



BAI MAI PHLI SCHOOLS
EVERYONE IS AN ACHIEVER

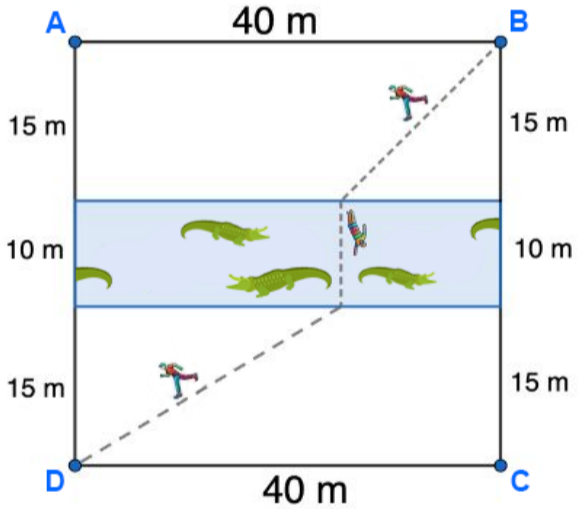


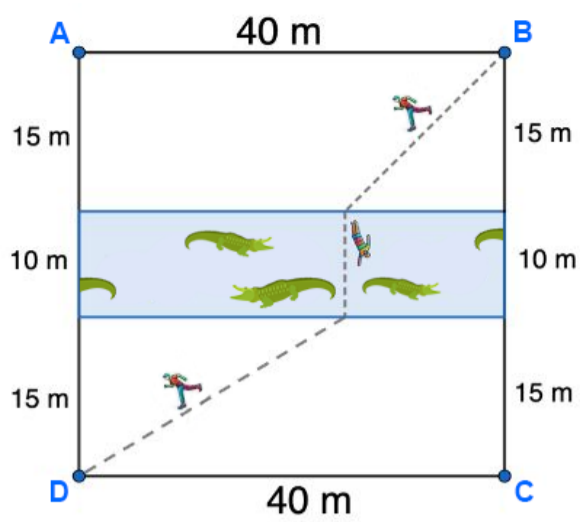
ONLINE International Math Challenge

Only challengers can make a change!

Category 5

1	Difficulty Easy Medium Hard	Answer
Evaluate the expression: $(1 - \frac{1}{2^2})(1 - \frac{1}{3^2})(1 - \frac{1}{4^2}) \cdots (1 - \frac{1}{2023^2})(1 - \frac{1}{2024^2})$. A) $\frac{1}{2024}$ B) $\frac{2024}{2025}$ C) $\frac{2025}{4048}$ D) $\frac{1}{2}$	H	C
Translated version: จงหาค่าของนิพจน์ $(1 - \frac{1}{2^2})(1 - \frac{1}{3^2})(1 - \frac{1}{4^2}) \cdots (1 - \frac{1}{2023^2})(1 - \frac{1}{2024^2})$ A) $\frac{1}{2024}$ B) $\frac{2024}{2025}$ C) $\frac{2025}{4048}$ D) $\frac{1}{2}$		
2 Find 19 th term of the following sequence: 4, 7, 12, 19, 28, ... A) 327 B) 336 C) 345 D) 364	H	D
Translated version: จงหาพจน์ที่ 19 ของลำดับต่อไปนี้ 4, 7, 12, 19, 28, ... A) 327 B) 336 C) 345 D) 364		
3 Evaluate $a^{\frac{(\log_5 4)(\log_5 7 - \log_5 2)}{(\log_5 a^2)(\log_5 8 - \log_5 4)}}$ A) a^2 B) $\frac{5}{2}$ C) a^7 D) $\frac{7}{2}$	M	D
Translated version: จงหาค่าของ $a^{\frac{(\log_5 4)(\log_5 7 - \log_5 2)}{(\log_5 a^2)(\log_5 8 - \log_5 4)}}$ A) a^2 B) $\frac{5}{2}$ C) a^7 D) $\frac{7}{2}$		
4 Given that $\frac{\sin(a+b)}{\sin(a-b)} = 3$, then find the value of $\frac{\tan a}{\tan b}$ A) 1 B) 2 C) 3 D) 4	M	B
Translated version: กำหนดให้ $\frac{\sin(a+b)}{\sin(a-b)} = 3$ จงหาค่าของ $\frac{\tan a}{\tan b}$		

<p>A) 1 B) 2 C) 3 D) 4</p>		
<p>5</p>		
<p>Given that $2x^2 + x + 1 = 0$. Find the value of $4x^3 + x + 2024$ A) 2024 B) 2025 C) 2026 D) 2027</p>	<p>H</p>	<p>B</p>
<p>Translated version: กำหนดให้ $2x^2 + x + 1 = 0$ จงหาค่าของ $4x^3 + x + 2024$ A) 2024 B) 2025 C) 2026 D) 2027</p>		
<p>6</p>		
<p>Let m and n be integers such that $(4+x)(m+x) = x^2 - nx + 8$ What is the value of n? A) 4 B) 6 C) 0 D) -6</p>	<p>E</p>	<p>D</p>
<p>Translated version: ให้ m และ n เป็นจำนวนเต็มซึ่ง $(4+x)(m+x) = x^2 - nx + 8$ ค่าของ n เป็นเท่าใด A) 4 B) 6 C) 0 D) -6</p>		
<p>7</p>		
 <p>A man needs to travel from Point B to Point D across a square plot of land. This plot measures 40 meters on each side and contains a rectangular pond in the centre, which is 40 meters long and 10 meters wide. The pond is inhabited by crocodiles that can only detect swimmers moving at an angle, not those moving perpendicularly. What is the length of the shortest path the man can take from Point B to Point D without being detected by the crocodiles?</p> <p>a) 50 m b) $30\sqrt{2} + 20$ m c) $40\sqrt{2} + 10$ m d) 60 m</p>	<p>H</p>	<p>D</p>
<p>Translated version:</p>		



ผู้ชายคนหนึ่งต้องการเดินทางจากจุด B ไปจุด D ผ่านที่ดินรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส ที่ดินนี้มีขนาด 40 เมตรในแต่ ละด้านและบรรจุบ่อน้ำรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าอยู่กลางที่ดินซึ่งมีความยาว 40 เมตรและความกว้าง 10 เมตร บ่อน้ำนี้เป็นที่อยู่อาศัยของจระเข้ที่สามารถตรวจจับได้เฉพาะผู้ว่ายน้ำที่มีการเคลื่อนไหวในแนวที่เป็นมุม ไม่ใช่ ผู้ที่เคลื่อนไหวในแนวตั้งฉาก ความยาวของเส้นทางที่สั้นที่สุดที่ผู้ชายคนนี้สามารถเดินทางจากจุด B ถึง จุด D โดยไม่ถูกจระเข้ตรวจพบเจอเป็นเท่าใด

- a) 50 เมตร
- b) $30\sqrt{2} + 20$ เมตร
- c) $40\sqrt{2} + 10$ เมตร
- d) 60 เมตร

8

In the following sum, each distinct letter represents a different digit from 0 to 9. What is the sum of the digits in BASIC ?

*** Note: The letter O in ROSS may be different from the digit 0.

$$\begin{array}{r}
 \text{R O S S} \\
 + \quad \text{E S S} \\
 \hline
 \text{B A S I C}
 \end{array}$$

- a) 11
- b) 12
- c) 13
- d) 14

E

B

Translated version:

ในการบวกต่อไปนี้ ตัวอักษรที่แตกต่างกันแต่ละตัวแทนเลขโดดที่ต่างจากกันจาก 0 ถึง 9

ผลบวกของตัวเลขเหล่านี้ใน BASIC เป็นเท่าใด

***หมายเหตุ: ตัวอักษร O ใน ROSS อาจจะไม่แตกต่างจากเลขโดด 0

$$\begin{array}{r}
 \text{R O S S} \\
 + \quad \text{E S S} \\
 \hline
 \text{B A S I C}
 \end{array}$$

- a) 11
- b) 12
- c) 13
- d) 14

9

What is the value of N in the equation below?

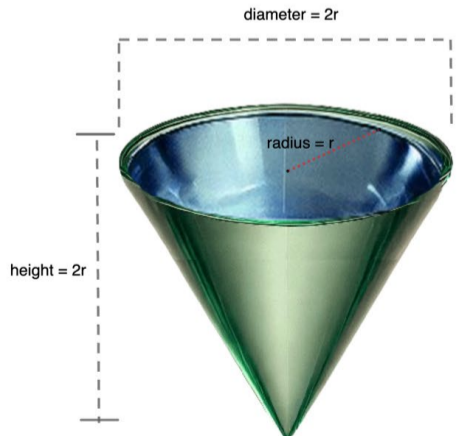
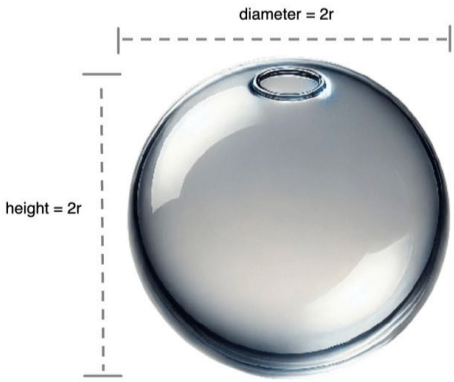
$$6! \times 11! = 60 \times N!$$

Note: $N! = 1 \times 2 \times 3 \times \dots \times N$ (N is a natural number)

- a) 10
- b) 12
- c) 13

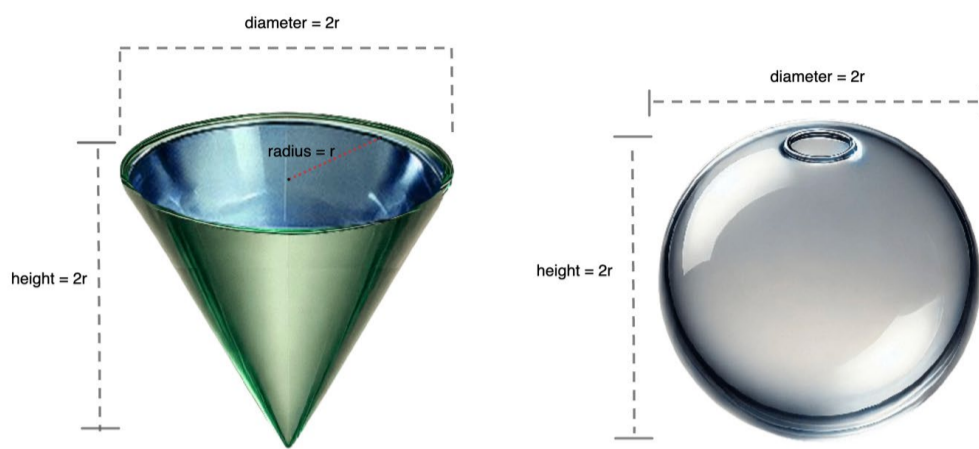
M

B

d) 15		
<p>Translated version:</p> <p>ค่าของ N ในสมการด้านล่างเป็นเท่าใด</p> $6! \times 11! = 60 \times N!$ <p>หมายเหตุ: $N! = 1 \times 2 \times 3 \times \dots \times N$ (N เป็นจำนวนนับ)</p> <p>a) 10 b) 12 c) 13 d) 15</p>		
10		
<p>Find the largest number among these numbers: 150%, $\frac{63}{43}$, $2 - 0.125$, 1.50</p> <p>A) $\frac{63}{43}$ B) $2 - 0.125$ C) 1.50 D) 150%</p>	E	B
<p>Translated version:</p> <p>จงหาจำนวนที่มากที่สุดจากจำนวนเหล่านี้: 150%, $\frac{63}{43}$, $2 - 0.125$, 1.50</p> <p>A) $\frac{63}{43}$ B) $2 - 0.125$ C) 1.50 D) 150%</p>		
11		
<p>Let a_1, a_2, \dots, a_n be a sequence with the property that $a_{(k)} = \frac{a_{(k-1)} + a_{(k+1)}}{2}$.</p> <p>If $a_1 = 7$ and $a_{17} = 77$, what is a_9?</p> <p>a) 39 b) 42 c) 44 d) 45</p>	M	B
<p>Translated version:</p> <p>ให้ a_1, a_2, \dots, a_n เป็นลำดับซึ่งมีสมบัติว่า</p> $a_{(k)} = \frac{a_{(k-1)} + a_{(k+1)}}{2}$ <p>ถ้า $a_1 = 7$ และ $a_{17} = 77$ แล้ว a_9 เป็นเท่าใด</p> <p>a) 39 b) 42 c) 44 d) 45</p>		
12		
<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>diameter = 2r</p> <p>radius = r</p> <p>height = 2r</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>diameter = 2r</p> <p>height = 2r</p> </div> </div> <p>A cone with a base radius of r cm and a height of $2r$ cm is completely filled with water. This water is then poured into an empty sphere with a radius of r cm. What will be the height of the water in the sphere?</p>	M	C

a) $\frac{2r}{3}$ b) $\frac{3r}{4}$ c) r d) $\frac{3r}{2}$

Translated version:



โคนอันหนึ่งที่มีรัศมีที่ฐาน r ซม. และมีความสูง $2r$ ซม. ถูกเติมน้ำจนเต็ม น้ำดังกล่าวนี้ถูกรินใส่ไปในทรงกลมที่วางแปล่าที่มีรัศมี r ซม. ความสูงของน้ำในทรงกลมนี้จะเป็นเท่าใด

a) $\frac{2r}{3}$ b) $\frac{3r}{4}$ c) r d) $\frac{3r}{2}$

13

Given an arithmetic sequence (a_n) with $a_3 + a_{12} = 40$, find S_{14}

- A) 180 B) 280 C) 420 D) 440

M

B

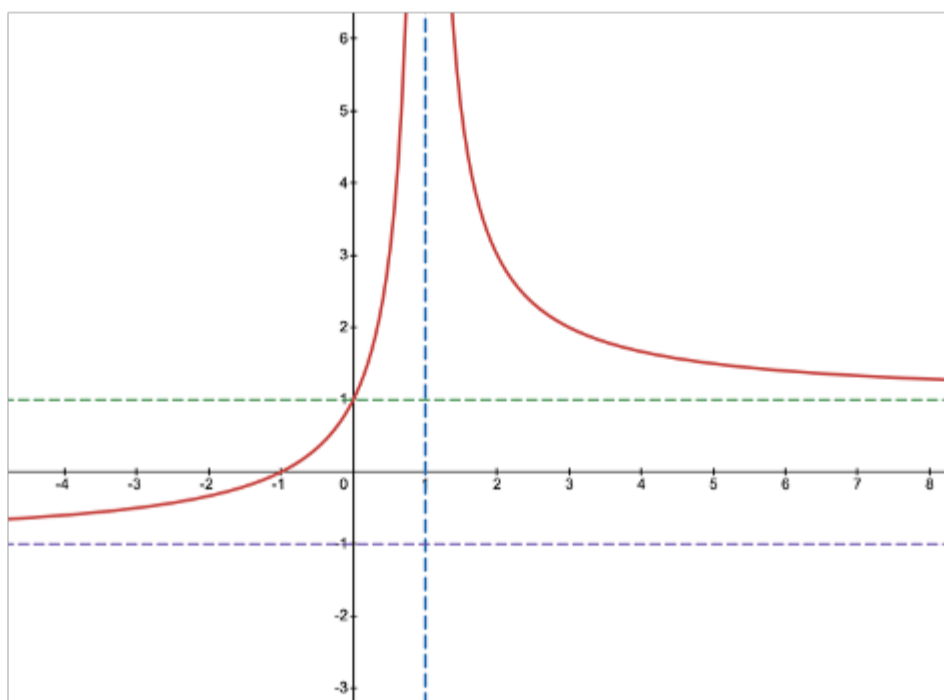
Translated version:

กำหนดลำดับเลขคณิต (a_n) ซึ่ง $a_3 + a_{12} = 40$ จงหา S_{14}

- A) 180 B) 280 C) 420 D) 440

14

Which function can be the equation of the graph below?



a) $y = \frac{x+1}{|x-1|}$

b) $y = \frac{|x-1|}{x+1}$

H

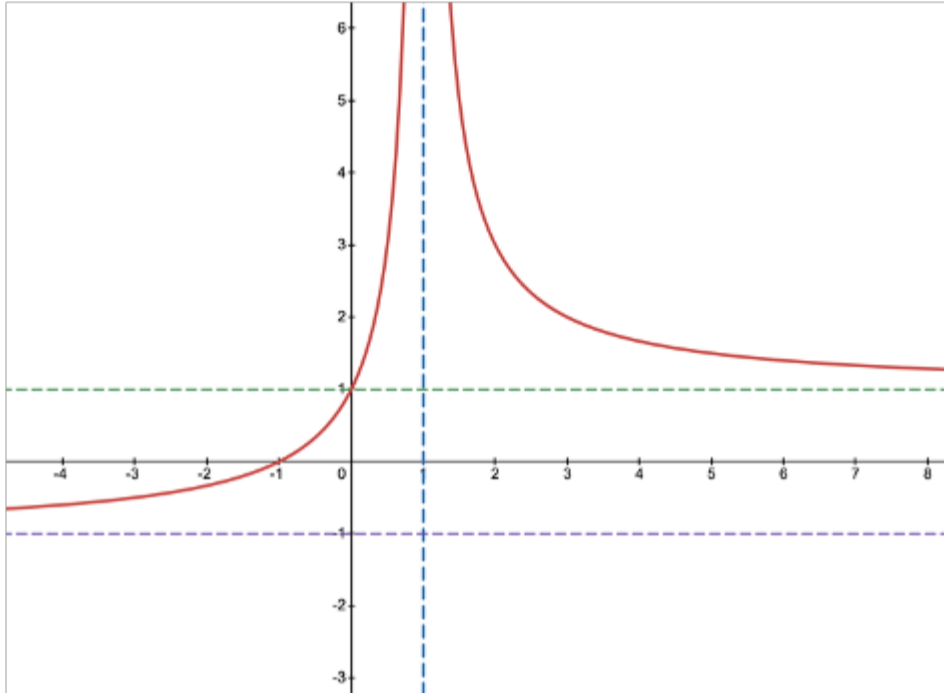
A

c) $y = \frac{x+2}{|x-2|}$

d) $y = \frac{|x-2|}{x+2}$

Translated version:

ฟังก์ชันใดต่อไปนี้เป็นสมการของกราฟด้านล่าง



a) $y = \frac{x+1}{|x-1|}$

b) $y = \frac{|x-1|}{x+1}$

c) $y = \frac{x+2}{|x-2|}$

d) $y = \frac{|x-2|}{x+2}$

15

If $f(x) - f(x+1) = -2x-1$ and $f(1) = 0$, find $f(100)$
 A) 9997 B) 9998 C) 9999 D) 10000

M

C

Translated version:

ถ้า $f(x) - f(x+1) = -2x-1$ และ $f(1) = 0$ จงหา $f(100)$
 A) 9997 B) 9998 C) 9999 D) 10000

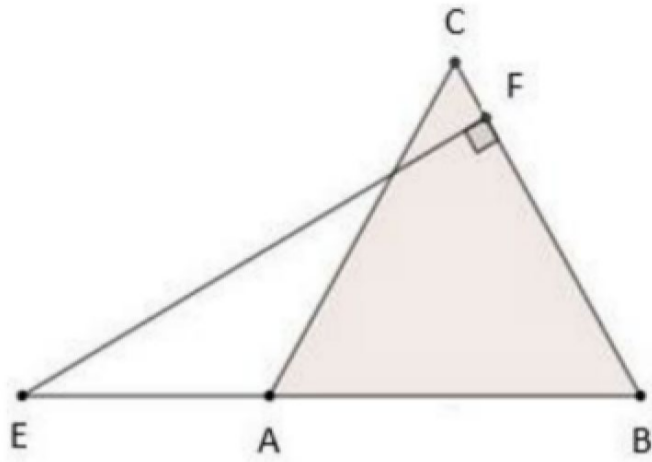
16		
<p>The problem is changed to</p> <p>Given that x, y and z be positive real numbers.</p> <p>Suppose that $\frac{3x+2y+4z}{x} = \frac{2x+3y-z}{y} = \frac{x+y+3z}{z} = t$, then find the value of t.</p> <p>A) 5 B) 4z C) 5y D) 6</p>	E	C
Translated version:		
<p>กำหนดให้ x, y และ z เป็นจำนวนจริงบวก</p> <p>สมมติว่า $\frac{3x+2y+4z}{x} = \frac{2x+3y-z}{y} = \frac{x+y+3z}{z} = t$ แล้ว จงหาค่าของ t</p> <p>A) 5 B) 4z C) 5y D) 6</p>		
17		
<p>If $\cot A = 2$, then find the value of $\frac{2 \sin A - \cos A}{\sin A + \cos A}$.</p> <p>A) 2 B) 0 C) $\frac{1}{2}$ D) $\tan A$</p>	E	B
Translated version:		
<p>ถ้า $\cot A = 2$ แล้ว จงหาค่าของ $\frac{2 \sin A - \cos A}{\sin A + \cos A}$</p> <p>A) 2 B) 0 C) $\frac{1}{2}$ D) $\tan A$</p>		
18		
<p>What is the last number in the row? 348591, 15843, 3451, __, __, ?</p> <p>A) 9 B) 5 C) 3 D) 1</p>	H	D
Translated version:		
<p>จำนวนสุดท้ายในแถวคือจำนวนใด 348591, 15843, 3451, __, __, ?</p> <p>A) 9 B) 5 C) 3 D) 1</p>		
19		
<p>Evaluate $\sqrt{20 + \sqrt{33 - \sqrt{64}}}$.</p> <p>B) 8 B) 5 C) $1+\sqrt{3}$ D) 1</p>	H	B
Translated version:		
<p>จงหาค่า $\sqrt{20 + \sqrt{33 - \sqrt{64}}}$</p> <p>A) 8 B) 5 C) $1+\sqrt{3}$ D) 1</p>		
20		
<p>Given that $x - y + z = 0$</p> <p>Find the value of $x^2 - y^2 + xz + yz$.</p> <p>A) 0 B) x C) xy D) z+a</p>	E	A
Translated version:		

กำหนดให้ $x - y + z = 0$

จงหาค่าของ $x^2 - y^2 + xz + yz$

0 B) x C) xy D) z+a

21



In the given triangle

$$|AB|=|AC|=|BC|$$

$$|EA|=4 \text{ cm}$$

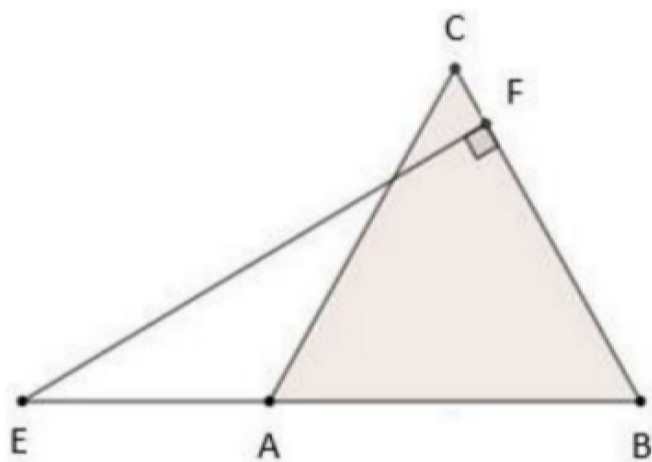
$$|CF|=2 \text{ cm}$$

$$EF \perp BC.$$

Find $|BF|$.

- A) 4.5 cm
- B) 6 cm
- C) 5 cm
- D) 6.5 cm

Translated version:



ในรูปสามเหลี่ยมที่กำหนดให้

$$|AB|=|AC|=|BC|$$

$$|EA|=4 \text{ ซม.}$$

$$|CF|=2 \text{ ซม.}$$

$$EF \perp BC$$

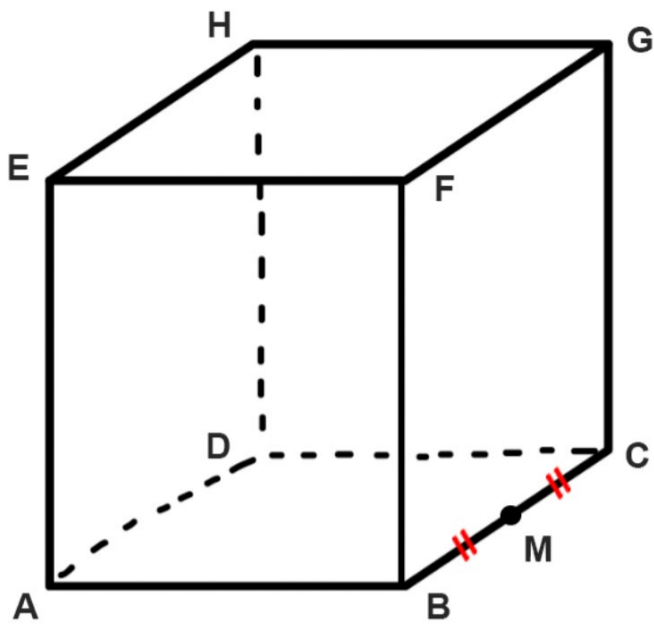
จงหา $|BF|$

- A) 4.5 ซม.
- B) 6 ซม.
- C) 5 ซม.
- D) 6.5 ซม.

22

E

B



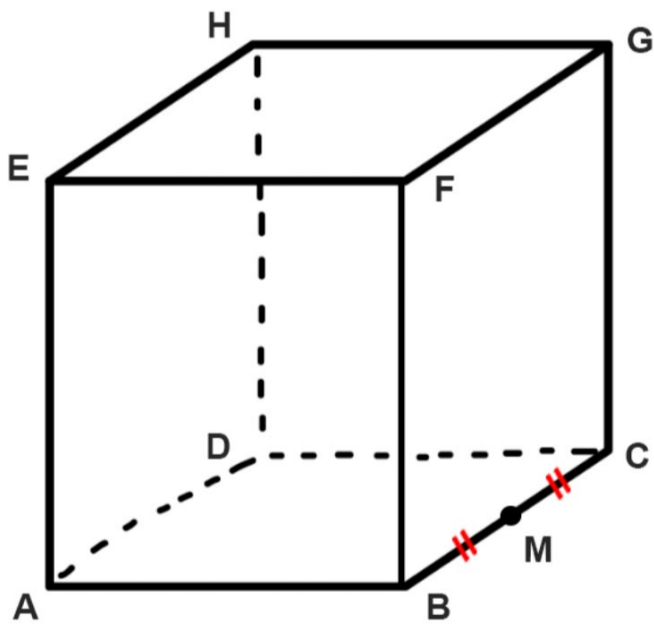
Given ABCDEFGH cube, calculate the **tan** of the angle formed between a line segment HM and base?

- A) 1
- B) $\frac{2}{\sqrt{5}}$
- C) $\frac{2}{\sqrt{3}}$
- D) $\frac{2}{\sqrt{2}}$

M

B

Translated version:



กำหนดลูกบาศก์ ABCDEFGH จงคำนวณค่า **tan** ของมุมที่เกิดขึ้นระหว่างส่วนของเส้นตรง HM และฐาน

- A) 1
- B) $\frac{2}{\sqrt{5}}$
- C) $\frac{2}{\sqrt{3}}$
- D) $\frac{2}{\sqrt{2}}$

23

A jar contains 12 marbles. Four of those marbles are blue. If 3 marbles are taken out of the jar, what is the probability of getting exactly 1 blue marble?

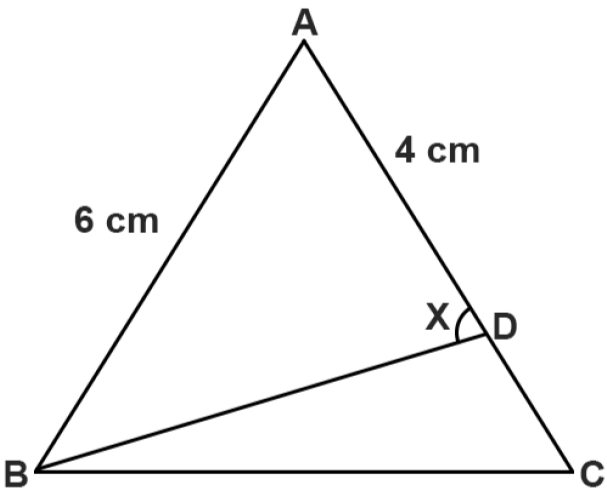
- A) $\frac{28}{55}$ B) $\frac{20}{45}$ C) $\frac{12}{35}$ D) $\frac{3}{5}$

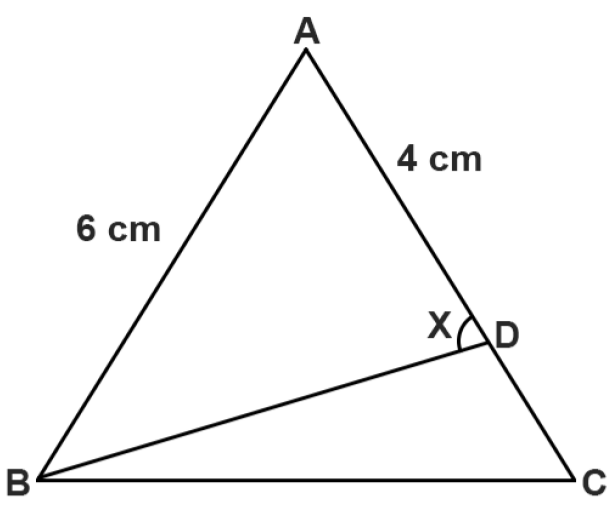
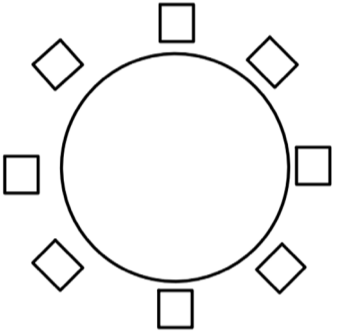
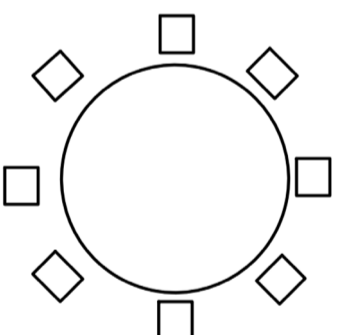
E

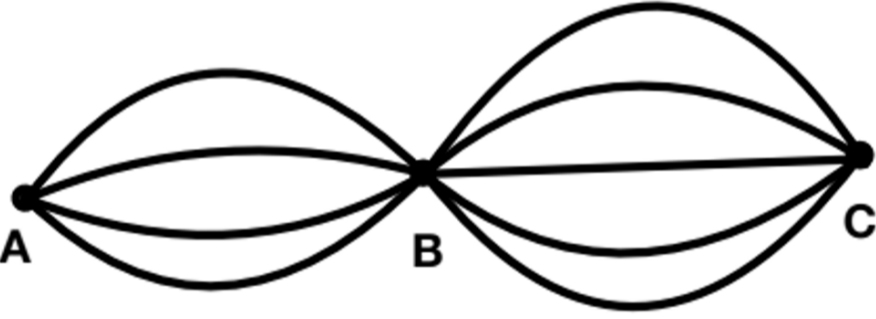
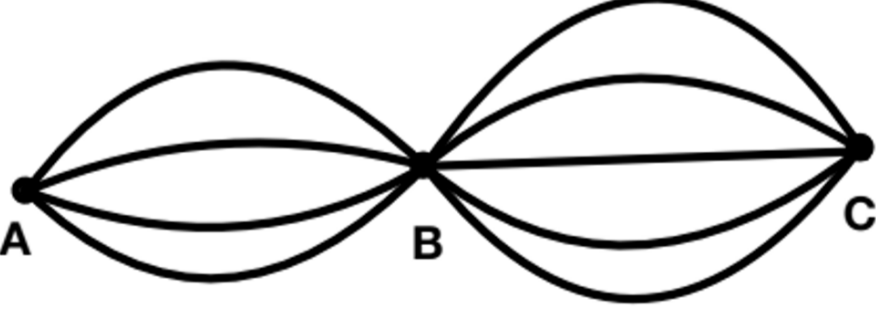
A

Translated version:

เหยือกใบหนึ่งบรรจุลูกแก้ว 12 ลูก สีลูกจากลูกแก้วเหล่านั้นเป็นสีน้ำเงิน ถ้าลูกแก้ว 3 ลูกถูกหยิบออกมา

<p>จากเหยือก ความน่าจะเป็นที่จะได้ลูกแก้วสีน้ำเงิน 1 ลูกเป็นเท่าใด</p> <p>A) $\frac{28}{55}$ B) $\frac{20}{45}$ C) $\frac{12}{35}$ D) $\frac{3}{5}$</p>		
24		
<p>Given that $f(2x + 1) = \frac{1}{\sqrt{2x + 1}}$</p> <p>Find the value of $f^{-1}\left(\frac{1}{4}\right)$.</p> <p>A) 14 B) 4 C) 8 D) 16</p>	M	D
<p>Translated version:</p> <p>กำหนดให้ $f(2x + 1) = \frac{1}{\sqrt{2x + 1}}$</p> <p>จงหาค่าของ $f^{-1}\left(\frac{1}{4}\right)$</p> <p>A) 14 B) 4 C) 8 D) 16</p>		
25		
<p>A palindromic number is a number that remains the same when its digits are reversed. For example: 1235321, 212, 5445, 23732, 3332333. How many 3 digit palindromic numbers can be generated, with a condition that all the digits of the number can not be the same? (Example: 333 is not allowed, 313 is allowed)</p> <p>A) 90 B) 99 C) 81 D) 88</p>	E	C
<p>Translated version:</p> <p>จำนวนพาลินโดรมคือจำนวนที่ยังคงเหมือนเดิมเมื่อเลขโดดของจำนวนดังกล่าวถูกกลับตำแหน่ง ตัวอย่างเช่น 1235321, 212, 5445, 23732, 3332333 มีจำนวนพาลินโดรม 3 หลักที่จำนวนที่ถูกสร้างตามเงื่อนไขว่าเลขโดดทั้งหมดของจำนวนดังกล่าวไม่สามารถเป็นตัวเลขเดียวกันทั้งหมดได้ (ตัวอย่างเช่น 333 ใช้ไม่ได้แต่ 313 ใช้ได้)</p> <p>A) 90 B) 99 C) 81 D) 88</p>		
26		
 <p>ABC is an equilateral triangle. If $AB = 6$ cm and $AD = 4$ cm, then find the value of $\tan X$.</p> <p>A) 3 B) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ C) $3\sqrt{3}$ D) $\frac{5\sqrt{3}}{2}$</p>	M	C
Translated version:		

 <p>ABC เป็นรูปสามเหลี่ยมด้านเท่า ถ้า $AB =6$ ซม. และ $AD =4$ ซม. แล้ว จงหาค่าของ $\tan X$</p> <p>A) 3 B) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ C) $3\sqrt{3}$ D) $\frac{5\sqrt{3}}{2}$</p>		
27		
 <p>How many different seating arrangements are possible for 4 boys and 4 girls around a circular table if no two girls are to be seated next to each other?</p> <p>A) 120 B) 144 C) 256 D) 576</p>	M	B
<p>Translated version:</p>  <p>มีวิธีจัดที่นั่งสำหรับเด็กผู้ชาย 4 คนและเด็กผู้หญิง 4 คนให้นั่งรอบโต๊ะกลมได้กี่แบบที่แตกต่างกัน หากไม่มีเด็กผู้หญิงสองคนใด ๆ ถูกจัดให้นั่งติดกันเลย</p> <p>A) 120 B) 144 C) 256 D) 576</p>		
28		
<p>A box contains 100 balls labeled 1, 2, 3, ..., 100. If a ball is randomly selected from the box, what is the probability that its number is a multiple of 7 but not a multiple of 4?</p> <p>A) $\frac{3}{25}$ B) $\frac{13}{100}$ C) $\frac{11}{100}$ D) 0</p>	E	C
<p>Translated version:</p> <p>กล่องใบหนึ่งบรรจุลูกบอล 100 ลูกซึ่งถูกติดหมายเลข 1, 2, 3, ..., 100 ไว้ ถ้าลูกบอลลูกหนึ่งถูกเลือกมา</p>		

<p>อย่างสุ่มจากกล่องใบนี้ ความน่าจะเป็นที่หมายเลขของลูกบอลจะเป็นพหุคูณของ 7 แต่ไม่เป็นพหุคูณของ 4 เป็นเท่าใด</p> <p>A) $\frac{3}{25}$ B) $\frac{13}{100}$ C) $\frac{11}{100}$ D) 0</p>		
<p>29</p>		
<p>At a dinner party with 10 couples (20 people), each person shakes hands with everyone except their own spouse. How many handshakes take place?</p> <p>A) 180 B) 190 C) 170 D) 200</p>	<p>M</p>	<p>A</p>
<p>Translated version:</p> <p>ที่งานเลี้ยงอาหารค่ำแห่งหนึ่งซึ่งประกอบด้วยคู่รัก 10 คู่ (20 คน) แต่ละคนจับมือกับทุก ๆ คนยกเว้นคู่สมรสของตนเอง มีการจับมือกันเกิดขึ้นกี่ครั้ง</p> <p>A) 180 B) 190 C) 170 D) 200</p>		
<p>30</p>		
 <p>There are four different ways to travel from point A to point B, and five different ways from point B to point C. How many different ways can you travel from A to C through B and return to A, using a different road for each trip?</p> <p>A) 240 B) 120 C) 300 D) 180</p>	<p>M</p>	<p>A</p>
<p>Translated version:</p>  <p>มีสี่วิธีที่แตกต่างกันในการเดินทางจากจุด A ไปจุด B และห้าวิธีที่แตกต่างกันจากจุด B ไปจุด C คุณสามารถเดินทางจากจุด A ไปจุด C โดยผ่านจุด B และเดินทางกลับไปที่ A ได้กี่วิธีที่แตกต่างกัน โดยใน</p>		

การเดินทางแต่ละครั้งต้องใช้ถนนที่แตกต่างกัน		
A) 240 B) 120 C) 300 D) 180		