



বীজগণিত I

বুধবার, 24 জানুয়ারি, 2024 — দুপুর 1:15 থেকে বিকাল 4:15 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 প্রস্তুতের 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, প্রাফ এবং অঙ্কন ছাড়া যা পেন্সিল দিয়ে করতে হবে। স্পষ্টভাবে প্রয়োজনীয় ধাপগুলি নির্দেশ করুন, উপযুক্ত সূত্রের প্রতিস্থাপন, রেখাচিত্র, প্রাফ, 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 প্রাফ কাগজের একটি সচ্ছিন্ন পৃষ্ঠা এই পুস্তিকার শেষে দেওয়া আছে এমন কোনো প্রশ্নের জন্য যেখানে প্রাফ তৈরি করায় সহায়তা হতে পারে কিন্তু ব্যবহার বাধ্যতামূলক নয়। আপনি এই পুস্তিকা থেকে এই পৃষ্ঠাটি সরিয়ে নিতে পারেন। এই টুকরো প্রাফ 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।

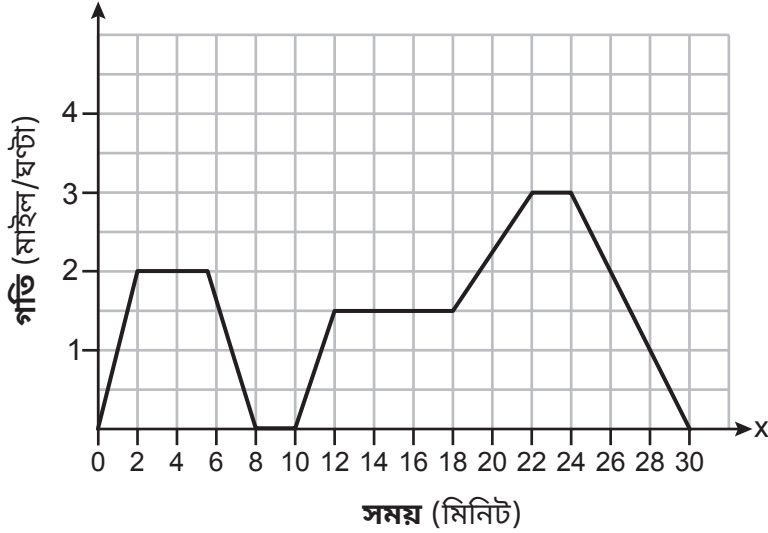
সম্মত না দেওয়া অবধি এই পরীক্ষার পুস্তিকা খুলবেন না।

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 একজন লোক তার কুকুরকে আশেপাশের এলাকায় 30 মিনিট ধরে যে গতিতে হাঁটাচ্ছে, সেই গতিটি নিচের গ্রাফে দেওয়া রয়েছে।

এই স্থানটা গণনার জন্য ব্যবহার করুন।



কুকুরকে যিনি হাঁটাচ্ছেন তিনি হাঁটার 12-18 মিনিটের বিরতিতে কী করছিলেন, সেটা কোন বিবৃতিটি সেরাভাবে বর্ণনা করছে?

- (1) তিনি একই গতিতে হাঁটাছিলেন।
- (2) তিনি নিজের গতি বাড়ানছিলেন।
- (3) তিনি নিজের গতি কমানছিলেন।
- (4) তিনি স্থির দাঁড়িয়েছিলেন।

- 2 প্রদত্ত সম্পর্কটিতে: $\{(0,4), (2,6), (4,8), (x,7)\}$

x -এর কোন মান এই সম্পর্কটিকে একটি ফাংশন করে তুলবে?

- (1) 0
- (2) 2
- (3) 6
- (4) 4

3 স্পিডি জেট স্কি ভাড়া দেওয়ার কোম্পানি বিমা ফি এবং ঘণ্টা পিছু ভাড়া চার্জ করে। এই মোট ব্যয়ের পরিমাণটি এই ফাংশন মডেল দিয়ে দেখানো যায় $R(x) = 30 + 40x$ । এই মডেলের ভিত্তিতে, কোন বিবৃতিটি সত্য?

- I. $R(x)$ হলো মোট ব্যয়ের পরিমাণ।
- II. x হলো ভাড়া নেওয়া ঘণ্টার সংখ্যা।
- III. \$40 হলো বিমা ফি।
- IV. \$30 হলো ঘণ্টা পিছু ভাড়ার হার।

- (1) শুধু I, (3) শুধু I, III, এবং IV
- (2) শুধু I এবং II (4) শুধু I, II, III, এবং IV

4 এই অনুক্রম 3, -6, 12, -24, ..., -এর এগারোতম মান হলো

- (1) -3072 (3) 3072
- (2) -6144 (4) 6144

5 কোন পরিস্থিতিটি অস্বাভাবিক বৃদ্ধিকে বোঝাচ্ছে?

- (1) আদিয়ান একটি জারে প্রতি সপ্তাহে \$10 করে জমায়।
- (2) একটি পাইন গাছ প্রতি বছর 1.5 ফুট করে বাড়ে।
- (3) ইলা বেবিসিটিং করে প্রতি ঘণ্টায় \$20 করে উপার্জন করে।
- (4) কম্পিউটার সায়েন্স যারা প্রধান বিষয় হিসাবে পড়াশোনা করছে, তাদের সংখ্যা প্রতি 5 বছর দ্বিগুণ হচ্ছে।

6 সমীকরণ $(-x^2 + 3x - 7) - (4x^2 + 5x - 2)$ কোনটির সমতুল্য

- (1) $-5x^2 - 2x - 9$ (3) $-5x^2 + 8x - 9$
- (2) $-5x^2 - 2x - 5$ (4) $-5x^2 + 8x - 5$

এই স্থানটা গণনার জন্য
ব্যবহার করুন।

7 যদি $f(x) = x^2$ হয়, তবে $f(x)$ -কে 3 ইউনিট বাম দিকে এবং 2 ইউনিট নিচে নামালে ফলাফল হিসাবে কোন ফাংশনটি পাওয়া যাবে?

- (1) $g(x) = (x + 2)^2 - 3$ (3) $j(x) = (x + 3)^2 - 2$
(2) $h(x) = (x - 2)^2 + 3$ (4) $k(x) = (x - 3)^2 + 2$

8 কোনো বস্তুর বেগ নির্ণয় করার জন্য যে সমীকরণ ব্যবহার হয়েছে সেটা এইভাবে দেওয়া হলো $v^2 = u^2 + 2as$, যেখানে u হলো প্রাথমিক বেগ, v হল চূড়ান্ত বেগ, a হলো বস্তুর ত্বরণ, এবং s হলো পার করা দূরত্ব।

a বার করার জন্য সমীকরণটির সমাধান করা হলে, ফলাফল হবে

- (1) $a = \frac{v^2 u^2}{2s}$ (3) $a = v^2 - u^2 - 2s$
(2) $a = \frac{v^2 - u^2}{2s}$ (4) $a = 2s(v^2 - u^2)$

9 মিসেস স্মিথ ক্লাসের শিক্ষার্থীদের সফট আইসক্রিমের কোন ফ্লেভার সবচেয়ে পছন্দ, তা জানার জন্য শিক্ষার্থীদের ওপর সমীক্ষা করলেন। তার ফলাফল নিচের টেবিলে দেওয়া হলো।

	চকোলেট	ভ্যানিলা	টুইস্ট
জুনিয়র	42	27	45
সিনিয়র	67	42	21

যে শিক্ষার্থীদের চকোলেট ফ্লেভার পছন্দ, তাদের মধ্যে কত শতাংশ সিনিয়র শিক্ষার্থী?

- (1) 27.5 (3) 51.5
(2) 44.7 (4) 61.5

এই স্থানটা গণনার জন্য
ব্যবহার করুন।

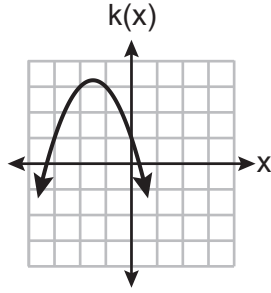
- 10 যদি $f(x) = x^2 + 2x + 1$ এবং $g(x) = 3x + 5$ হয়, তাহলে $f(1) - g(3)$ -এর মান কত?
(1) 10 (3) -10
(2) 8 (4) -8

- 11 কোন ফাংশনে সবচেয়ে বড় y -ইন্টারসেপ্ট রয়েছে?

$f(x) = -4x - 1$ (1) $g(x) = |x| + 3$ (3)

x	h(x)
-1	1.5
0	2
1	3
2	5

(2)

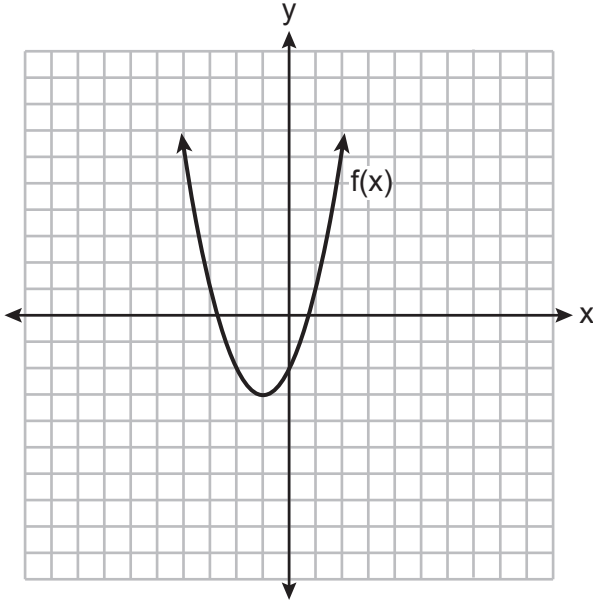


(4)

- 12 টেক্সট সংক্রান্ত দুটি প্ল্যানের বিজ্ঞাপন দেওয়া হয়েছে। প্ল্যান A-এর মাসিক ফি \$15, যেখানে প্রতিটি টেক্সটে \$0.08 করে চার্জ করা হবে। প্ল্যান B-এর মাসিক ফি \$3, যেখানে প্রতিটি টেক্সটে \$0.12 করে চার্জ করা হবে। যদি t প্রতি মাসে করা টেক্সট মেসেজের সংখ্যা হয়, তবে কোন অসমতা ব্যবহার করে দেখানো যাবে যে প্ল্যান A -এর খরচ প্ল্যান B-এর থেকে কম?

(1) $15 + 0.08t < 3 + 0.12t$ (3) $15t + 0.08 < 3t + 0.12$
(2) $15 + 0.08t > 3 + 0.12t$ (4) $15t + 0.08 > 3t + 0.12$

13 ফাংশন $f(x)$ -কে নিচের অক্ষের সেটে দেখানো হয়েছে।



$f(x)$ -এর প্রতিসাম্য অক্ষের সমীকরণ কী হবে?

- (1) $x = -1$ (3) $y = -1$
(2) $x = -3$ (4) $y = -3$

14 $5x - 3x^2 - 1 + 7x^3$ -এই পলিনমিয়ালটির ডিগ্রি কী হবে?

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

15 $(x^2 + 3x + 9)$ এবং $(x - 3)$ -এর গুণফল হলো

- (1) $x^3 - 27$ (3) $x^3 - 6x^2 - 18x - 27$
(2) $x^2 + 4x + 6$ (4) $-6x^4 + x^3 - 18x^2 - 27$

16 $\frac{2}{3}(3 - 2x) = \frac{3}{4}$ -এর সমাধান হলো

- (1) $-\frac{11}{8}$ (3) $-\frac{33}{16}$
(2) $\frac{5}{8}$ (4) $\frac{15}{16}$

এই স্থানটা গণনার জন্য
ব্যবহার করুন।

17 যদি $f(x) = 2x + 6$ এবং $g(x) = |x|$ কে একই স্থানাঙ্ক তলে গ্রাফ করা হয়, তবে x -এর কোন মানটি $f(x) = g(x)$ হবে?

- (1) 6 (3) -2
(2) 2 (4) -6

18 এই $2x - 7$ অসমতাটির সমাধান কী হবে $2.5x + 3$?

- (1) $x > -5$ (3) $x > -20$
(2) $x < -5$ (4) $x < -20$

19 নিচে তিনটি রাশি লেখা রয়েছে।

- A. $(2xy^2)^3$
B. $(2x)^3 y^6$
C. $(2x^2y^2)(4xy^3)$

কোন রাশিটি $8x^3y^6$ -এর সমতুল্য?

- (1) শুধু A এবং B, (3) শুধু A এবং C,
(2) শুধু B এবং C, (4) শুধু A, B, এবং C

20 জো স্থানীয় ব্যাঙ্কে \$4000 সার্টিফিকেট ডিপোজিট (CD) হিসাবে রাখলো। CD-তে 3% সুদের হার উপার্জন করা যায়, যেটা বার্ষিক চক্রবৃদ্ধি হয়। x বছরে CD-এর মান কত হবে, সেটা কোন ফাংশন ব্যবহার করে বার করা যাবে

- (1) $f(x) = 4000 + 0.3x$ (3) $f(x) = 4000(1.3)^x$
(2) $f(x) = 4000 + 0.03x$ (4) $f(x) = 4000(1.03)^x$

এই স্থানটা গণনার জন্য
ব্যবহার করুন।

21 এই $-x^3 + 10x^2 + 24x$ রাশির সম্পূর্ণ উৎপাদক বিশ্লেষণ করলে হবে

- (1) $-x(x + 4)(x - 6)$ (3) $-x(x + 2)(x - 12)$
(2) $-x(x - 4)(x - 6)$ (4) $-x(x - 2)(x + 12)$

22 59°F তাপমাত্রায়, সমুদ্র স্তরে শব্দের গতি প্রতি ঘণ্টায় 1225 কিলোমিটার। কোন প্রক্রিয়া ব্যবহার করে এই গতিকে প্রতি সেকেন্ডে ফিট হিসাবে রূপান্তরিত করা যাবে?

- (1) $\frac{1225 \text{ কিমি}}{1 \text{ ঘণ্টা}} \cdot \frac{0.62 \text{ মাইল}}{1 \text{ কিমি}} \cdot \frac{1 \text{ ঘণ্টা}}{60 \text{ মিনিট}} \cdot \frac{1 \text{ মাইল}}{5280 \text{ ফুট}} \cdot \frac{1 \text{ মিনিট}}{60 \text{ সেকেন্ড}}$
(2) $\frac{1225 \text{ কিমি}}{1 \text{ ঘণ্টা}} \cdot \frac{0.62 \text{ মাইল}}{1 \text{ কিমি}} \cdot \frac{5280 \text{ ফুট}}{1 \text{ মাইল}} \cdot \frac{1 \text{ ঘণ্টা}}{60 \text{ মিনিট}} \cdot \frac{1 \text{ মিনিট}}{60 \text{ সেকেন্ড}}$
(3) $\frac{1225 \text{ কিমি}}{1 \text{ ঘণ্টা}} \cdot \frac{1 \text{ কিমি}}{0.62 \text{ মাইল}} \cdot \frac{5280 \text{ ফুট}}{1 \text{ মাইল}} \cdot \frac{1 \text{ ঘণ্টা}}{60 \text{ মিনিট}} \cdot \frac{1 \text{ মিনিট}}{60 \text{ সেকেন্ড}}$
(4) $\frac{1225 \text{ কিমি}}{1 \text{ ঘণ্টা}} \cdot \frac{0.62 \text{ মাইল}}{1 \text{ কিমি}} \cdot \frac{5280 \text{ ফুট}}{1 \text{ মাইল}} \cdot \frac{60 \text{ মিনিট}}{1 \text{ ঘণ্টা}} \cdot \frac{1 \text{ মিনিট}}{60 \text{ সেকেন্ড}}$

23 একটি পলিনমিয়াল ফাংশনে শূন্য রয়েছে -2 , 4 এবং 0 -এ। এই ফাংশনের ফ্যাক্টর কী কী?

- (1) $(x + 2)$ এবং $(x - 4)$ (3) x , $(x + 2)$ এবং $(x - 4)$
(2) $(x - 2)$ এবং $(x + 4)$ (4) x , $(x - 2)$ এবং $(x + 4)$

24 এই ফাংশন $f(x) = (x - 4)^2 + 1$ -এর রেঞ্জ কী?

- (1) $x > 4$ (3) $f(x) > 1$
(2) $x \geq 4$ (4) $f(x) \geq 1$

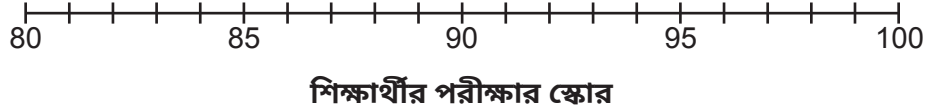
অংশ II

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 একটি সাম্প্রতিক পরীক্ষায় শিক্ষার্থীর পাওয়া স্কোরগুলি নিচের টেবিলে দেখানো হলো

85	96	92	82	90
90	88	95	85	88
90	87	96	82	85
92	96	85	92	87

নিচে দেওয়া সংখ্যা রেখায় এই ডেটা দেখানোর জন্য ডট প্লট তৈরি করুন।



এই ডেটা সেটে পরীক্ষার মেডিয়ান স্কোর কত হবে, সেটা লিখুন।

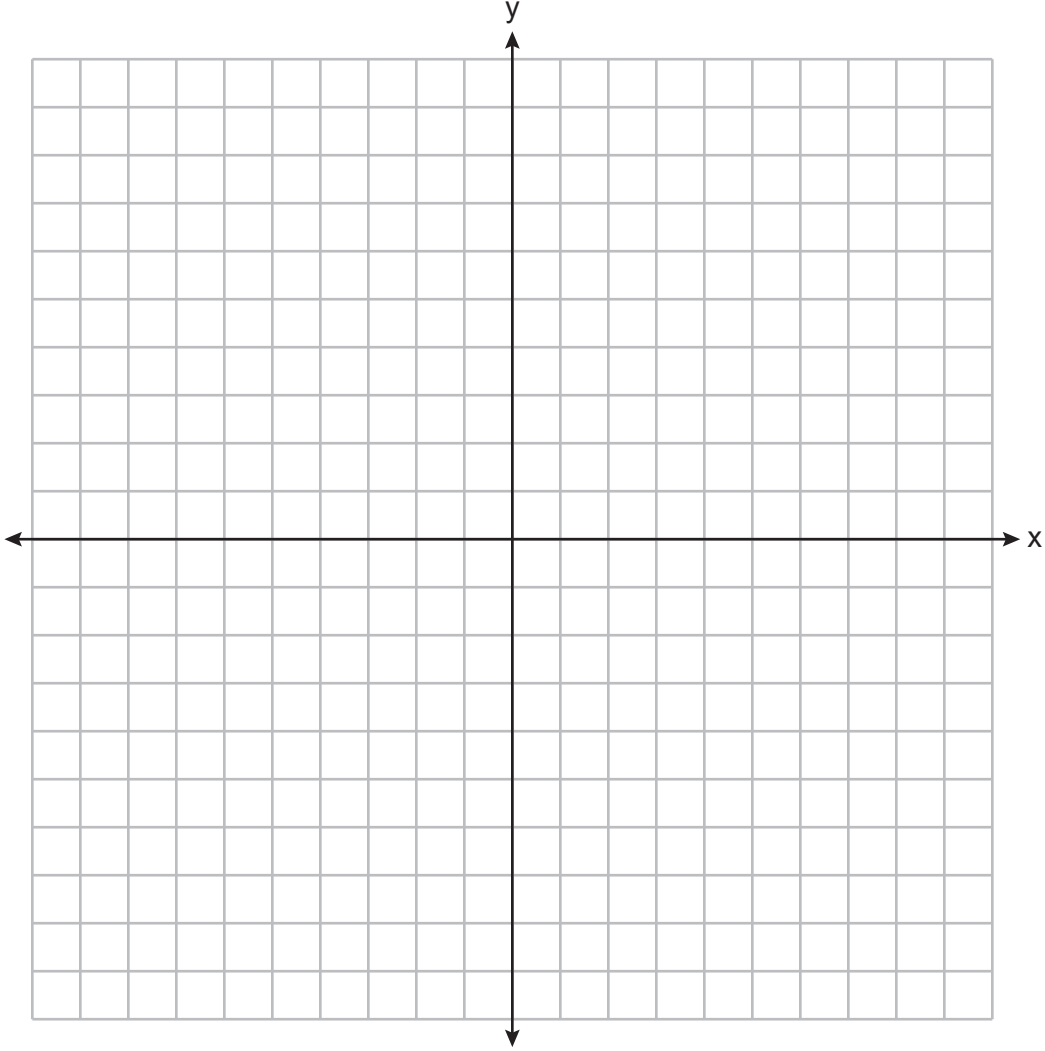
26 $2\sqrt{3} + 6$ রাশিটি মূলদ নাকি অমূলদ, তা লিখুন। আপনার উত্তরের ব্যাখ্যা দিন।

27 নিচের টেবিলে বারকে পরিবারের সাম্প্রতিক গাড়ি ভ্রমণের তথ্য দেখানো রয়েছে।

বাড়ি থেকে বেরনোর পর অতিবাহিত ঘণ্টা (x)	1	2	3	4	5
বাড়ি থেকে মাইলে দূরত্ব (y)	45	112	178	238	305

2 এবং 4 ঘণ্টার মধ্যে পার হওয়া দূরত্ব পরিবর্তনের গড় হার উল্লেখ করুন।
উপযুক্ত ইউনিট উল্লেখ করুন।

28 নিচে দেওয়া অক্ষের সেটে $3y + 2x = 15$ এই সমীকরণটি গ্রাফ করুন।



এই সমীকরণের সমাধান $(-6,9)$ কেন হবে, তা ব্যাখ্যা করুন।

29 দ্বিঘাত সমীকরণ ব্যবহার করে, $3x^2 - 2x - 6 = 0$ -কে সমাধান করুন, যাতে x -এর সমস্ত মান বের করা যায়।
আপনার উত্তরকে নিকটতম শতকে পূর্ণ করে লিখুন।

30 পিসওয়াইজ ফাংশন $f(x)$ নিচে দেওয়া হয়েছে।

$$f(x) = \begin{cases} 2x - 3, & x > 3 \\ -x^2 + 15, & x \leq 3 \end{cases}$$

$f(3)$ -এর মান লিখুন।

আপনার উত্তরের যৌক্তিকতা প্রতিপাদন করুন।

31 এই সমীকরণ $x^2 - 8x = -41$ -কে $(x - p)^2 = q$ আকারে প্রকাশ করুন।

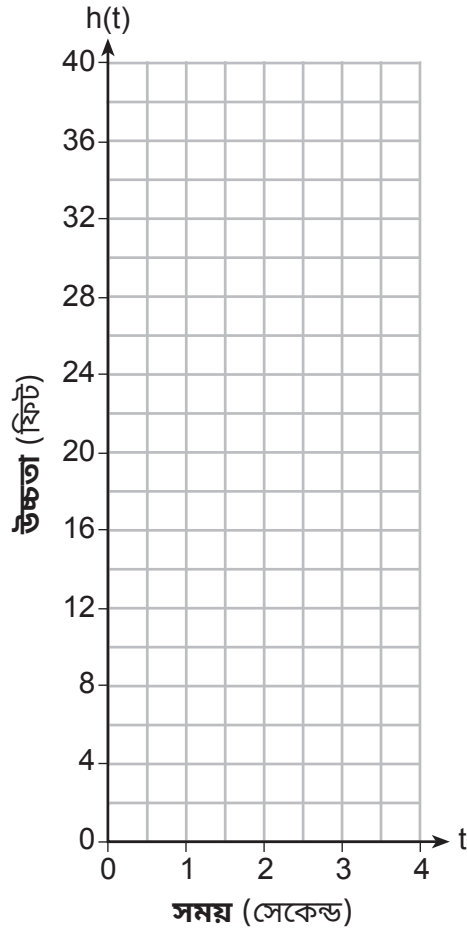
32 $36 - 4x^2$ -এর সম্পূর্ণ উৎপাদক বিশ্লেষণ করুন।

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]

33 গলফ খেলার সময়, লরা মাটি থেকে বলটিকে আঘাত করে শূন্যে তুলে দেয়। তার গলফ বলের উচ্চতা ফুট হিসাবে এইভাবে মডেল করা যাবে $h(t) = -16t^2 + 48t$, যেখানে t হল সেকেন্ড হিসাবে সময়।

নিচে দেওয়া অক্ষের সেটে $h(t)$ -কে গ্রাফ করুন।



তার আঘাতে গলফ বল সর্বোচ্চ কত ফুট উচ্চতায় উঠতে পারে?

সেই গলফ বলটিকে মাটিতে পড়তে কত সেকেন্ড সময় লাগবে?

34 পাঁচ জন শিক্ষার্থী SAT প্রস্তুতির কতগুলি ক্লাস করেছে এবং কত স্কোর করেছে, তা নিচের টেবিলে দেখানো হয়েছে।

প্রস্তুতির কতগুলি ক্লাস করা হয়েছে (x)	3	1	6	7	6
গণিতের SAT স্কোর (y)	500	410	620	720	500

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

এরপারস্পরিক সম্পর্কিত সহগকে নিকটতম শতকে পূর্ণ করে লিখুন।

পারস্পরিক সম্পর্কিত সহগ থেকে এই ডেটার রৈখিক ফিটের বিষয়ে কী জানা যাচ্ছে, তা লিখুন।

35 জুলিয়ার বয়স কেলির বয়স x -এর থেকে 4 বছর বেশি। তাদের বয়সের গুণফল 96।
এই পরিস্থিতি প্রদর্শনের জন্য একটি সমীকরণ লিখুন।

বীজগাণিতিক উপায়ে কেলির বয়স নির্ধারণ করুন।

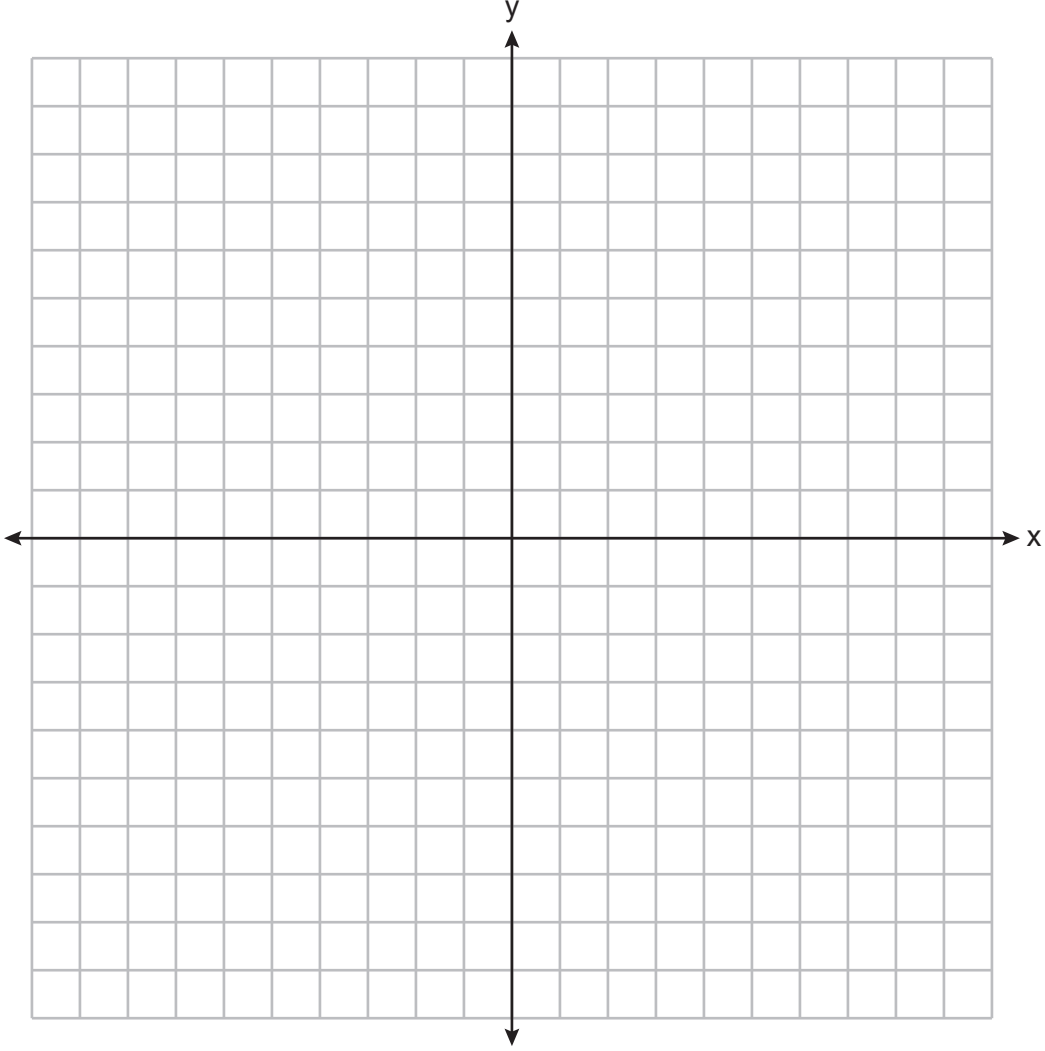
জুলিয়া ও কেলির বছর হিসাবে বয়সের পার্থক্য কত, তা লিখুন।

36 নিম্নলিখিত অসমতা সিস্টেমটি নিচে দেওয়া অক্ষের সেটে গ্রাফ করুন:

$$2x - y > 4$$

$$x + 3y > 6$$

সমাধানের সেট S -এ লেবেল করুন।



(4,2) কি এই সিস্টেমের সমাধান? আপনার উত্তরের যৌক্তিকতা প্রতিপাদন করুন।

অংশ IV

এই অংশের প্রশ্নটির উত্তর দিন। একটি সঠিক উত্তর ৬টি 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 জিমের একটি কয়েনের ব্যাগ আছে। নিকেলের কয়েনের সংখ্যা n এবং কোয়ার্টারের সংখ্যা q মিলে হয় মোট 28টি কয়েন। কয়েনগুলি সম্মিলিত করলে মূল্য হয় \$4।

এই পরিস্থিতি প্রদর্শনের জন্য একটি সমীকরণের প্রণালী লিখুন।

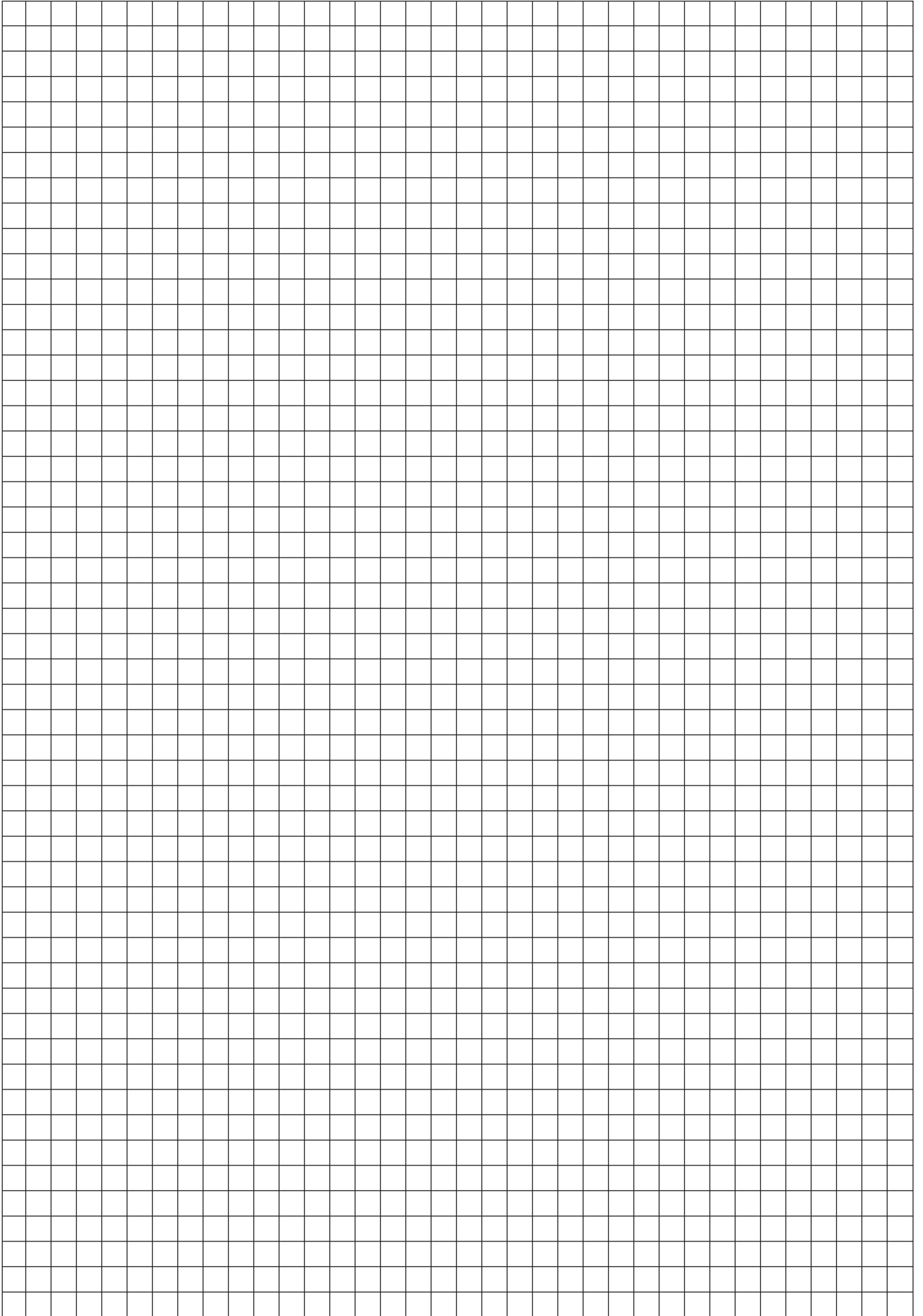
জিমের ব্যাগে নিকেলের কয়েনের সংখ্যা n এবং কোয়ার্টারের সংখ্যা q কত, তা বীজগাণিতিক উপায়ে নির্ধারণের জন্য আপনার সমীকরণ প্রণালী ব্যবহার করুন।

জিমকে অতিরিক্ত \$3.00 দেওয়া হল, ফলে তার কাছে নিকেল ও কোয়ার্টারের সংখ্যা সমান হল। তাকে এই প্রত্যেক প্রকারের কতগুলি কয়েন দেওয়া হয়েছিল তা উল্লেখ করুন? আপনার উত্তরের যৌক্তিকতা প্রতিপাদন করুন।

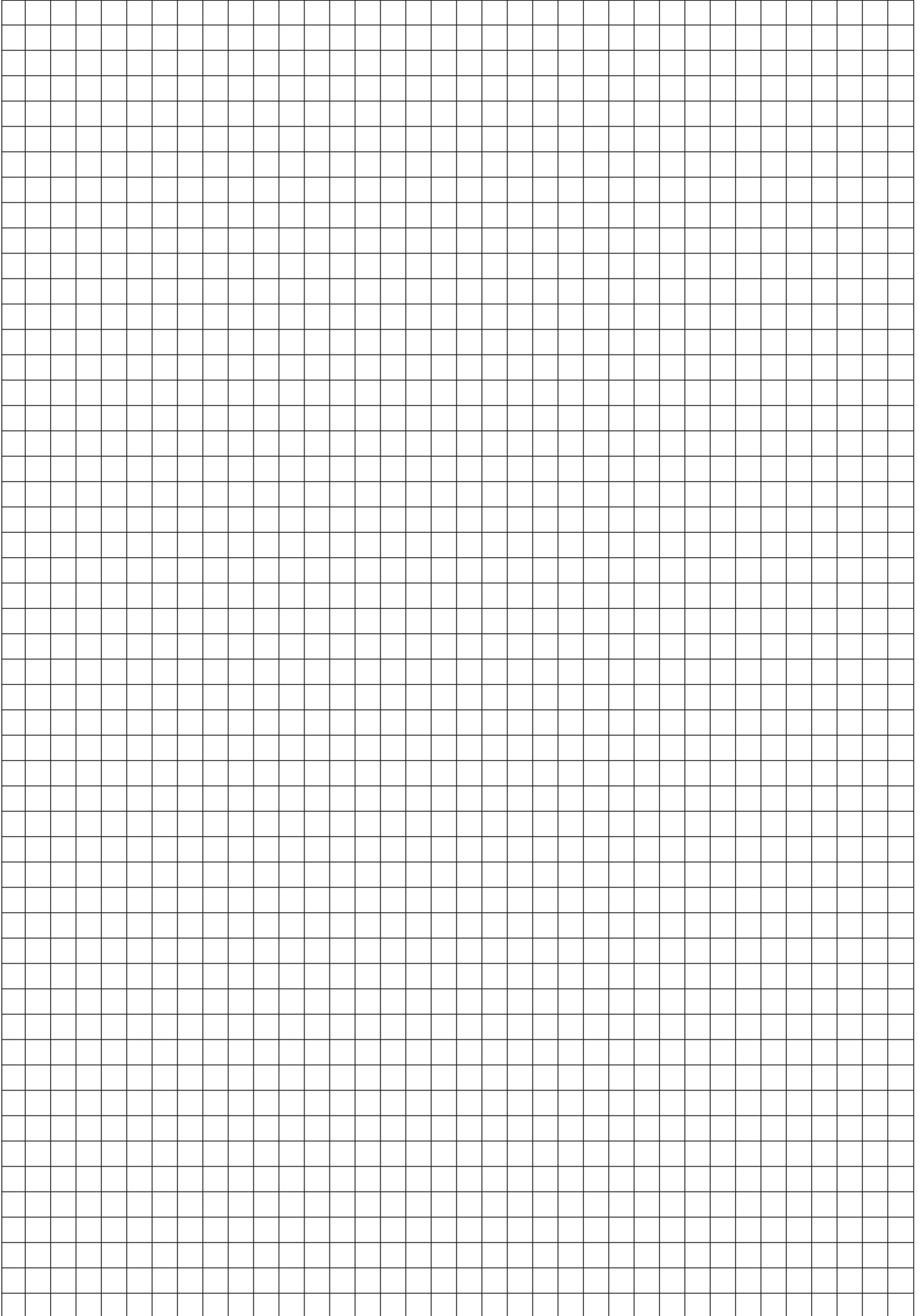
টুকরো গ্রাফ কাগজ - এই পৃষ্ঠাটির জন্য কোনো নম্বর দেওয়া হবে না।

এখানে ছিঁড়ুন

এখানে ছিঁড়ুন



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



হাই স্কুল গণিতের রেফারেন্স শিট

1 ইঞ্চি = 2.54 সেন্টিমিটার
 1 মিটার = 39.37 ইঞ্চি
 1 মাইল = 5280 ফিট
 1 মাইল = 1760 ইয়ার্ড
 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 পিন্ট = 2 কাপ
 1 কোয়ার্ট = 2 পিন্ট
 1 গ্যালন = 4 কোয়ার্ট
 1 গ্যালন = 3.785 লিটার
 1 লিটার = 0.264 গ্যালন
 1 লিটার = 1000 কিউবিক সেন্টিমিটার

ত্রিভুজ	$A = \frac{1}{2}bh$
সামান্তরিক ক্ষেত্র	$A = bh$
বৃত্ত	$A = \pi r^2$
বৃত্ত	$C = \pi d$ or $C = 2\pi r$
সাধারণ প্রিজম	$V = Bh$
সিলিন্ডার	$V = \pi r^2 h$
বলয়	$V = \frac{4}{3}\pi r^3$
কোন	$V = \frac{1}{3}\pi r^2 h$
পিরামিড	$V = \frac{1}{3}Bh$

পিথাগোরীয় উপপাদ্য	$a^2 + b^2 = c^2$
দ্বিঘাত সূত্র	$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$
পাটিগাণিতিক অনুক্রম	$a_n = a_1 + (n - 1)d$
জ্যামিতিক অনুক্রম	$a_n = a_1 r^{n-1}$
গুণোত্তর ধারা বা জ্যামিতিক সিরিজ	$S_n = \frac{a_1 - a_1 r^n}{1 - r}$ where $r \neq 1$
রেডিয়ান	1 রেডিয়ান = $\frac{180}{\pi}$ ডিগ্রি
ডিগ্রি	1 ডিগ্রি = $\frac{\pi}{180}$ রেডিয়ান
অস্বাভাবিক বৃদ্ধি/হ্রাস	$A = A_0 e^{k(t - t_0)} + B_0$

