



# বীজগণিত I

বৃহস্পতিবার, 16 জুন 2022 — সকাল 9:15 থেকে দুপুর 12:15 পর্যন্ত শুধু

শিক্ষার্থীর নাম \_\_\_\_\_

স্কুলের নাম \_\_\_\_\_

এই পরীক্ষা দেওয়ার সময় কোনো যোগাযোগের ডিভাইস সাথে রাখা বা ব্যবহার করা কঠোরভাবে নিষিদ্ধ। আপনার কাছে যদি কোনো যোগাযোগের ডিভাইস থাকে বা তা ব্যবহার করেন, তা যত সীমিত সময়ের জন্যই হোক না কেন, আপনার পরীক্ষাটি বাতিল করা হবে এবং আপনার জন্য কোনো নম্বর গণনা করা হবে না।

উপরের লাইনগুলিতে আপনার নাম ও আপনার স্কুলের নাম লিখুন।

আপনার কাছে অংশ I এর জন্য একটি আলাদা উত্তরপত্র প্রদান করা হয়েছে। আপনার উত্তর-পত্রের শিক্ষার্থী সম্পর্কিত তথ্য সম্পন্ন করার জন্য প্রক্টরের দেওয়া নির্দেশাবলী অনুসরণ করুন।

এই পরীক্ষাটির চারটি অংশ আছে, মোট 37টি প্রশ্ন সহ। আপনাকে এই পরীক্ষার সবগুলো প্রশ্নের উত্তর দিতে হবে। অংশ I এর বহু-নির্বাচনী প্রশ্নগুলির জন্য আপনার উত্তর পৃথক উত্তরপত্রটিতে লিপিবদ্ধ করুন। অংশ II, III, এবং IV এর প্রশ্নগুলির জন্য আপনার উত্তরগুলি সরাসরি এই পুস্তিকায় লিখুন। সকল কাজ কলম দিয়ে লিখতে হবে, গ্রাফ এবং অঙ্কন ছাড়া যা পেন্সিল দিয়ে করতে হবে। স্পষ্টভাবে প্রয়োজনীয় ধাপগুলি নির্দেশ করুন, উপযুক্ত সূত্রের প্রতিস্থাপন, রেখাচিত্র, গ্রাফ, চার্ট, ইত্যাদি সহ। আপনার উত্তর নির্ধারণ করার জন্য প্রতিটি প্রশ্নের জন্য প্রদত্ত তথ্য ব্যবহার করুন। লক্ষ্য করুন রেখাচিত্রগুলি স্কেল অনুসারে আঁকা নাও হয়ে থাকতে পারে।

এই পরীক্ষার কিছু প্রশ্নের উত্তর দেওয়ার জন্য যে সূত্রগুলি আপনার প্রয়োজন হতে পারে তা পরীক্ষার পুস্তিকাটির শেষে পাওয়া যাবে। এই পৃষ্ঠাটি সচ্ছিন্ন, যাতে আপনি এটি পুস্তিকা থেকে সরাতে পারেন।

এই পরীক্ষার কোনো অংশের জন্য টুকরো কাগজ অনুমোদিত নয়, কিন্তু আপনি টুকরো কাগজ হিসেবে এই পুস্তিকার খালি স্থানগুলি ব্যবহার করতে পারেন। টুকরো গ্রাফ কাগজের একটি সচ্ছিন্ন পৃষ্ঠা এই পুস্তিকার শেষে দেওয়া আছে এমন কোনো প্রশ্নের জন্য যেখানে গ্রাফ তৈরি করায় সহায়তা হতে পারে কিন্তু ব্যবহার বাধ্যতামূলক নয়। আপনি এই পুস্তিকা থেকে এই পৃষ্ঠাটি সরিয়ে নিতে পারেন। এই টুকরো গ্রাফ কাগজে করা কোনো কাজের জন্য নম্বর দেওয়া হবে না।

পরীক্ষা সম্পন্ন করার পরে আপনাকে অবশ্যই আপনার উত্তরপত্রের শেষে মুদ্রিত ঘোষণায় স্বাক্ষর করতে হবে এই মর্মে যে পরীক্ষার আগে প্রশ্ন বা উত্তরগুলি সম্পর্কে আপনার কোনো আইন বিরুদ্ধ জ্ঞান ছিল না এবং পরীক্ষা চলাকালীন আপনি কোনো প্রশ্নের উত্তর দেওয়ার জন্য সহায়তা প্রদান করেননি বা পাননি। আপনি এই ঘোষণা স্বাক্ষর না করলে আপনার উত্তরপত্র গ্রহণ করা যাবে না।

বিজ্ঞপ্তি ...

এই পরীক্ষা দেওয়ার সময় একটি গ্রাফিং ক্যালকুলেটর এবং একটি সমতল প্রান্ত (রুলার) অবশ্যই আপনার ব্যবহারের জন্য উপলব্ধ থাকতে হবে।

সঙ্কেত না দেওয়া অবধি এই পরীক্ষার পুস্তিকা খুলবেন না।

## অংশ I

এই অংশের 24টি প্রশ্নের সবগুলোর উত্তর দিন। প্রতিটি সঠিক উত্তর 2টি ক্রেডিট পাবে। কোনো আংশিক ক্রেডিট প্রদান করা হবে না। আপনার উত্তর নির্ধারণ করার জন্য প্রতিটি প্রশ্নের জন্য প্রদত্ত তথ্য ব্যবহার করুন। লক্ষ্য করুন রেখাচিত্রগুলি স্কেল অনুসারে আঁকা নাও হয়ে থাকতে পারে। প্রত্যেকটি বিবৃতি বা প্রশ্নের জন্য, প্রদত্ত শব্দ বা রাশিগুলি থেকে সেই শব্দটি বা রাশিটি নির্বাচন করুন যা বিবৃতিটি সর্বোত্তমভাবে পূর্ণ করে অথবা প্রশ্নটির উত্তর দেয়। আপনার উত্তর একটি পৃথক উত্তরপত্রে লিপিবদ্ধ করুন। [48]

এই স্থানটি গণনার জন্য  
ব্যবহার করুন।

1 কোন আপেক্ষিকতাটিতে একটি কারণভিত্তিক সম্পর্ক দেখানো হয়েছে?

- (1) একজন খেলোয়াড় যত বেশি সময় মাঠে থাকেন, তিনি তত বেশি গোল করেন।
- (2) আপনি পাম্পে যত বেশি গ্যাসোলিন কিনবেন, তত বেশি টাকা দেবেন।
- (3) একজন ক্রেতা যত বেশি সময় মলে থাকেন, তিনি তত বেশি কেনাকাটা করেন।
- (4) একটি উপহারের মূল্য যত বৃদ্ধি পায়, উপহারের বাক্সের আকারও তত বৃদ্ধি পায়।

2  $f(x) = 3x - 5$  হলে, কোন বিবৃতিটি সত্য?

- (1)  $f(0) = 0$
- (2)  $f(3) = 4$
- (3)  $f(4) = 3$
- (4)  $f(5) = 0$

3 বেনি'স ক্যাফেতে, একটি মিক্সড-গ্রিনস সালাদের দাম \$5.75। প্রতিটি বাড়তি টপিং-এর জন্য \$0.75 করে দিতে হয়।  $s$  বাড়তি টপিংসহ একটি সালাদের দাম, ডলারে,  $c(s)$ , বের করার জন্য কোন ফাংশনটি ব্যবহার করা যাবে?

- (1)  $c(s) = 5.75s + 0.75$
- (2)  $c(s) = 0.75s + 5.75$
- (3)  $c(s) = 5.00s + 0.75$
- (4)  $c(s) = 0.75s + 5.00$

4 কোন গুণফল  $x^2 + 5x - 6$  এর সমতুল্য?

- (1)  $(x + 3)(x - 2)$
- (2)  $(x + 2)(x - 3)$
- (3)  $(x - 6)(x + 1)$
- (4)  $(x + 6)(x - 1)$

5 পিটারের কাছে তার পাটিতে পানীয়তে খরচ করার জন্য \$100 আছে। প্রতি বোতল লেমোনেডের দাম \$2, এবং প্রতিটি জুস বক্সের দাম \$0.50।

যদি  $x$  হয় লেমোনেডের বোতলের সংখ্যা এবং  $y$  হয় জুস বক্সের সংখ্যা, তাহলে এই অবস্থাটিকে কোন অসমতা দিয়ে দেখানো যায়?

- (1)  $0.50x + 2y \leq 100$
- (2)  $0.50x + 2y \geq 100$
- (3)  $2x + 0.50y \leq 100$
- (4)  $2x + 0.50y \geq 100$

এই স্থানটি গণনার জন্য  
ব্যবহার করুন।

6 জানুয়ারি মাসের প্রতি দিন,  $x$  এ, একটি লব্ধি বাস্কেটে রাখা কাপড়ের সংখ্যা,  $f(x)$  কে নির্দেশ করে এমন একটি ফাংশনের জন্য কোন ডোমেইনটি সবচেয়ে উপযুক্ত হবে?

- (1) পূর্ণ সংখ্যা (3) মূলদ সংখ্যা  
(2) সম্পূর্ণ সংখ্যা (4) অমূলদ সংখ্যা

7  $\frac{3}{2}b + 5 < 17$  এর সমাধান কত?

- (1)  $b < 8$  (3)  $b < 18$   
(2)  $b > 8$  (4)  $b > 18$

8 কোন মান ছকটি একটি সূচকীয় সম্পর্ক নির্দেশ করে?

x	f(x)
1	6
2	9
3	12
4	15
5	18

(1)

x	k(x)
1	4
2	16
3	64
4	256
5	1024

(3)

x	h(x)
1	2
2	7
3	12
4	17
5	22

(2)

x	p(x)
1	-9.5
2	-12
3	-14.5
4	-17
5	-19.5

(4)

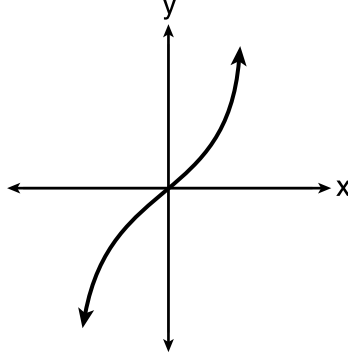
9 কোন রাশিটি  $(5^{2x})^3$  এর সমতুল্য নয়?

- (1)  $(5^x)^6$  (3)  $(5^5)^x$   
(2)  $(5^{3x})^2$  (4)  $(5^2)^{3x}$

10 কোন সম্পর্কটি একটি ফাংশন?

x	y
-1	1
0	0
1	1
1	2
2	4
3	9

(1)



(3)

$$y = \begin{cases} x, & -1 < x \leq 2 \\ x^2, & 2 \leq x < 4 \end{cases}$$

(2)

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

(4)

11  $Ax + By = C$  সূত্রটি একটি সরল রেখার সমীকরণকে নির্দেশ করে। কোন রাশিটি  $A$ ,  $B$ ,  $C$ , ও  $x$  এর সাপেক্ষে  $y$  কে নির্দেশ করে?

(1)  $\frac{C - Ax}{B}$

(3)  $\frac{C - A}{x + B}$

(2)  $\frac{C - A}{Bx}$

(4)  $\frac{C - B}{Ax}$

12  $f(x) = (2x - 4)(3x + 4)$  এর শূন্যগুলি কত?

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

(3)  $\left\{-2, \frac{4}{3}\right\}$

(2)  $\{-4, 4\}$

(4)  $\{-4, 2\}$

13 জো এর পিগি ব্যাংকে ডাইম ও নিকেল মিলিয়ে \$1.45 আছে। তার কাছে যতগুলো ডাইম,  $d$  আছে তার দ্বিগুণের চেয়ে 5 টি বেশি নিকেল আছে। কোন সমীকরণটি ব্যবহার করে তার কাছে থাকা ডাইমের সংখ্যা বের করা যাবে?

(1)  $0.10d + 0.05(2d + 5) = 1.45$

(2)  $0.10(2d + 5) + 0.05d = 1.45$

(3)  $d + (2d + 5) = 1.45$

(4)  $(d - 5) + 2d = 1.45$

14 ডোনা ও অ্যান্ড্রু তাদের গ্রেড 8 থেকে গ্রেড 12 এর গণিত ফাইনাল পরীক্ষার স্কোর মিলিয়ে দেখল। তাদের স্কোরগুলো নিচে দেখানো হয়েছে।

ডোনা		অ্যান্ড্রু	
8ম	90	8ম	78
9ম	92	9ম	96
10ম	87	10ম	87
11শ	94	11শ	94
12শ	95	12শ	93

তাদের ফাইনাল পরীক্ষার স্কোরের বিষয়ে কোন বিবৃতিটি সঠিক?

- (1) অ্যান্ড্রুর গড় ডোনার চেয়ে বেশি।
- (2) ডোনা ও অ্যান্ড্রু উভয়ের মিডিয়ান একই।
- (3) অ্যান্ড্রুর ইন্টারকোয়ার্টাইল রেঞ্জ ডোনার চেয়ে বেশি।
- (4) ডোনার 3য় কোয়ার্টাইল অ্যান্ড্রুর 3য় কোয়ার্টাইলের তুলনায় বেশি।

15 একটি ক্রমের প্রথম সংখ্যাটি হচ্ছে 5 ও পঞ্চম সংখ্যাটি হচ্ছে 17। সাধারণ অন্তর কত?

- (1) 2.4
- (2) 12
- (3) 3
- (4) 4

16 একটি দ্বিঘাত সমীকরণ ও একটি সরলরৈখিক সমীকরণকে একই অক্ষের সেটে গ্রাফ করা হল। কোন অবস্থাটি সম্ভব নয়?

- (1) গ্রাফগুলো পরস্পরকে ছেদ করে না।
- (2) গ্রাফগুলো একটি বিন্দুতে পরস্পরকে ছেদ করে।
- (3) গ্রাফগুলো দুটি বিন্দুতে পরস্পরকে ছেদ করে।
- (4) গ্রাফগুলো তিনটি বিন্দুতে পরস্পরকে ছেদ করে।

17  $(m - 3)^2$  রাশিটি এর সমতুল্য

- (1)  $m^2 + 9$
- (2)  $m^2 - 9$
- (3)  $m^2 - 6m + 9$
- (4)  $m^2 - 6m - 9$

এই স্থানটি গণনার জন্য  
ব্যবহার করুন।

18 মিসেস রোজানো তার শিক্ষার্থীদের ব্যাখ্যা করতে বললেন যে কেন  $(3, -4)$  হচ্ছে  $2y + 3x = 1$  এর একটি সমাধান। তিনজন শিক্ষার্থীর উত্তর নিচে দেওয়া হল।

অ্যান্ড্রিয়া:

“সমীকরণটি যখন একটি ক্যালকুলেটরে গ্রাফ করা হয়, তখন বিন্দুটি এর ছকের মধ্যে খুঁজে পাওয়া যায়।”

বিল:

“ $x = 3$  এবং  $y = -4$  ধরে সমীকরণে বসালে সেটি সিদ্ধ হয়।”

ক্রিস্টিন:

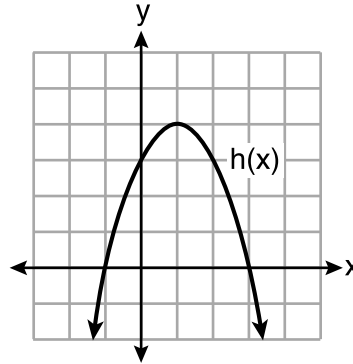
“রেখার গ্রাফটি  $(3, -4)$  বিন্দুর মধ্যে দিয়ে যায়।”

কোন শিক্ষার্থীদের কথা সঠিক?

- (1) অ্যান্ড্রিয়া ও বিল, শুধুমাত্র (3) অ্যান্ড্রিয়া ও ক্রিস্টিন, শুধুমাত্র  
(2) বিল ও ক্রিস্টিন, শুধুমাত্র (4) অ্যান্ড্রিয়া, বিল, ও ক্রিস্টিন

19 নিচে চারটি দ্বিঘাত ফাংশন দেখানো হয়েছে।

x	f(x)
-4	-4
-2	4
-1	5
0	4
2	-4



$$g(x) = -(x - 4)^2 + 5$$

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

কোন বিবৃতিটি সত্য?

- (1)  $f(x)$  এর সর্বোচ্চ মান  $j(x)$  এর সর্বোচ্চ মানের চেয়ে কম।  
(2)  $g(x)$  এর সর্বোচ্চ মান  $h(x)$  এর সর্বোচ্চ মানের চেয়ে কম।  
(3)  $f(x)$  এর সর্বোচ্চ মান  $g(x)$  এর সর্বোচ্চ মানের সমান।  
(4)  $h(x)$  এর সর্বোচ্চ মান  $j(x)$  এর সর্বোচ্চ মানের সমান।

20 একটি ষষ্ঠ-ডিগ্রী বহুপদী যার একটি অপ্রণী সহগ সাত এবং একটি ধ্রুবক পদ চারটি তা হল

- (1)  $6x^7 - x^5 + 2x + 4$  (3)  $7x^4 + 6 + x^2$   
(2)  $4 + x + 7x^6 - 3x^2$  (4)  $5x + 4x^6 + 7$

21 সমীকরণ  $A = P(1 \pm r)^t$  এ,  $A$  হচ্ছে সম্পূর্ণ পরিমাণ,  $P$  আসলের পরিমাণ,  $r$  হচ্ছে বার্ষিক সুদের হার,  $t$  হচ্ছে বছরে সময়ের পরিমাণ। প্রদত্ত প্রতিটি সমীকরণের জন্য কোন বিবৃতিটি বার্ষিক সুদের হার সম্পর্কিত তথ্যকে সঠিকভাবে তুলে ধরে?

- (1)  $A = P(1.025)^t$  এর জন্য, আসল হিসাবে গণ্য টাকার পরিমাণ 25% সুদের হারে বৃদ্ধি পাচ্ছে।  
(2)  $A = P(1.0052)^t$  এর জন্য, আসল হিসাবে গণ্য টাকার পরিমাণ 52% সুদের হারে বৃদ্ধি পাচ্ছে।  
(3)  $A = P(0.86)^t$  এর জন্য, আসল হিসাবে গণ্য টাকার পরিমাণ 14% সুদের হারে হ্রাস পাচ্ছে।  
(4)  $A = P(0.68)^t$  এর জন্য, আসল হিসাবে গণ্য টাকার পরিমাণ 68% সুদের হারে হ্রাস পাচ্ছে।

22 50 কিলোমিটার দৌড়াতে টিমের 4.5 ঘন্টা সময় লাগে। এই হারটিকে মিনিটপ্রতি মাইলে রূপান্তরিত করতে সে কোন রাশিটি ব্যবহার করতে পারবে?

- (1)  $\frac{4.5 \text{ ঘন্টা}}{50 \text{ কিমি}} \cdot \frac{1.609 \text{ কিমি}}{1 \text{ মাইল}} \cdot \frac{60 \text{ মিনিট}}{1 \text{ ঘন্টা}}$  (3)  $\frac{50 \text{ কিমি}}{4.5 \text{ ঘন্টা}} \cdot \frac{1 \text{ মাইল}}{1.609 \text{ কিমি}} \cdot \frac{1 \text{ ঘন্টা}}{60 \text{ মিনিট}}$   
(2)  $\frac{50 \text{ কিমি}}{4.5 \text{ ঘন্টা}} \cdot \frac{1 \text{ মাইল}}{1.609 \text{ কিমি}} \cdot \frac{60 \text{ মিনিট}}{1 \text{ ঘন্টা}}$  (4)  $\frac{4.5 \text{ ঘন্টা}}{50 \text{ কিমি}} \cdot \frac{1 \text{ মাইল}}{1.609 \text{ কিমি}} \cdot \frac{60 \text{ মিনিট}}{1 \text{ ঘন্টা}}$

23  $\frac{x-1}{2} - \frac{a}{4} = \frac{3a}{4}$  সমীকরণে  $x$  এর মান যখন  $a$  এর সাপেক্ষে বের করা হয়, তখন উত্তরটি হয়

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

24 একটি অনুক্রমকে যদি পুনরাবৃত্ত হিসাবে  $a_1 = -3$  এবং  $a_n = -3a_{n-1} - 2$  হিসাবে সংজ্ঞায়িত করা হয়, তাহলে  $a_4$  হচ্ছে

- (1) -107 (3) 55  
(2) -95 (4) 67

## অংশ II

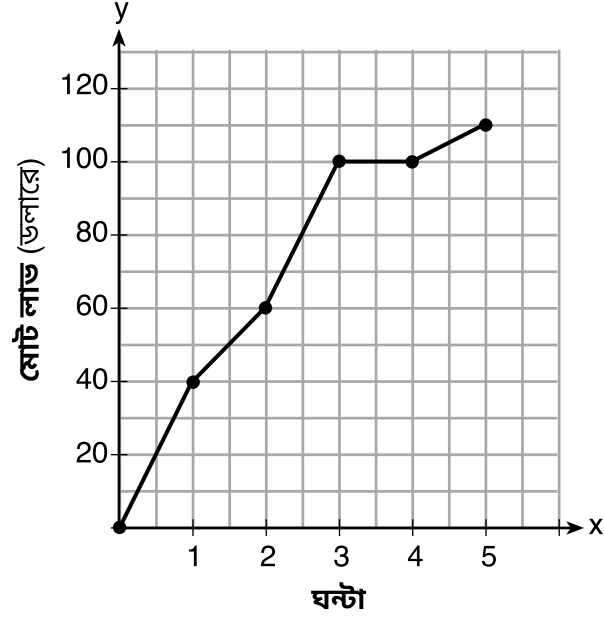
এই অংশের ৪টি প্রশ্নের সবগুলোর উত্তর দিন। প্রতিটি সঠিক উত্তর ২টি ক্রেডিট পাবে। স্পষ্টভাবে প্রয়োজনীয় ধাপগুলি নির্দেশ করুন, উপযুক্ত সূত্রের প্রতিস্থাপন, রেখাচিত্র, গ্রাফ, চার্ট, ইত্যাদি সহ। আপনার উত্তর নির্ধারণ করার জন্য প্রতিটি প্রশ্নের জন্য প্রদত্ত তথ্য ব্যবহার করুন। লক্ষ্য করুন রেখাচিত্রগুলি স্কেল অনুসারে আঁকা নাও হয়ে থাকতে পারে। এই অংশের সকল প্রশ্নের জন্য, কোনো প্রদর্শিত কাজ ছাড়া একটি সঠিক সাংখ্যিক উত্তর, শুধু 1টি ক্রেডিট পাবে। সব উত্তর কলম দিয়ে লিখতে হবে, গ্রাফ এবং অঙ্কন ছাড়া যা পেন্সিল দিয়ে করতে হবে। [16]

25  $\sqrt{1024}$  ও  $-3.4$  এর গুণফল কি মূলদ নাকি অমূলদ? আপনার উত্তরের ব্যাখ্যা প্রদান করুন।



26 ষখন  $g(x) = (x - 3)^2 - 4$  তখন  $g(x)$  এর গ্রাফটি পাওয়ার জন্য  $f(x) = x^2$  এর গ্রাফের উপর কৃত রূপান্তরগুলো বর্ণনা করুন।

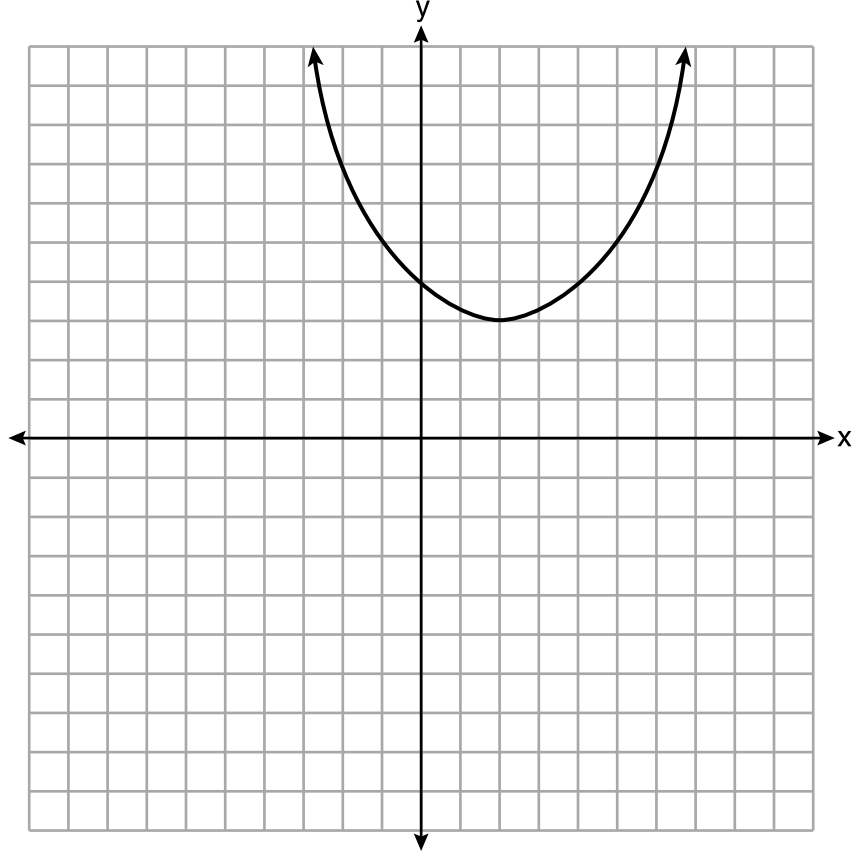
27 একটি গ্যারেজ সেলের প্রথম পাঁচ ঘন্টায় অর্জিত মোট লাভের পরিমাণ নিচে উল্লেখিত গ্রাফে দেখানো হয়েছে।



$1 \leq x \leq 4$  অন্তর জুড়ে পরিবর্তনের গড় হার, ঘন্টাপ্রতি ডলারে নির্ধারণ করুন।

28  $3x(x - 2y)$  কে  $6(x^2 - xy)$  থেকে বিয়োগ করুন ও আপনার উত্তরকে একটি একপদী রাশি হিসাবে প্রকাশ করুন।

29 নিচের অক্ষগুলোর সেটে একটি ফাংশনের গ্রাফ আঁকা হয়েছে।



এই ফাংশনটির ডোমেইনটি উল্লেখ করুন।

এই ফাংশনটির রেঞ্জটি উল্লেখ করুন।

30 বীজগাণিতিকভাবে  $6x^2 + 5x - 6 = 0$  এর সমাধান করুন  $x$  এর প্রকৃত মানগুলোর জন্য।

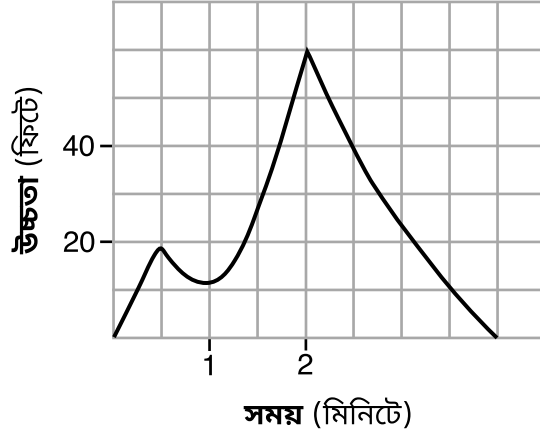
31  $x^4 - 36x^2$  রাশিটি সম্পূর্ণভাবে ফ্যাক্টর করুন।

32 বর্গটি সম্পূর্ণ করার মাধ্যমে  $x^2 - 8x - 5 = 0$  এর জন্য  $x$  এর নিখুঁত মানগুলি নির্ণয় করুন।

### অংশ III

এই অংশের 4টি প্রশ্নের সবগুলোর উত্তর দিন। প্রতিটি সঠিক উত্তর 4টি ক্রেডিট পাবে। স্পষ্টভাবে প্রয়োজনীয় ধাপগুলি নির্দেশ করুন, উপযুক্ত সূত্রের প্রতিস্থাপন, রেখাচিত্র, গ্রাফ, চার্ট, ইত্যাদি সহ। আপনার উত্তর নির্ধারণ করার জন্য প্রতিটি প্রশ্নের জন্য প্রদত্ত তথ্য ব্যবহার করুন। লক্ষ্য করুন রেখাচিত্রগুলি স্কেল অনুসারে আঁকা নাও হয়ে থাকতে পারে। এই অংশের সকল প্রশ্নের জন্য, কোনো প্রদর্শিত কাজ ছাড়া একটি সঠিক সাংখ্যিক উত্তর, শুধু 1টি ক্রেডিট পাবে। সব উত্তর কলম দিয়ে লিখতে হবে, গ্রাফ এবং অঙ্কন ছাড়া যা পেন্সিল দিয়ে করতে হবে। [16]

33 নিচের গ্রাফটিতে একটি নির্দিষ্ট সময়ের ভিতরে স্যামের ঘুড়ির উচ্চতাগুলো তুলে ধরা হয়েছে।



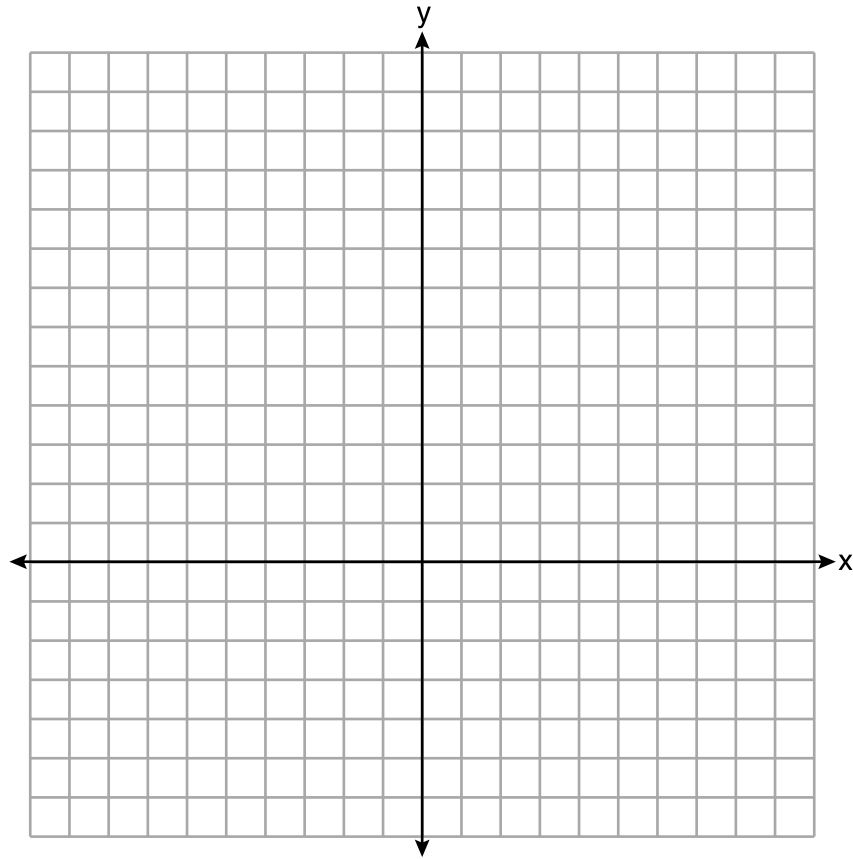
এই পরিস্থিতির পরিপ্রেক্ষিতে গ্রাফের শূন্যগুলো দ্বারা কী বোঝানো হয়েছে তা ব্যাখ্যা করুন।

যে নির্দিষ্ট সময়ের অন্তরে ঘুড়ির উচ্চতা বৃদ্ধি পেয়েছে তা উল্লেখ করুন।

ঘুড়িটি যে সর্বোচ্চ উচ্চতায় পৌঁছায় সেটি, ফিটে, উল্লেখ করুন।



34 নিচের অক্ষগুলোর সেটে,  $f(x) = x^2 - 1$  ও  $g(x) = 3^x$  কে গ্রাফ করুন।



আপনার গ্রাফের উপর ভিত্তি করে,  $x$  এর কতগুলো মানের জন্য  $f(x) = g(x)$  হয়? আপনার যুক্তি ব্যাখ্যা করুন।

35 ড্রাইভারের বয়স এবং অত্যাধিক গতিতে গাড়ি চালানোর ফলে ঘটা দুর্ঘটনার শতকরা হারের মধ্যে কোনো সম্পর্ক আছে কিনা তা জানার জন্য একজন বীমার এজেন্ট রেকর্ড পরীক্ষা করছেন। নিচের ছকটিতে তার তথ্যসমূহ দেখানো হয়েছে।

বয়স ( $x$ )	17	18	21	25	30	35	40	45	50	55	60	65
অতিরিক্ত গতিতে গাড়ি চালানোর ফলে ঘটা দুর্ঘটনার শতকরা হার ( $y$ )	49	49	48	38	31	33	24	25	16	10	5	6

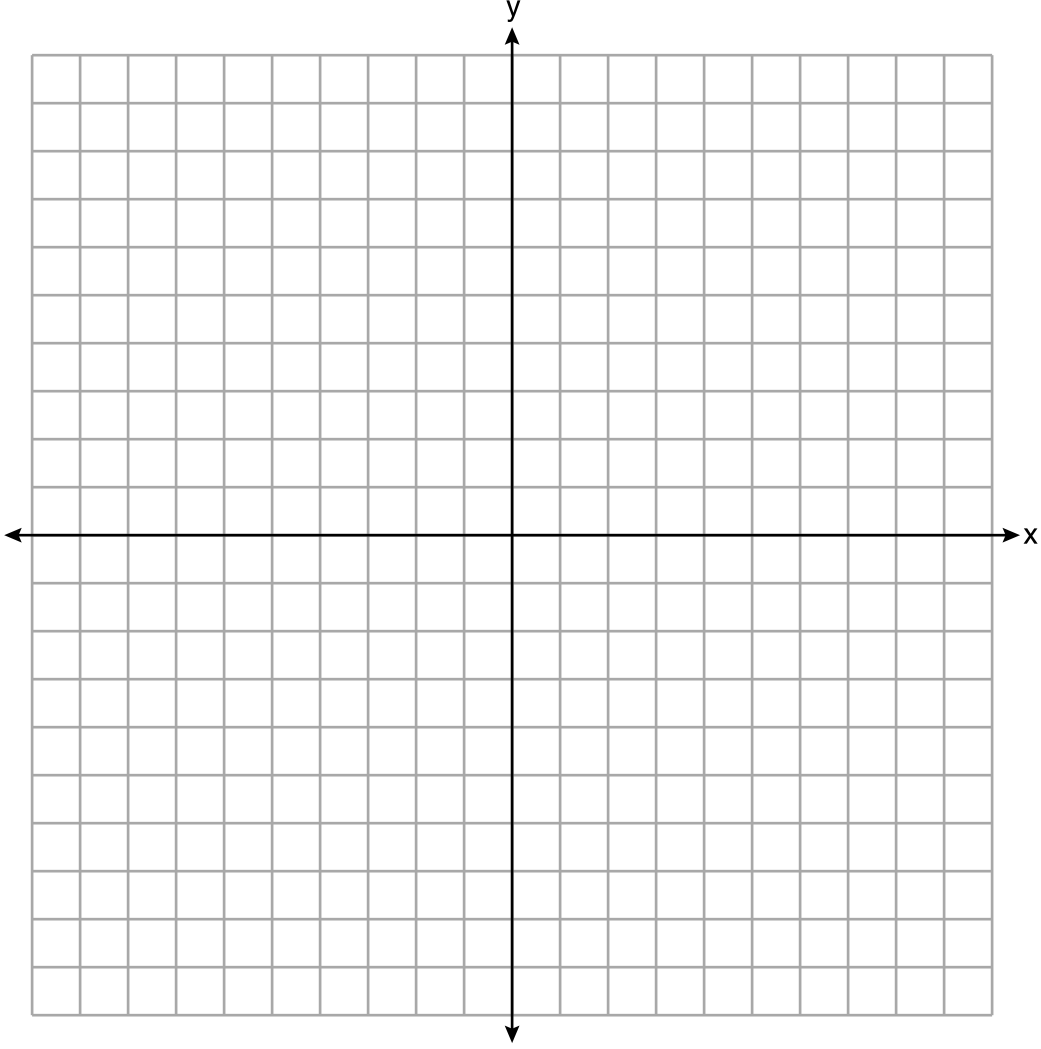
ড্রাইভারের বয়স,  $x$ , এবং অত্যাধিক গতিতে গাড়ি চালানোর ফলে ঘটা দুর্ঘটনার শতকরা হার,  $y$  এর মধ্যকার সম্পর্ক দেখানো হয়েছে এমন রৈখিক রিগ্রেশন সমীকরণটি উল্লেখ করুন। সকল মানকে নিকটবর্তী শততম অবধি পূর্ণ-বিকশিত করুন।

কোরিলেশন সহগের মান উল্লেখ করুন নিকটতম শততম অবধি। সমস্যাটির প্রসঙ্গে এর কী অর্থ তা ব্যাখ্যা করুন।

36 অসমতার সিস্টেমটি নিচে দেওয়া অক্ষের উপর গ্রাফ করে সমাধান করুন।  
সমাধানটির সেটকে  $S$  দ্বারা চিহ্নিত করুন।

$$2x + 3y < 9$$

$$2y \geq 4x + 6$$



এই অসমতা ব্যবস্থায়  $(0,3)$  বিন্দুটি একটি সমাধান কিনা তা নির্ণয় করুন। আপনার উত্তরের ন্যায্যতা প্রতিপন্ন করুন।

## অংশ IV

এই অংশের প্রশ্নটির উত্তর দিন। একটি সঠিক উত্তর 6টি ক্রেডিট পাবে। স্পষ্টভাবে প্রয়োজনীয় ধাপগুলি নির্দেশ করুন, উপযুক্ত সূত্রের প্রতিস্থাপন, রেখাচিত্র, গ্রাফ, চার্ট, ইত্যাদি সহ। প্রদত্ত তথ্য ব্যবহার করুন আপনার উত্তর নির্ধারণ করার জন্য। লক্ষ্য করুন রেখাচিত্রগুলি স্কেল অনুসারে আঁকা নাও হয়ে থাকতে পারে। কোনো প্রদর্শিত কাজ ছাড়া একটি সঠিক সাংখ্যিক উত্তর, শুধু 1টি ক্রেডিট পাবে। সব উত্তর কলম দিয়ে লিখতে হবে, গ্রাফ এবং অঙ্কন ছাড়া যা পেন্সিল দিয়ে করতে হবে। [6]

37 একটি অ্যামিউজমেন্ট পার্কে, বড়দের জন্য প্রবেশ মূল্য হচ্ছে  $a$ , এবং শিশুদের জন্য প্রবেশ মূল্য হচ্ছে  $c$ । দুটি শিশু আছে এমন ছয়জনের একটি দলের জন্য, খরচ হয় \$325.94। তিনটি শিশু আছে এমন পাঁচজনের একটি দলের জন্য, খরচ হয় \$256.95। সকল টিকিটের মূল্যের সাথে ট্যাক্স অন্তর্ভুক্ত।

$a$  এবং  $c$  এর সাপেক্ষে একটি সমীকরণের সমষ্টি লিখুন, যা এই পরিস্থিতিতে সংজ্ঞায়িত করে।

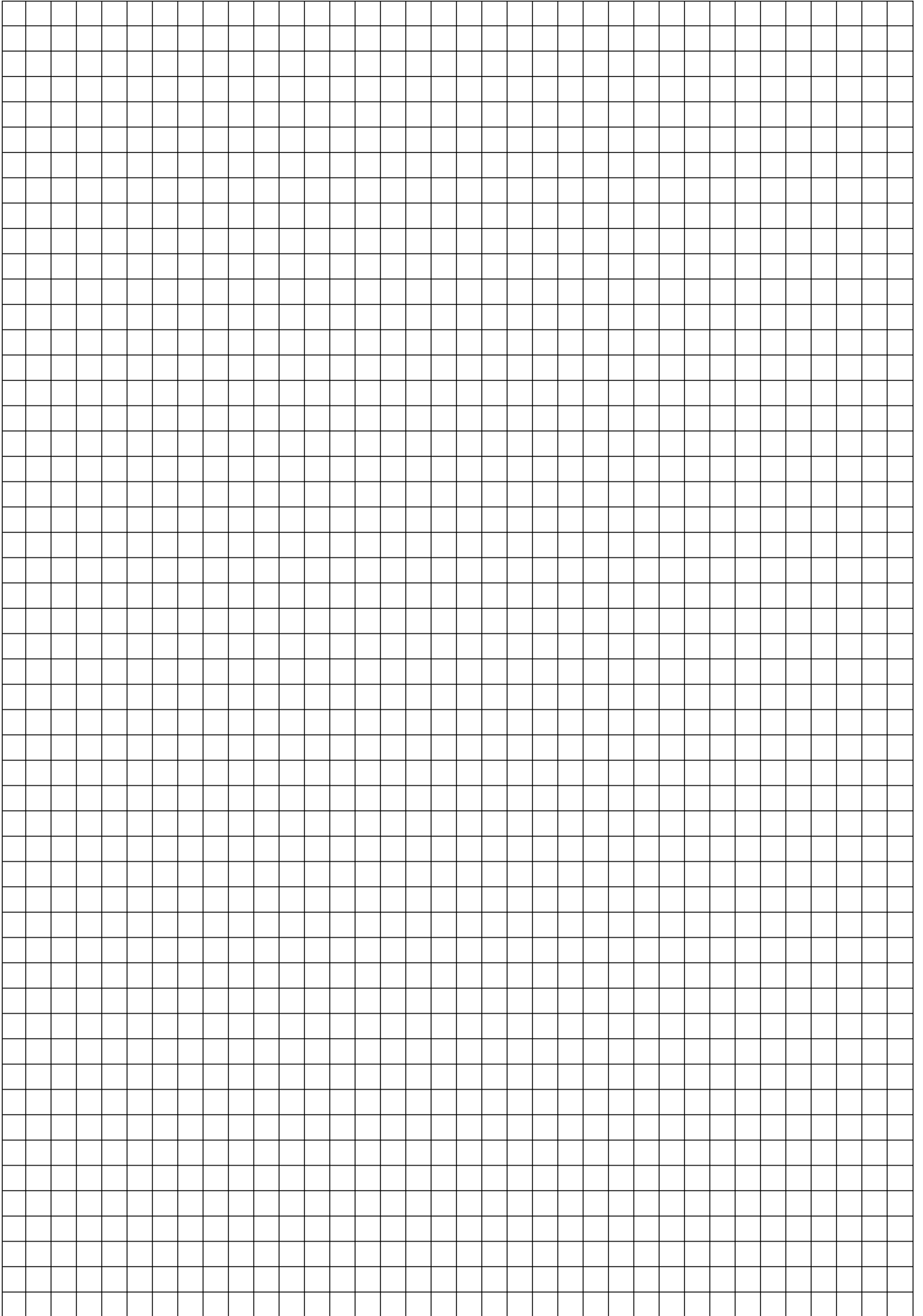
আপনার সমীকরণ সমষ্টি ব্যবহার করে প্রতিটি ধরনের টিকিটের প্রকৃত মূল্য বীজগাণিতিকভাবে নির্ণয় করুন।

তিনটি শিশু আছে এমন চারজনের একটি দলের জন্য খরচ কত হবে নির্ণয় করুন।

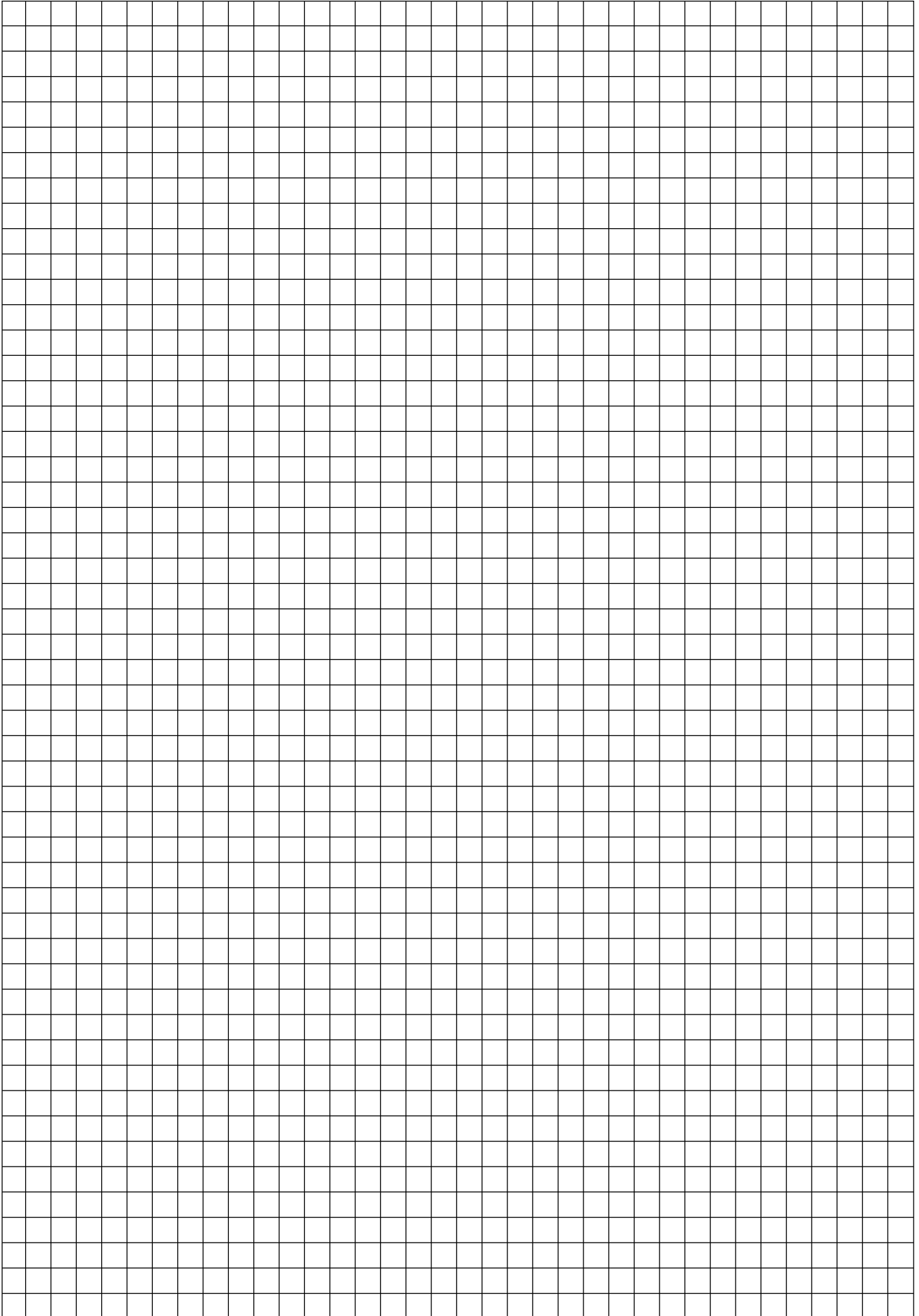
টুকরো গ্রাফ কাগজ — এই পৃষ্ঠাটির জন্য নম্বর দেওয়া হবে না।

এখানে ছিঁড়ুন

এখানে ছিঁড়ুন



টুকরো গ্রাফ কাগজ — এই পৃষ্ঠাটির জন্য নম্বর দেওয়া হবে না।



## হাই স্কুলের গণিতের রেফারেন্স পৃষ্ঠা

1 ইঞ্চি = 2.54 সেন্টিমিটার

1 মিটার = 39.37 ইঞ্চি

1 মাইল = 5280 ফুট

1 মাইল = 1760 গজ

1 মাইল = 1.609 কিলোমিটার

1 কিলোমিটার = 0.62 মাইল

1 পাউন্ড = 16 আউন্স

1 পাউন্ড = 0.454 কিলোগ্রাম

1 কিলোগ্রাম = 2.2 পাউন্ড

1 টন = 2000 পাউন্ড

1 কাপ = 8 ফ্লুইড আউন্স

1 পাইন্ট = 2 কাপ

1 কোয়ার্ট = 2 পাইন্ট

1 গ্যালন = 4 কোয়ার্ট

1 গ্যালন = 3.785 লিটার

1 লিটার = 0.264 গ্যালন

1 লিটার = 1000 কিউবিক সেন্টিমিটার

ত্রিকোণ	$A = \frac{1}{2}bh$
সামান্তরিক ক্ষেত্র	$A = bh$
বৃত্ত	$A = \pi r^2$
বৃত্ত	$C = \pi d$ অথবা $C = 2\pi r$
সাধারণ প্রিজম	$V = Bh$
সিলিন্ডার	$V = \pi r^2 h$
গোলক	$V = \frac{4}{3}\pi r^3$
শঙ্কু	$V = \frac{1}{3}\pi r^2 h$
পিরামিড	$V = \frac{1}{3}Bh$

পিথাগোরাসের উপপাদ্য	$a^2 + b^2 = c^2$
কোয়াজড্রাটিক সূত্র	$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$
পাটিগাণিতিক অনুক্রম	$a_n = a_1 + (n - 1)d$
জ্যামিতিক অনুক্রম	$a_n = a_1 r^{n-1}$
জ্যামিতিক সিরিজ	$S_n = \frac{a_1 - a_1 r^n}{1 - r}$ যেখানে $r \neq 1$
রেডিয়ান	1 রেডিয়ান = $\frac{180}{\pi}$ ডিগ্রি
ডিগ্রি	1 ডিগ্রি = $\frac{\pi}{180}$ রেডিয়ান
এক্সপোনেনশিয়াল বৃদ্ধি/ক্ষয়	$A = A_0 e^{k(t - t_0)} + B_0$

ALGEBRA I BENGALI EDITION

এখানে ছাঁড়ুন

এখানে ছাঁড়ুন

পুনর্ব্যবহারযোগ্য কাগজে মুদ্রিত

ALGEBRA I BENGALI EDITION