবদ্ধতাগুলিতে—

- i. সবই $\leq type$
ii. সবই $\geq type$
iii. \leq এবং \geq এর মিশ্রণ থাকতে পারে
নিচের কোনটি সঠিক?

- ক. i ও ii খ. ii ও iii
গ. i ও iii ঘ. i, ii ও iii

৩১। যোগাশ্রয়ী প্রোগ্রামে উদ্দেশ্য অপেক্ষক z -এর সিদ্ধান্ত চলক x, y এর ক্ষেত্রে—

- i. z হলো x এবং y -এর ফাংশন
ii. z শুধুমাত্র সর্বোচ্চকরণ ধরনের হয়
iii. $x, y \geq 0$

নিচের কোনটি সঠিক?

- ক. i ও ii খ. ii ও iii
গ. i ও iii ঘ. i, ii ও iii

৩২। সর্বপ্রথম ব্যবসা প্রতিষ্ঠানের সমস্যাকে গাণিতিকভাবে সংজ্ঞায়িত করে যোগাশ্রয়ী প্রোগ্রামের একটি মডেল তৈরি করেন কে?

- ক. স্যার আইজ্যাক নিউটন।
খ. রাশিয়ার গণিতবিদ এল. ভি. ক্যান্ট্রিভিচ।
গ. জার্মান গণিতবিদ গাউস।
ঘ. ভারতীয় গণিতবিদ শ্রী রামানুজান।

৩৩। যোগাশ্রয়ী প্রোগ্রাম নিচের কোনটি বুঝায়?

ক. কোন কর্ম সম্পাদনের বিভিন্ন উপায়ের মধ্য হতে একটি উৎকৃষ্ট উপায় নির্ধারণ করা বুঝায়।

খ. যোগাশ্রয়ী সমীকরণ জোট সমাধান করে চলকের মান নির্ণয় করা বুঝায়।

গ. অসমতার সমাধান সেট নির্ণয় করা বুঝায়।

ঘ. অসমতার লেখচিত্র অঙ্কন করা বুঝায়।

৩৪। যোগাশ্রয়ী প্রোগ্রামের মূল উদ্দেশ্য কোনটি ?

ক. সর্বনিম্ন বিনিয়োগ ও সর্বোচ্চ লাভ।

খ. যোগাশ্রয়ী সমীকরণ জোট সমাধান।

গ. অসমতার সমাধান সেট নির্ণয়।

ঘ. অসমতার লেখচিত্র অঙ্কন।

৩৫। নিচের কোন সমীকরণটি যোগাশ্রয়ী প্রোগ্রামের নয় ?

ক. $2x + y \geq 3$ খ. $x - 3y \leq 5$

গ. $x \geq 0, y \geq 0$ ঘ. $x + y = 0$

৩৬। নিচের কোনটি যোগাশ্রয়ী প্রোগ্রামের মাধ্যমে নির্ণয় করা যায় না ?

ক. সর্বোচ্চ মান খ. জন্ম- মৃত্যু হার

গ. সর্বনিম্ন মান ঘ. সুবিধাজনক অবস্থা

৩৭। যোগাশ্রয়ী প্রোগ্রামের শর্ত নয় কোনটি ?

ক. সমস্যাকে গাণিতিক রৈখিক সমীকরণ ও অসমতা আকারে প্রকাশ করা।

খ. সমীকরণগুলিকে ম্যাট্রিক্স আকারে সাজানো।

গ. সমীকরণগুলির লেখ অঙ্কন ও অনুকূল এলাকা চিহ্নিত করা।

ঘ. ছায়াঘেরা ক্ষেত্রের কৌণিক বিন্দুগুলির স্থানাঙ্ক নির্ণয়।

নিচের উদ্দীপকটি পড়ে ৩৮- ৪৫ নং প্রশ্নের উত্তর দাও।

একটি যোগাশ্রয়ী প্রোগ্রাম লেখা আছে এভাবে

$z = 40x + 50y$ সীমাবদ্ধতাগুলি :

$2x + 3y \geq 8, 5x + 3y \geq 11, x, y \geq 0$

৩৮। প্রোগ্রামটিতে চলক কয়টি ?

ক. ১ খ. ২

গ. ৩ ঘ. ৪

৩৯। অসমতাগুলি সমাধান করে প্রাপ্ত কৌণিক বিন্দুগুলি

হলো ?

ক. $(0, \frac{11}{3})$

খ. (1,2)

গ. (4,0)

ঘ. সবগুলি

৪০। কোন বিন্দুটিতে সর্বনিম্ন মান পাওয়া যায় ?

ক. $(0, \frac{11}{3})$

খ. (4,0)

গ. (1,2)

ঘ. $(\frac{11}{5}, 0)$

৪১। সর্বনিম্ন মানটি কত ?

ক. 140

খ. 160

গ. 120

ঘ. 180

৪২। অসমতাগুলি হতে প্রাপ্ত কৌণিক বিন্দুগুলি হলো-

ক. (2,4)

খ. (4,2)

গ. (4,0)

ঘ. সবগুলি

৪৩। সর্বোচ্চ মানটি কত ?

ক. 14

খ. 12

গ. 16

ঘ. 18

৪৪। দেওয়া আছে

$z = x + 2y; 5x + 2y \leq 10, x + u \leq 4,$

$x + 3y \leq 6, x \geq 0, x \geq 0, y \geq 0.$

i. এটি একটি যোগাশ্রয়ী প্রোগ্রাম

ii. এর সর্বনিম্ন মান নির্ণয় করা সম্ভব

iii. এর সর্বোচ্চ মান নির্ণয় করা সম্ভব

নিচের কোনটি সঠিক?

ক. i ও ii

খ. ii ও iii

গ. i ও iii

ঘ. i, ii ও iii

উত্তরমালা

১	গ	২	গ	৩	খ	৪	ক	৫	খ
৫	ক	৭	গ	৮	গ	৯	খ	১০	ক
১১	ঘ	১২	ঘ	১৩	গ	১৪	ঘ	১৫	গ
১৬	গ	১৭	ক	১৮	খ	১৯	খ	২০	গ
২১	ক	২২	ক	২৩	ক	২৪	গ	২৫	ঘ
২৬	ক	২৭	ঘ	২৮	ঘ	২৯	খ	৩০	গ
৩১	ঘ	৩২	খ	৩৩	ক	৩৪	ক	৩৫	ঘ
৩৬	খ	৩৭	খ	৩৮	খ	৩৯	ঘ	৪০	গ
৪১	ক	৪২	ঘ	৪৩	গ	৪৪	ঘ		