

# বীজগণিত I

মঙ্গলবার, 4 জুন, 2024 — 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। সব 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]

- 1 একটি বল হওয়ায় ছুড়ে দেওয়া হয়েছিল এবং ভূমি থেকে তার উচ্চতাকে প্রতি সেকেন্ডে নথিবদ্ধ করা হয়েছিল, যা নিচের টেবিলে দেখানো হয়েছে।

এই স্থানটা গণনার জন্য  
ব্যবহার করুন।

সময় (সেকেন্ড)	0	1	2	3	4
উচ্চতা (ফুট)	11	59	75	59	11

এই সকল উপাত্তের উপর ভিত্তি করে, কোন বিবৃতিটি সঠিক সিদ্ধান্ত?

- (1) বলটি 4 সেকেন্ডে ভূমিতে পড়ে।
  - (2) বলটি সর্বোচ্চ 11 ফুট উচ্চতায় পৌঁছায়।
  - (3) 0 ফুট উচ্চতা থেকে বলটি ছুড়ে দেওয়া হয়েছিল।
  - (4) বলটি সর্বোচ্চ উচ্চতায় 2 সেকেন্ডে পৌঁছেছিল।
- 2 একটি ট্যুর বাসে সর্বাধিক 48 জন যাত্রী বসতে পারে। একজন প্রাপ্তবয়স্কের টিকিটের মূল্য \$18 এবং একজন শিশুর টিকিটের মূল্য \$12। বাস কোম্পানিকে লাভ করতে হলে কমপক্ষে অবশ্যই \$650 সংগ্রহ করতে হবে। যদি  $a$  মোট বিক্রিত প্রাপ্তবয়স্কদের টিকিটের সংখ্যা বোঝায় এবং  $c$  মোট বিক্রিত শিশুদের টিকিটের সংখ্যা বোঝায় এবং তারা যদি লাভ করে থাকে তাহলে inequality-র (অসমতার) কোন মডেলটি এই সিস্টেমটিকে বোঝাচ্ছে?

- (1)  $a + c < 48$   
 $18a + 12c > 650$
- (2)  $a + c \leq 48$   
 $18a + 12c \geq 650$
- (3)  $a + c < 48$   
 $18a + 12c < 650$
- (4)  $a + c \leq 48$   
 $18a + 12c \leq 650$

- 3 কোন সমীকরণটি সকল পরিস্থিতিতে সঠিক?

- (1)  $x^2 \cdot x^3 = x^5$
- (2)  $3^x \cdot 3^2 = 9^{2x}$
- (3)  $-z^2 = z^2$
- (4)  $7^a \cdot 7^b = 7^{ab}$

এই স্থানটা গণনার জন্য  
ব্যবহার করুন।

4 অভিব্যক্তি  $-2(x^2 - 2x + 1) + (3x^2 + 3x - 5)$  এর সমতুল্য

(1)  $x^2 + x - 4$

(3)  $x^2 + 7x - 4$

(2)  $x^2 - x - 7$

(4)  $x^2 + 7x - 7$

5 কোন যোগফল একটি অমূলদ সংখ্যা?

(1)  $-2\sqrt{12} + \sqrt{100}$

(3)  $\frac{1}{2}\sqrt{25} + \sqrt{64}$

(2)  $-\sqrt{4} + \frac{1}{3}\sqrt{900}$

(4)  $\sqrt{49} + 3\sqrt{121}$

6  $\frac{4(x-5)}{3} + 2 = 14$  এর সমাধান হলো

(1) 15

(3) 6

(2) 14

(4) 4

7 একটি দ্বীপে, দুই বছর ধরে বিদ্যমান খরগোশের একটি বিরল প্রজাতির সংখ্যা, প্রতিমাসে দ্বিগুণ হয়েছিল। দুই বছরের শেষে এই জনসংখ্যা বর্ধন কোন ধরনের ক্রিয়াকে শ্রেষ্ঠভাবে তুলে ধরে?

(1) রৈখিক বৃদ্ধি

(3) সূচক বৃদ্ধি

(2) রৈখিক ক্ষয়

(4) সূচক ক্ষয়

8  $2x - x^2 + 4x^3$ -এই পলিনমিয়ালটির ডিগ্রি কী হবে?

(1) 1

(3) 3

(2) 2

(4) 4

9 এই ক্রিয়ার  $f(x) = x(x - 5)(3x + 6)$  থাকা শূন্যের সংখ্যা হল

- (1) 0, -5, এবং 2 (3) -5 এবং শুধু 2,  
(2) 0, 5, এবং -2 (4) 5 এবং - শুধু 2,

10 এই পয়েন্টগুলোর মধ্যে দিয়ে যাওয়া  $y$  - ইন্টারসেপ্টের মান কত?  
(-1,5) এবং (2,-1)?

- (1) -1 (3) 3  
(2) -2 (4) 5

11 ন্যালি (Nancy)-কে তার প্রথম চাকরিতে নিয়োগ করা হয়েছে। নিয়োগের প্রথম আট বছর ধরে, সে কীভাবে তার বার্ষিক বেতন নিতে চায় তার জন্য কোম্পানি তাকে চারটি বিকল্প দিয়েছে।

নিচে থাকা প্রত্যেকটি ক্রিয়াই, তার বার্ষিক বেতনকে হাজার ডলারের হিসাবে নেওয়ার জন্য তাকে দেওয়া চারটি বিকল্পকে উপস্থাপিত করে যেখানে  $t$  হলো তাকে নিয়োগ করার পর থেকে সে যত বছর কাজ করেছে, সেই সংখ্যা।

$$a(t) = 2^t + 25$$

$$b(t) = 10t + 75$$

$$c(t) = \sqrt{400t} + 80$$

$$d(t) = 2(t + 1)^2 - 10t + 50$$

অষ্টম বছরে সর্বোচ্চ বেতন পাওয়ার জন্য ন্যালি (Nancy)-র কোন বেতনের প্ল্যানটিকে বেছে নেওয়া উচিত?

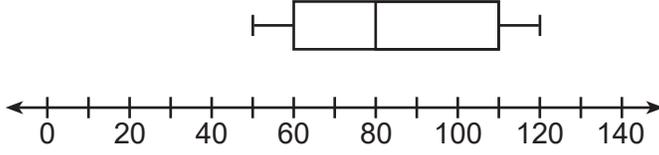
- (1)  $a(t)$  (3)  $c(t)$   
(2)  $b(t)$  (4)  $d(t)$

12 একটি অনুক্রমের তৃতীয় পদ হলো 25 এবং এর পঞ্চম পদ হল 625। কোন সংখ্যাটি এই অনুক্রমের সাধারণ অনুপাত হতে পারে?

- (1)  $\frac{1}{5}$  (3)  $\frac{1}{25}$   
(2) 5 (4) 25

এই স্থানটা গণনার জন্য  
ব্যবহার করুন।

13 নিচে থাকা বক্স প্লটটি, 2021 সালের শীতে নিউ ইয়র্কের (New York) পশ্চিমের 12টি স্থানে প্রতি ইঞ্চিতে হওয়া তুষারপাতের পরিমাণকে সংক্ষেপে তুলে ধরে।



2021 সালের শীতকালের তুষারপাত (ইঞ্চিতে)

এগুলির ইন্টারকোয়ার্টাইল পরিসর কত?

- (1) 30 (3) 80  
(2) 50 (4) 110

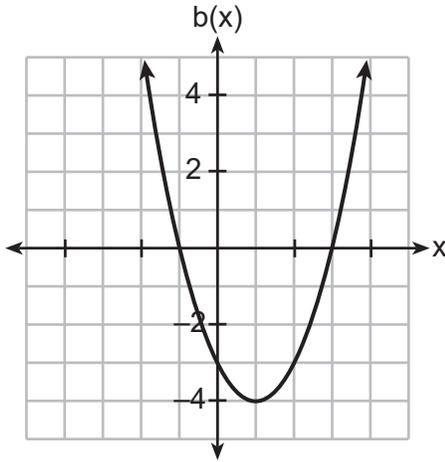
14 চারটি দ্বিঘাতের ক্রিয়া নিচে দেখানো রয়েছে।

$$a(x) = (x - 3)^2 - 7$$

I

$$c(x) = x^2 + 6x + 3$$

III



II

x	d(x)
-4	-1
-3	-4
-2	-5
-1	-4
0	-1

IV

কোন ক্রিয়াটির সর্বনিম্নমান সবথেকে কম?

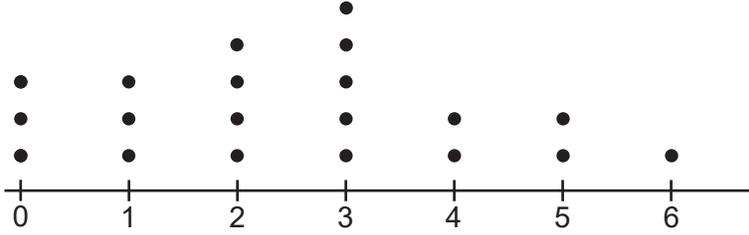
- (1) I (3) III  
(2) II (4) IV

15 যে সমীকরণটি এই অনুক্রমটিকে বোঝায়  $-2, -5, -8, -11, -14, \dots$   
তা হলো

$$(1) a_n = -3 + (-2)(n - 1) \quad (3) a_n = 3 + (-2)(n - 1)$$

$$(2) a_n = -2 + (-3)(n - 1) \quad (4) a_n = -2 + (3)(n - 1)$$

16 গত সিজনে প্রতিটি ল্যাক্রোস খেলায় Jessica (জেসিকা) যত সংখ্যক গোল  
দিয়েছে, তাকে ডট প্লটের মাধ্যমে তুলে ধরা হয়েছে।



প্রতিটি খেলায় যত সংখ্যক গোল করা হয়েছিল

ডট প্লট সম্পর্কে কোন বিবৃতিটি সঠিক?

- (1) মিন  $>$  মোড  
(2) মিন = মিডিয়ান  
(3) মোড = মিডিয়ান  
(4) মিডিয়ান  $>$  মিন

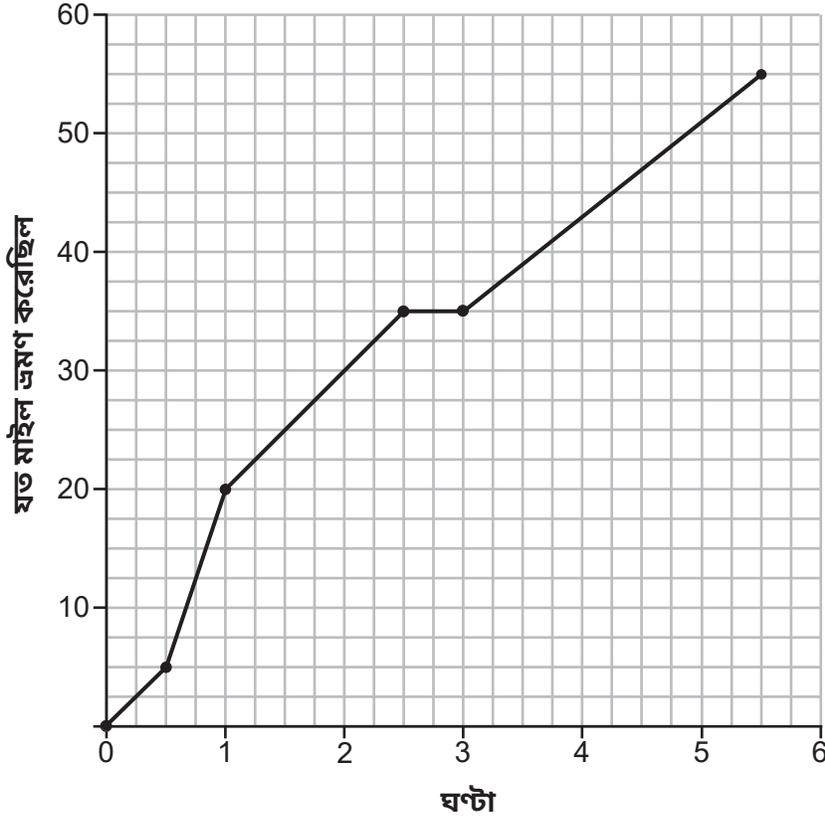
17 শ্রীমতি স্মিথ (Mrs. Smith)-এর বীজগণিতের ক্লাসে শিক্ষার্থীদের  
 $g(x) = 2(x - 3)^2$ -এই গ্রাফটিকে  $f(x) = x^2$ - গ্রাফের সাথে তুলনা করতে বলা  
হয়েছিল।

শিক্ষার্থীদের দেওয়া কোন উত্তরটি সঠিক?

- (1) অ্যাশলে (Ashley) বলেছেন যে  $g(x)$  -এর গ্রাফটি আরও প্রশস্ত এবং 3  
ইউনিট বামদিকে সরে গেছে।  
(2) বেথ (Beth) বলেছেন যে  $g(x)$ -এর গ্রাফটি আরও সংকুচিত এবং 3  
ইউনিট বামদিকে সরে গেছে।  
(3) কার্ল (Carl) বলেছেন যে  $g(x)$  -এর গ্রাফটি আরও প্রশস্ত এবং 3 ইউনিট  
ডানদিকে সরে গেছে।  
(4) ডন (Don) বলেছেন যে  $g(x)$  এর গ্রাফটি অপেক্ষাকৃত সংকুচিত এবং 3  
ইউনিট ডানদিকে সরে গেছে।

এই স্থানটা গণনার জন্য  
ব্যবহার করুন।

18 এক শনিবার, ডেভ (Dave) বাইকে করে দীর্ঘ ভ্রমণে গিয়েছিল। এই গ্রাফটি তার ভ্রমণযাত্রাকে তুলে ধরে।



এই যাত্রায়, ডেভ (Dave)-এর প্রতি ঘণ্টায় মাইলে গড় পরিবর্তনের হার কত ছিল?

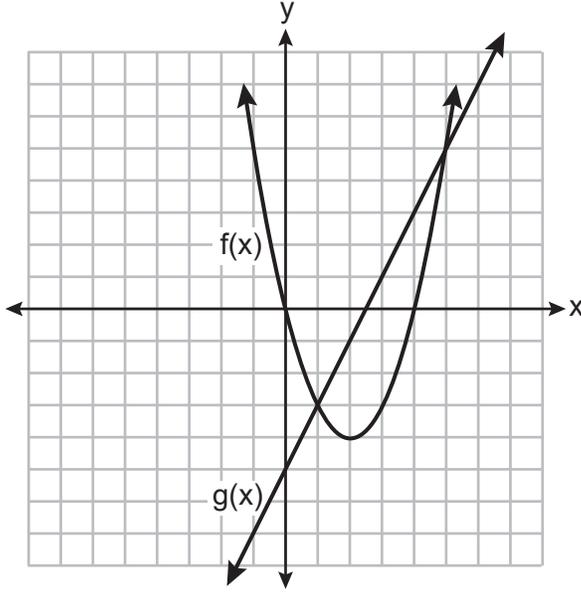
- (1) 10 (3) 11.6  
(2) 11 (4) 14.5

19 কোন সমীকরণটি  $(x - 5)(2x + 7) - (x + 5)$ -এর সমতুল্য?

- (1)  $2x^2 - 2x - 30$  (3)  $2x^2 - 4x - 30$   
(2)  $2x^2 - 2x - 40$  (4)  $2x^2 - 4x - 40$

এই স্থানটা গণনার জন্য  
ব্যবহার করুন।

20 ক্রিয়া  $f(x)$  and  $g(x)$  কে নিচের অক্ষের সেটে দেখানো হয়েছে।



এই সমীকরণটি সমাধানকৃত মান কত  $f(x) = g(x)$ ?

- (1) 1 এবং 5 (3) -3 এবং 5  
(2) -5 এবং 0 (4) 0 এবং 4

21 বেবিসিটিং-এর সময় নিকোল (Nicole) ঘণ্টার ভিত্তিতে চার্জ করে এবং গাড়ির গ্যাসের জন্য অতিরিক্ত দাম চার্জ করে। বেবিসিটিং-এর জন্য সে কত চার্জ করবে তা এই ক্রিয়ার মাধ্যমে নির্ধারণ করে  $C(h) = 6h + 5$ । এই ক্রিয়াটি ধ্রুবক দেখায় যে

- (1) গ্যাসের জন্য অতিরিক্ত চার্জ  
(2) নিকোল (Nicole)-এর ঘণ্টা প্রতি হার  
(3) নিকোল (Nicole) যত ঘণ্টা বেবিসিটিং করে  
(4) নিকোল (Nicole)-এর বেবিসিটিং থেকে উপার্জিত মোট

22  $a$ -এর নিরিখে  $x$ -এর সমাধান করার সময়,  $3x - 7 = ax + 5$ -এই সমীকরণটি সমাধানকৃত মান হলো

- (1)  $\frac{12}{3a}$  (3)  $\frac{3a}{12}$   
(2)  $\frac{12}{3-a}$  (4)  $\frac{3-a}{12}$

এই স্থানটা গণনার জন্য  
ব্যবহার করুন।

23 দক্ষিণ আফ্রিকার এক দৌড়বিদ ওয়েড ভান নেকের্ক(Wayde van Niekerk) বিশ্ব রেকর্ড করার জন্য 400 মিটার 43.03 সেকেন্ডে দৌড়েছিল। প্রতি ঘণ্টায় মাইলের ভিত্তিতে তার গড় বেগকে কোন সমীকরণ ব্যবহার করে বার করা যাবে?

$$(1) \frac{400 \text{ মিটার}}{43.03 \text{ সেকেন্ড}} \cdot \frac{1000 \text{ মিটার}}{0.62 \text{ মাইল}} \cdot \frac{1 \text{ ঘণ্টা}}{3600 \text{ সেকেন্ড}}$$

$$(2) \frac{400 \text{ মিটার}}{43.03 \text{ সেকেন্ড}} \cdot \frac{0.62 \text{ মাইল}}{1000 \text{ মিটার}} \cdot \frac{1 \text{ ঘণ্টা}}{3600 \text{ সেকেন্ড}}$$

$$(3) \frac{400 \text{ মিটার}}{43.03 \text{ সেকেন্ড}} \cdot \frac{0.62 \text{ মাইল}}{1000 \text{ মিটার}} \cdot \frac{3600 \text{ সেকেন্ড}}{1 \text{ ঘণ্টা}}$$

$$(4) \frac{400 \text{ মিটার}}{43.03 \text{ সেকেন্ড}} \cdot \frac{1000 \text{ মিটার}}{0.62 \text{ মাইল}} \cdot \frac{3600 \text{ সেকেন্ড}}{1 \text{ ঘণ্টা}}$$

24 কোন ক্রিয়ার ফলাফলে সবকটি প্রকৃত সংখ্যা রয়েছে এবং সেটি তিনের থেকে বেশি বা সমান পরিসরে রয়েছে।

$$(1) f(x) = -x + 3$$

$$(3) h(x) = 3^x$$

$$(2) g(x) = x^2 + 3$$

$$(4) m(x) = |x + 3|$$

## অংশ II

এই অংশের 6টি প্রশ্নের সবগুলোর উত্তর দিন। প্রতিটি সঠিক উত্তর 2টি 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 এই সমীকরণটির  $5(x - 2) \leq 3x + 20$  বীজগণিতের নিয়মে সমাধান করুন।

26 দেওয়া রয়েছে  $g(x) = x^3 + 2x^2 - x$ ,  $g(-3)$ -এর মূল্যায়ন করুন।

27 প্রদত্ত সম্পর্কটি হল  $R = \{(-1,1), (0,3), (-2,-4), (x,5)\}$ .

$X$ -এর কোন মান এই সম্পর্কটিকে একটি ক্রিয়া হিসাবে দেখাবে তা লিখুন।

আপনার উত্তরটি কেন এটিকে ক্রিয়া হিসাবে দেখাবে তা ব্যাখ্যা করুন।

28 150 জন শিক্ষার্থীকে নিয়ে একটি সমীক্ষা করা হয়েছিল। এটা দেখতে পাওয়া যায় যে তাদের মধ্যে  $\frac{2}{3}$  সংখ্যক শিক্ষার্থীরা ভিডিও গেম খেলে। যত সংখ্যক শিক্ষার্থীরা ভিডিও গেম খেলে তাদের মধ্যে 85 জন সোশ্যাল মিডিয়াও ব্যবহার করে।  
যত সংখ্যক শিক্ষার্থীরা ভিডিও গেম খেলে না, তাদের মধ্যে 20% সোশ্যাল মিডিয়া ব্যবহার করে না।  
দুই দিকের পরিসংখ্যান সারণিটি সম্পূর্ণ করুন।

	ভিডিও গেম খেলে	ভিডিও গেম খেলে না	সর্বমোট
সোশ্যাল মিডিয়া			
সোশ্যাল মিডিয়া না			
সর্বমোট			

29  $x^2 + 10x - 30 = 0$ -এই সমীকরণে থাকা  $x$ -এর সঠিক মান নির্ধারণ করতে বর্গ সম্পূর্ণ প্রক্রিয়া ব্যবহার করুন।

30  $20x^3 - 45x$ -এর সম্পূর্ণ উৎপাদক বিশ্লেষণ করুন।

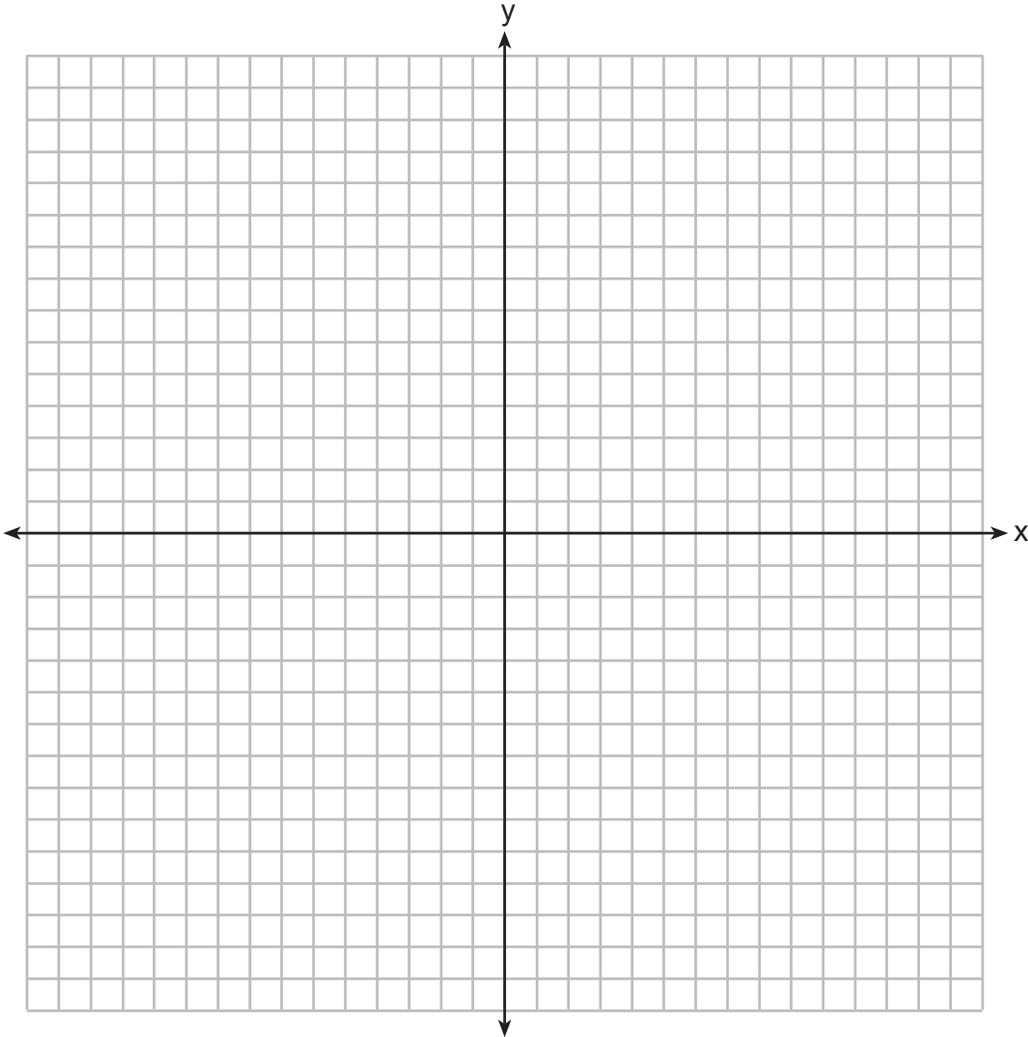
### অংশ III

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]

31 নিম্নলিখিত সিস্টেমটি নিচে দেওয়া অক্ষের সেটে গ্রাফ করুন।

$$y = x^2 - 3x - 6$$

$$y = x - 1$$



প্রতিটি মানের স্থানাঙ্ক উল্লেখ করুন।

32 থিয়েটারে প্রথম ছয় সপ্তাহে একটি জনপ্রিয় সিনেমা যত মিলিয়ন ডলার উপার্জন করেছে, সেই পরিমাণ অর্থকে নিচে টেবিলে দেখানো হয়েছে।

সপ্তাহ (x)	1	2	3	4	5	6
উপার্জিত (y) মিলিয়ন ডলার	185	150	90	50	25	5

এই উপাত্ত সেটের একরৈখিক রিগ্রেশন সমীকরণ লিখুন, সমস্ত মানগুলি তাদের নিকটতম শতকে লিখুন।

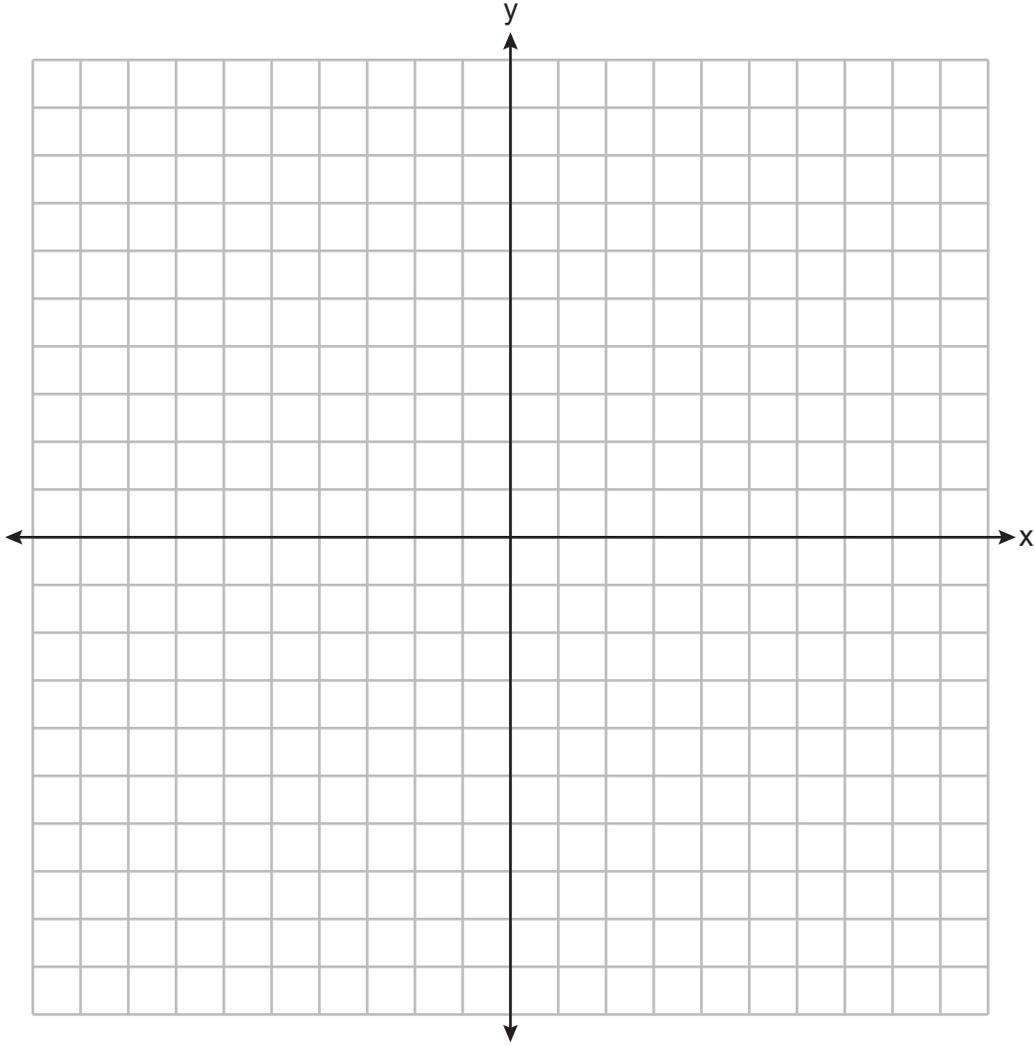
পারস্পরিক সম্পর্কিত সহগ নিকটতম শতকে পূর্ণ করে লিখুন।

পারস্পরিক সম্পর্কিত সহগ থেকে এই উপাত্তের রৈখিক মিলের বিষয়ে কী দেখায়, তা লিখুন।

33 দ্বিঘাত সমীকরণের সূত্র ব্যবহার করে  $3x^2 - 10x + 5 = 0$ -এই সমীকরণটির মান বের করুন। সরল মূলদ সংখ্যা রূপে উত্তরটি লিখুন।

34 অসমতার নিম্নলিখিত সিস্টেমটিকে নিচে দেওয়া অক্ষের সেটে গ্রাফ করুন।

$$\begin{aligned} 3y + 2x &\leq 15 \\ y - x &> 1 \end{aligned}$$



এই সিস্টেমের সমাধানে একটি বিন্দুর স্থানাঙ্ক উল্লেখ করুন। আপনার উত্তরের যৌক্তিকতা প্রতিপাদন 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]

35 কোর্টনি (Courtney) তার বন্ধুদের জন্য লাতে এবং ডোনাট কিনতে একটি কফি শপে গিয়েছিল। একদিন সে চারটি লাতে এবং দুইটি ডোনাট কিনতে মোট \$15.50 খরচ করেছিল। পরের দিন সে তিনটি লাতে এবং পাঁচটি ডোনাট কিনতে মোট \$18.10 খরচ করেছিল। সকল মূল্যের সাথে ট্যাক্স যুক্ত করা আছে।

যদি  $x$  একটি লাতে দাম বোঝায় এবং  $y$  একটি ডোনাটের দামকে বোঝায়, তাহলে একটি সমীকরণ লিখুন যেটি ব্যবহার করে এই পরিস্থিতিকে বোঝানো যাবে।

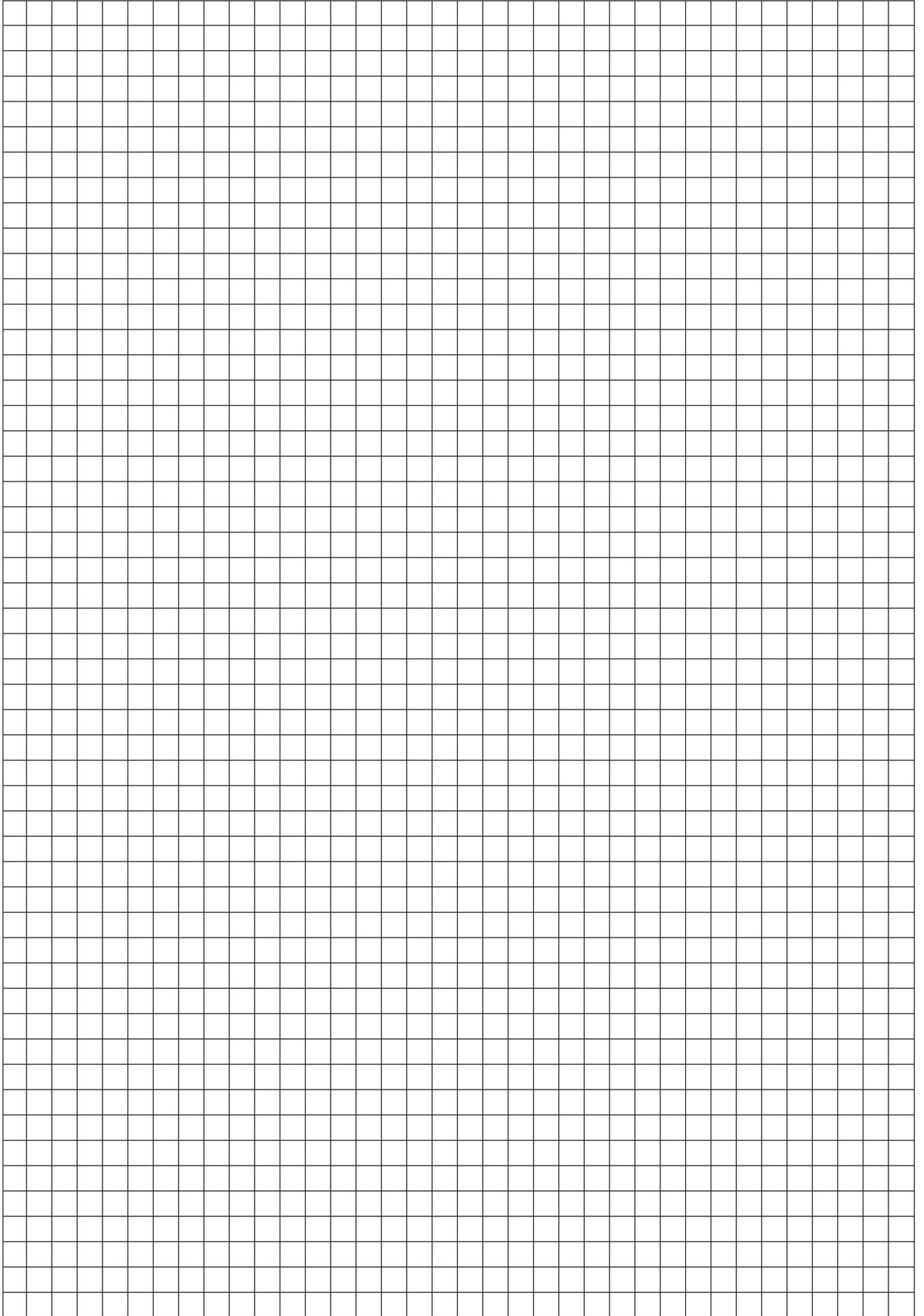
কোর্টনি (Courtney) মনে করছে একটি লাতে দাম \$2.75 এবং একটি ডোনাটের দাম \$2.25। কোর্টনি (Courtney)-র দেওয়া উত্তরটি কি সঠিক? আপনার উত্তরের যৌক্তিকতা প্রতিপাদন করুন।

আপনার সমীকরণটি ব্যবহার করে বীজগণিতের নিয়মে প্রতিটি লাতে এবং প্রতিটি ডোনাটের দাম নির্ণয় করুন।

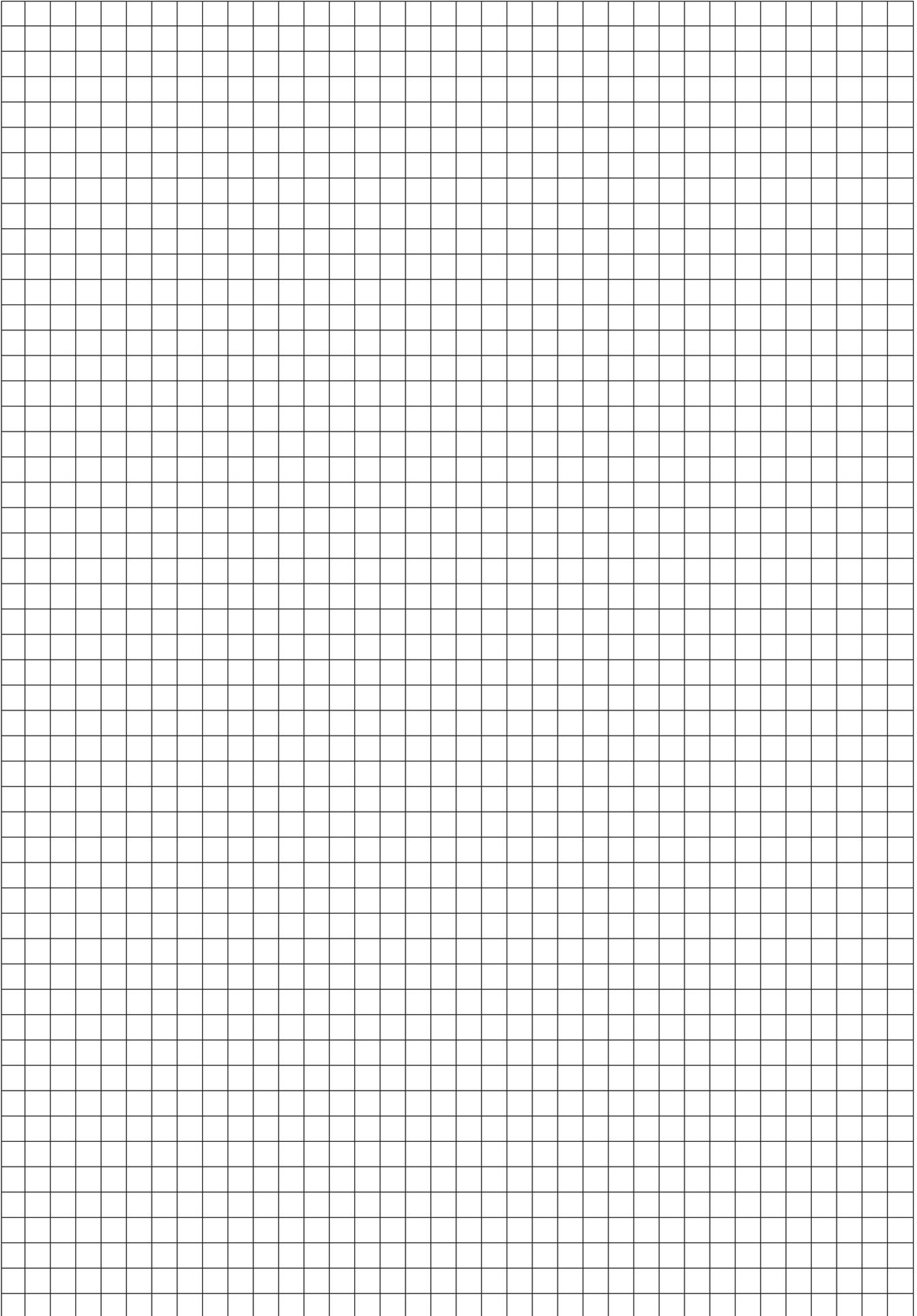
টুকরো গ্রাফ কাগজ - এই পৃষ্ঠাটির জন্য কোনো নম্বর দেওয়া হবে না।

এখানে ছিঁড়ুন

এখানে ছিঁড়ুন



টুকরো গ্রাফ কাগজ - এই পৃষ্ঠাটির জন্য কোনো নম্বর দেওয়া হবে না।



এখানে ছিঁকুন

এখানে ছিঁকুন

## বীজগণিত I-এর রেফারেন্স শিট

### রূপান্তর

1 মাইল = 5280 ফিট  
 1 মাইল = 1760 ইয়ার্ড  
 1 পাউন্ড = 16 আউন্স  
 1 টন = 2000 পাউন্ড

### পরিমাপ প্রণালী ব্যাপী রূপান্তর

1 ইঞ্চি = 2.54 সেন্টিমিটার  
 1 মিটার = 39.37 ইঞ্চি  
 1 মাইল = 1,609 কিলোমিটার  
 1 কিলোমিটার = 0.6214 মাইল  
 1 পাউন্ড = 0.454 কিলোগ্রাম  
 1 কিলোগ্রাম = 2.2 পাউন্ড

দ্বিঘাত সমীকরণ	$y = ax^2 + bx + c$	সূচকীয় বা এক্সপোনেনশিয়াল সমীকরণ	$y = ab^x$
দ্বিঘাত সূত্র	$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$	বার্ষিক যৌগিক সুদ	$A = P(1 + r)^n$
প্রতিসাম্য অক্ষের সমীকরণ	$x = -\frac{b}{2a}$	পাটিগাণিতিক অনুক্রম	$a_n = a_1 + d(n - 1)$
ঢল	$m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$	গুণোত্তর বা জ্যামিতিক অনুক্রম	$a_n = a_1 r^{n - 1}$
রৈখিক সমীকরণের ঢলের ছেদাংশ	$y = mx + b$	ইন্টারকোয়ার্টাইল রেঞ্জ (IQR)	$IQR = Q_3 - Q_1$
রৈখিক সমীকরণের বিন্দুর ঢল	$y - y_1 = m(x - x_1)$	আউটলায়ার	নিম্ন আউটলায়ার বাউন্ডারি = $Q_1 - 1.5(IQR)$
			উচ্চ আউটলায়ার বাউন্ডারি = $Q_3 + 1.5(IQR)$

