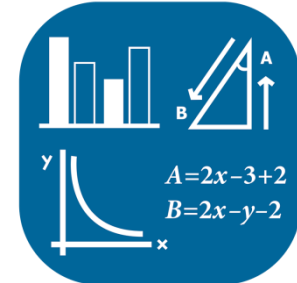


# מחקר טימס 2019

## פריטים לדוגמה במתמטיקה

$$\begin{aligned}\frac{x}{5} + 7 &= -3 \\ \frac{x}{5} + 7 - 7 &= -3 - 7 \\ \frac{x}{5} &= -10 \\ \frac{x}{5} (5) &= -10(5) \\ x &= -50\end{aligned}$$



פריטים בערבית

1  
 IEA  
 TIMSS  
 2019  
 TIME LEFT  
 0  
 1

مُعطى أنّ  $a$  هو عدد صحيح. هل كلّ مُعادلة من المُعادلات التالية صحيحة لجميع قيم  $a$ ?  
 لكلّ مُعادلة، اضغطوا على دائرة واحدة.

غير صحيحة  
 صحيحة

.....  $a^2 = 2a$

.....  $a + 2 = 2 - (-a)$

.....  $a - 2 = -2 + a$

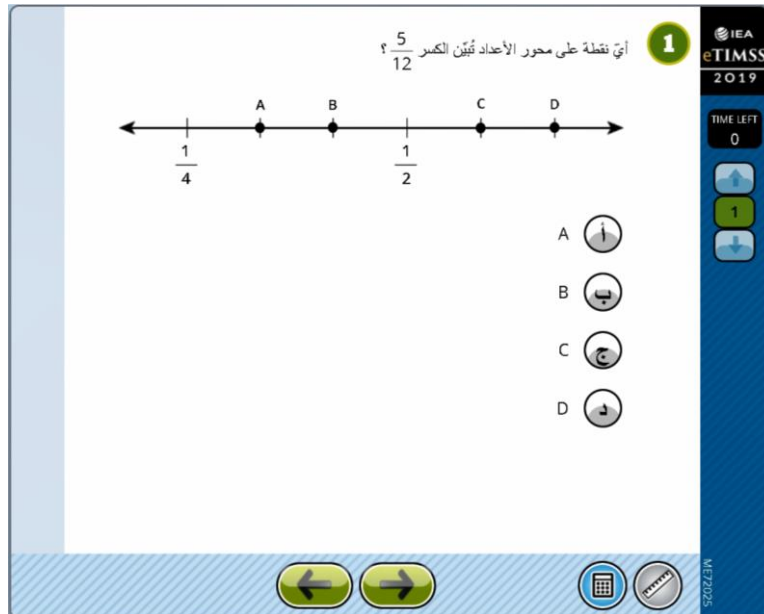
.....  $\frac{a + 3}{2} = a + \frac{3}{2}$

.....  $\frac{a \cdot 3}{2} = a \cdot \frac{3}{2}$

← →

ME/2007

תחום תוכן	מספרים	אלגברה	גאומטריה	נתונים והסתברות
מיומנות קוגניטיבית	ידע	יישום	הנמקה	
תיאור	זיהוי משוואות שמתקיימות עבור מספר שלם $a$			
מחווין	ב, א, א, ב, א			
אחוז המשיבים נכון על הפריט (שבחרו את כל התשובות הנכונות)	בכלל ישראל	במגזר דוברי עברית	במגזר דוברי ערבית	ממוצע המדינות המשתתפות
	17.4	10.7	20.0	19.2



תחום תוכן	מספרים	אלגברה	גאומטריה	נתונים והסתברות
מיומנות קוגניטיבית	ידע	יישום	הנמקה	
תיאור	זיהוי הנקודה $\frac{5}{12}$ על ישר מספרים			
מחונן	ב			
אחוז המשיבים נכון על הפריט	בכלל ישראל	במגזר דוברי עברית	במגזר דוברי ערבית	ממוצע המדינות המשתתפות
	60	63.9	50.3	49.6

1

IEA  
eTIMSS  
2019

TIME LEFT  
0

1

في المربع الذي أمامكم:

- حاصل جمع الأرقام في كل سطر هو 1.
- حاصل جمع الأرقام في كل عمود هو 1.
- حاصل جمع الأرقام في كل قطر هو 1.

$\frac{2}{5}$		$\frac{8}{15}$
	X	$\frac{1}{5}$

ما هي قيمة X؟

X =

← →

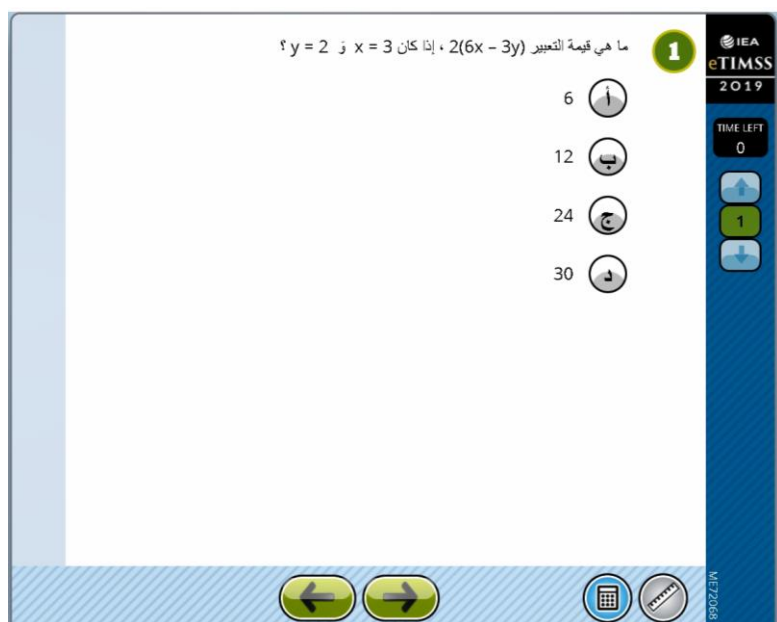
⊞ ⊞

M/E/2017

תחום תוכן	מספרים	אלגברה	גאומטריה	נתונים והסתברות
מיומנות קוגניטיבית	ידע	יישום	הנמקה	
תיאור	מציאת ערכו של השבר x בתוך הריבוע			
מחונן	$\frac{5}{15}$ או שבר בעל ערך שווה			
אחוז המשיבים נכון על הפריט	בכלל ישראל	במגזר דוברי עברית	במגזר דוברי ערבית	ממוצע המדינות המשתתפות
	21.8	24.4	15.4	20.0



תחום תוכן		מספרים		נתונים והסתברות
מיומנות קוגניטיבית		ידע		הנמקה
תיאור		לחשב את מספר החרוזים הכחולים בצמיד		
מחונן		4		
אחוז המשיבים נכון על הפריט		בכלל ישראל	במגזר דוברי עברית	במגזר דוברי ערבית
		50.0	52.5	44.0
				ממוצע המדינות המשתתפות
				57.4



תחום תוכן	מספרים	אלגברה	גאומטריה	נתונים והסתברות
מיומנות קוגניטיבית	ידע	יישום	הנמקה	
תיאור	מציאת הערך של $2(6x - 3y)$			
מחונן	ג			
אחוז המשיבים נכון על הפריט	בכלל ישראל	במגזר דוברי עברית	במגזר דוברי ערבית	ממוצע המדינות המשתתפות
	63.5	63.9	62.4	64.9



תחום תוכן	מספרים	אלגברה	גאומטריה	נתונים והסתברות
מיומנות קוגניטיבית	ידע	יישום	הנמקה	
תיאור	זיהוי הביטוי ששווה ל- $2y + 6xy^2$			
מחווון	ג			
אחוז המשיבים נכון על הפריט	בכלל ישראל	במגזר דוברי עברית	במגזר דוברי ערבית	ממוצע המדינות המשתתפות
	35.0	38.9	25.5	43.5

1

IEA  
eTIMSS  
2019

TIME LEFT  
0

← 1 →

MEZ056

مسافة التوقف (d) بالامتار) لسفارة معينة تتعلّق بسرعتها (v - متر/الثانية) وذلك من لحظة تشغيل الفرامل (البريكات). أمامكم معادلة لقياس هذه المسافة:

$$d = \frac{2v + v^2}{20}$$

ما هي مسافة التوقف عندما يكون  $v = 20$  ؟

d = م

← →

Calculator

תחום תוכן	מספרים	אלגברה	גאומטריה	נתונים והסתברות
מיומנות קוגניטיבית	ידע	יישום	הנמקה	
תיאור	נוסחה למרחק עצירה			
מחונן	22			
אחוז המשיבים נכון על הפריט	בכלל ישראל	במגזר דוברי עברית	במגזר דוברי ערבית	ממוצע המדינות המשתתפות
	45.8	49.6	36.5	39.3



1

IEA eTIMSS 2019

TIME LEFT 0

1

MEZ2098

محيط المثلث ABC هو 21 سم.

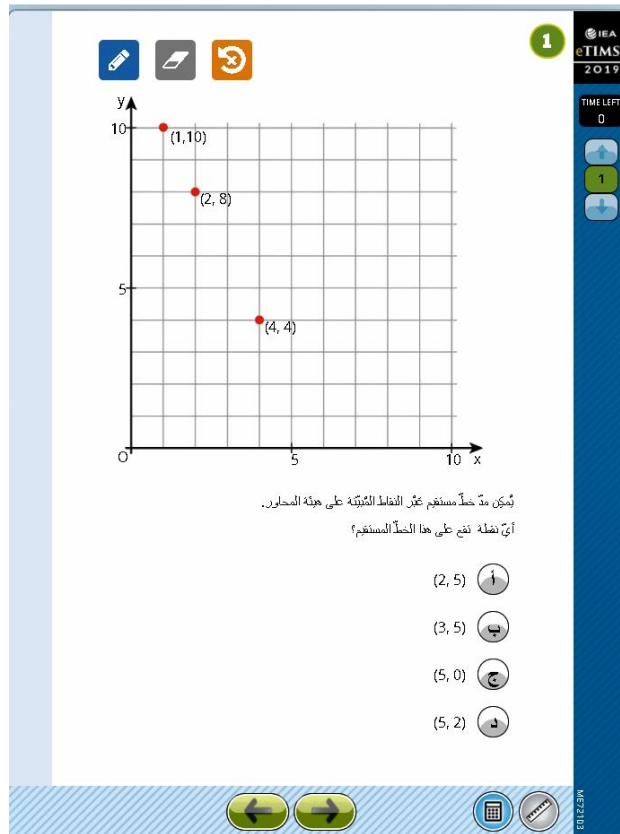
ما هي قيمة  $x$ ؟

سم  $x =$

← →

⌨

تخوم تוכן	מספרים	אלגברה	גאומטריה	נתונים והסתברות
מיומנות קוגניטיבית	ידע	יישום	הנמקה	
תיאור	מהו הערך של $x$ בהינתן ההיקף של משולש ABC			
מחונן	2.5 או ערך שקול			
אחוז המשיבים נכון על הפריט	בכלל ישראל	במגזר דוברי עברית	במגזר דוברי ערבית	ממוצע המדינות המשתתפות
	46.0	50.9	33.8	30.9



תחום תוכן	מספרים	אלגברה	גאומטריה	נתונים והסתברות
מיומנות קוגניטיבית	ידע	יישום	הנמקה	
תיאור	מציאת נקודה נוספת על ישר			
מחונן	ד			
אחוז המשיבים נכון על הפריט	בכלל ישראל	במגזר דוברי עברית	במגזר דוברי ערבית	ממוצע המדינות המשתתפות
	45.1	49.2	34.9	46.9

1

IEA  
eTIMSS  
2019

TIME LEFT  
0



← 1 →

MEZ223

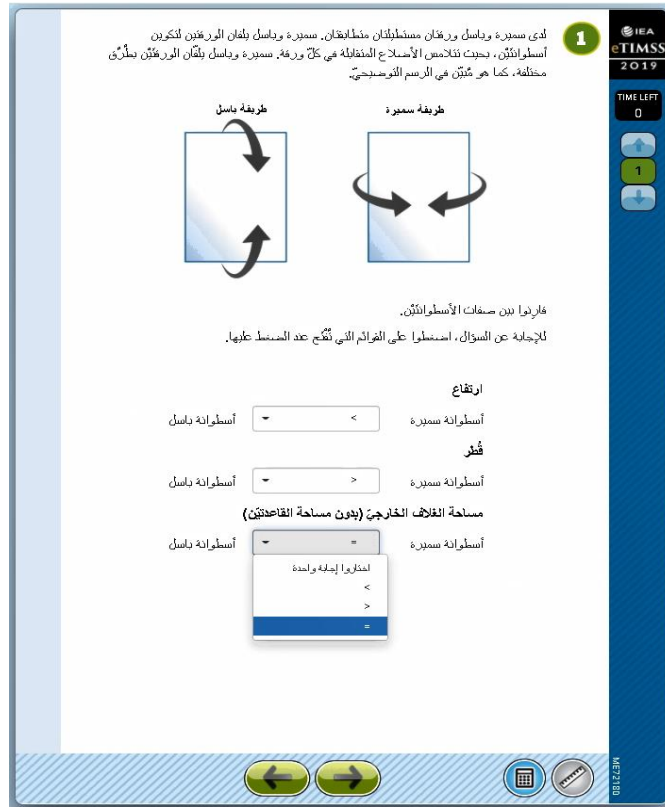
$x^\circ$   
 $100^\circ$   
 $85^\circ$   $115^\circ$

ما هي قيمة  $x$ ؟

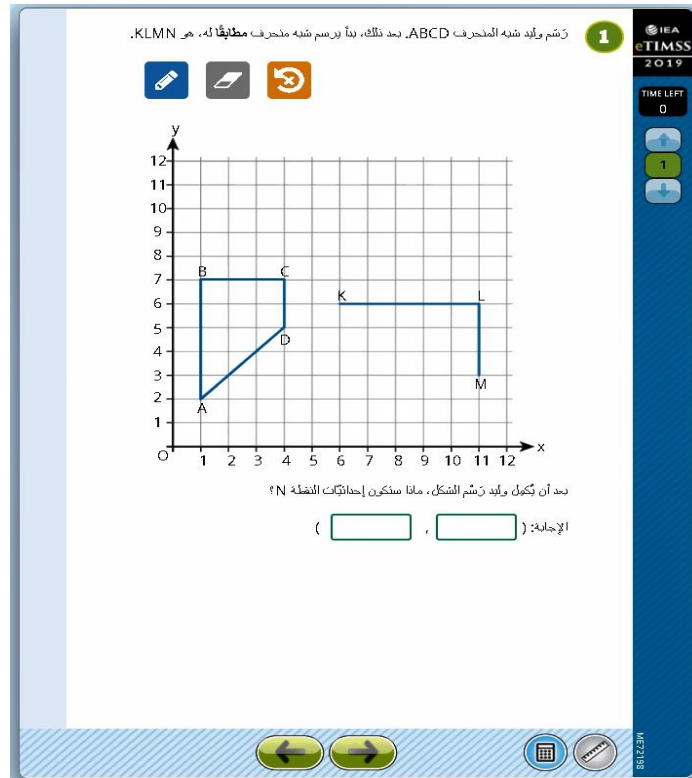
$x =$

← →  

תחום תוכן	מספרים	אלגברה	גאומטריה	נתונים והסתברות
מיומנות קוגניטיבית	ידע	יישום	הנמקה	
תיאור	מציאת ערך זווית X במרובע			
מחונן	60			
אחוז המשיבים נכון על הפריט	בכלל ישראל	במגזר דוברי עברית	במגזר דוברי ערבית	ממוצע המדינות המשתתפות
	46.4	47.4	44.0	59.5



תחום תוכן	מספרים	אלגברה	גאומטריה	נתונים והסתברות
מיומנות קוגניטיבית	ידע	יישום	הנמקה	
תיאור	השוואה בין תכונות של גלילים שנוצרו מאותו דף שקופל בכיוונים שונים			
מחוון	גובה: (<), קוטר: (>), שטח מעטפת: (=)			
אחוז המשיבים נכון על הפריט	בכלל ישראל	במגזר דוברי עברית	במגזר דוברי ערבית	ממוצע המדינות המשתתפות
	48.6	55.1	32.6	48.4



תחום תוכן	מספרים	אלגברה	גאומטריה	נתונים והסתברות
מיומנות קוגניטיבית	ידע	יישום	הנמקה	
תיאור	מציאת שיעורי הנקודה שנחוצה להשלמת טרפז KLMN			
מחווון	(9,3)			
אחוז המשיבים נכון על הפריט	בכלל ישראל	במגזר דוברי עברית	במגזר דוברי ערבית	ממוצע המדינות המשתתפות
	33.9	38.2	23.4	36.3



תחום תוכן	מספרים	אלגברה	גאומטריה	נתונים והסתברות
מיומנות קוגניטיבית	ידע	יישום	הנמקה	
תיאור	חישוב טמפרטורה ממוצעת לאורך חמישה ימים			
מחונן	1.4			
אחוז המשיבים נכון על הפריט	בכלל ישראל	במגזר דוברי עברית	במגזר דוברי ערבית	ממוצע המדינות המשתתפות
	43.2	50.6	24.9	41.1

1

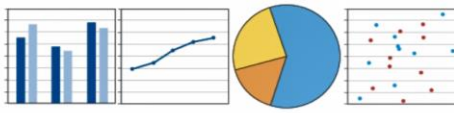
IEA eTIMSS 2019

TIME LEFT 0

1

MEZ170

يريد وائل أن يعرض معلومات عن بلدته بواسطة ثلاثة أنواع من الرسوم البيانية. تظهر عتاون الرسوم البيانية في الجدول أدناه. أي نوع من الرسوم البيانية هو الأنسب لكل واحد من العتاونين؟ جروا نوعًا واحدًا من الرسوم البيانية إلى كل عتود في الجدول بحيث يتلاءم الرسم البياني مع العتوان.



عدد السكّان في البلدة عبر الزمن	عدد الكتور والإلات التيّن يوتنون في كل سنة	أنواع المهين في البلدة

← →

تخوم تخون	مسفريم	ألغبره	أومتريه	نتونيم وهستبروت
ميومנות كوغنيטיبيت	يدع	ييشوم	هنمקה	
تياور	بختيار الترشيم המתايم لهצגת סוגי מידע שונים על אודות עיר			
مخون	أوكلوسية – غرף كوي; مسفر הבנים והبنوت – غرף عمودوت; سوي عيسوكيم – غرף فاي			
أخوذ المשיבים نكون على الفريت	بكلل إسرائيل	بمغزر دوبري عبريت	بمغزر دوبري عبريت	مموعع المديנות المשתتפות
	52.0	61.2	29.3	52.9

1

IEA  
eTIMSS  
2019

TIME LEFT  
0

1

MEZZ209

يُبين الرسم البياني معطيات عن عدد الصحف التي تبيعها صحيفتان في دولة زلاند. المعطيات عن ثلاثة أشهر فقط.

عدد الصحف التي تُباع

الشهر	زلاند اليوم	الخبر زلاند
أذار	10,000	17,000
أيار	11,000	18,000
تموز	8,000	11,000

تدعي نور أنه في كل شهر، عدد الصحف التي تبيعها "الخبر زلاند" أكبر من ضعف عدد الصحف التي تبيعها "زلاند اليوم".  
اشرحوا لماذا ادّعاء نور غير صحيح.

تخوم תוכן	מספרים	אלגברה	גאומטריה	נתונים והסתברות
מיומנות קוגניטיבית	ידע	יישום	הנמקה	
תיאור	להסביר מדוע טענה לגבי נתוני מכירת עיתונים שמופיעים בגרף אינה נכונה			
מחווך	הסבר שהטענה של שרון אינה מבוססת על נתוני המכירות בפועל			
אחוז המשיבים נכון על הפריט	בכלל ישראל	במגזר דוברי עברית	במגזר דוברי ערבית	ממוצע המדינות המשתתפות
	14.7	16.5	10.0	17.5



1

IEA  
eTIMSS  
2019

TIME LEFT  
0

1

0062150

يوم الخميس، وصلت درجة الحرارة الأكثر انخفاضًا في المدينة X إلى  $6^{\circ}\text{C}$  ، وفي المدينة Y إلى  $3^{\circ}\text{C}$  - . ما هو الفرق بين درجتَي الحرارة الأكثر انخفاضًا في المدينتين؟

الإجابة:  $^{\circ}\text{C}$

← →

⌨

⌂

תחום תוכן	מספרים	אלגברה	גאומטריה	נתונים והסתברות
מיומנות קוגניטיבית	ידע	יישום	הנמקה	
תיאור	הפרש הטמפרטורות בין שתי ערים			
מחונן	9			
אחוז המשיבים נכון על הפריט	בכלל ישראל	במגזר דוברי עברית	במגזר דוברי ערבית	ממוצע המדינות המשתתפות
	66.7	72.2	53.0	66.2



תחום תוכן		מספרים		אלגברה	גאומטריה	נתונים והסתברות
מיומנות קוגניטיבית		ידע		יישום	הנמקה	
תיאור		לזהות יחס השווה ל- 3:2				
מחונן		ב				
אחוז המשיבים נכון על הפריט		בכלל ישראל		במגזר דוברי עברית	במגזר דוברי ערבית	ממוצע המדינות המשתתפות
		77.6		78.5	75.3	67.8

1


IEA  
eTIMSS  
2019

TIME LEFT  
0

1

1

تريد روان تكبير هذه الصورة بحيث تحافظ على نفس النسبة بين الطول والعرض.



الطول = 20 سم

العرض = 10 سم

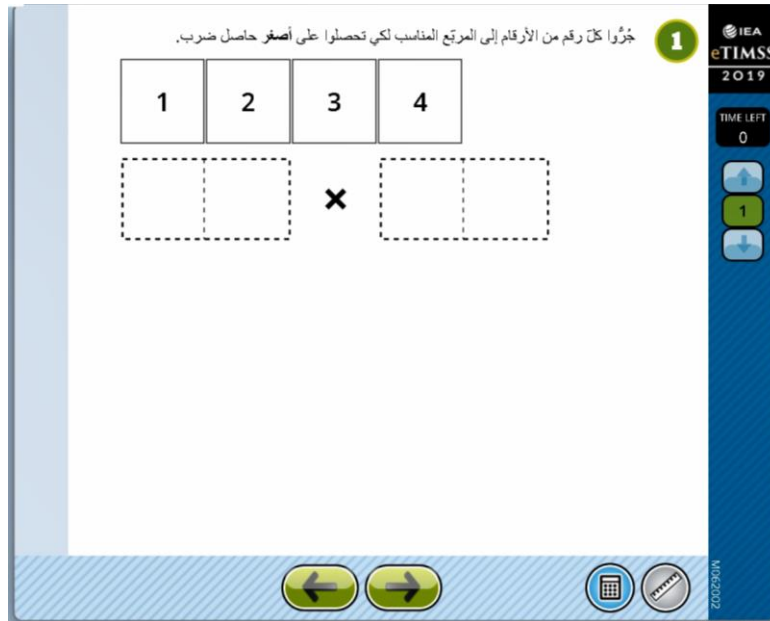
تريد روان أن يكون عرض صورتها الجديدة 25 سم. كم سيكون طول الصورة الجديدة؟

أ 50 سم  
 ب 45 سم  
 ج 40 سم  
 د 35 سم

← →

NUM2219

تخوم תוכן		מספרים		אלגברה	גאומטריה	נתונים והסתברות
מיומנות קוגניטיבית		ידע		יישום	הנמקה	
תיאור		הגדלת תמונה תוך שמירה על היחס בין הגובה לרוחב				
מחונן		א				
אחוז המשיבים נכון על הפריט		בכלל ישראל	במגזר דוברי עברית	במגזר דוברי ערבית	ממוצע המדינות המשתתפות	
		44.7	45.0	43.9	42.0	



תחום תוכן	מספרים	אלגברה	גאומטריה	נתונים והסתברות
מיומנות קוגניטיבית	ידע	יישום	הנמקה	
תיאור	מציאת המספרים שניבו את המכפלה הקטנה ביותר			
מחונן	24X13 או 13X24			
אחוז המשיבים נכון על הפריט	בכלל ישראל	במגזר דוברי עברית	במגזר דוברי ערבית	ממוצע המדינות המשתתפות
	41.3	43.7	35.4	40.4

1

IEA  
TIMSS  
2019

TIME LEFT  
0

↑  
1  
↓

استغلت ريمًا 4 ساعات يومًا من الإثنين حتى الجمعة مقابل 7 زِد لكل ساعة. في يوم السبت استغلت ريمًا 6 ساعات مقابل 10 زِد للساعة.

أي تعبير عددي يُبين كيف يُمكن حساب المبلغ الذي كسبته ريمًا ؟

(5 · 4) + 6

(4 · 5) + (6 · 7)

(4 · 7) + (6 · 10)

(4 · 7 · 5) + (6 · 10)

← →

⌨

⌂

MOE 148

תחום תוכן	מספרים	אלגברה	גאומטריה	נתונים והסתברות
מיומנות קוגניטיבית	ידע	יישום	הנמקה	
תיאור	בחירת הביטוי שמשקף את השכר של רונית לפי התיאור המילולי			
מחונן	ד			
אחוז המשיבים נכון על הפריט	בכלל ישראל	במגזר דוברי עברית	במגזר דוברי ערבית	ממוצע המדינות המשתתפות
	49.2	57.0	29.7	43.2

1

يشتري رامي هواتف خلوية بسعر  $x$  زد للهاتف الواحد وبيعهها لهدف الربح. يُحدّد رامي سعر البيع  $y$  زد للهاتف الواحد على النحو التالي: يضرب سعر الشراء بـ 2 ويضرح 3 زد.

أكتبوا معادلة لـ  $y$  بدلالة  $x$ .

المعادلة:

IEA  
TIMSS  
2019  
TIME LEFT  
0  
1  
M062241

תחום תוכן	מספרים	אלגברה	גאומטריה	נתונים והסתברות
מיומנות קוגניטיבית	ידע	יישום	הנמקה	
תיאור	כתיבת משוואה שמתארת את מחיר מכירת הטלפונים של רועי			
מחווך	$y = 2x - 3$			
אחוז המשיבים נכון על הפריט	בכלל ישראל	במגזר דוברי עברית	במגזר דוברי ערבית	ממוצע המדינות המשתתפות
	46.1	49.2	38.6	33.1

1

IEA  
eTIMSS  
2019

TIME LEFT  
0

1

M052105

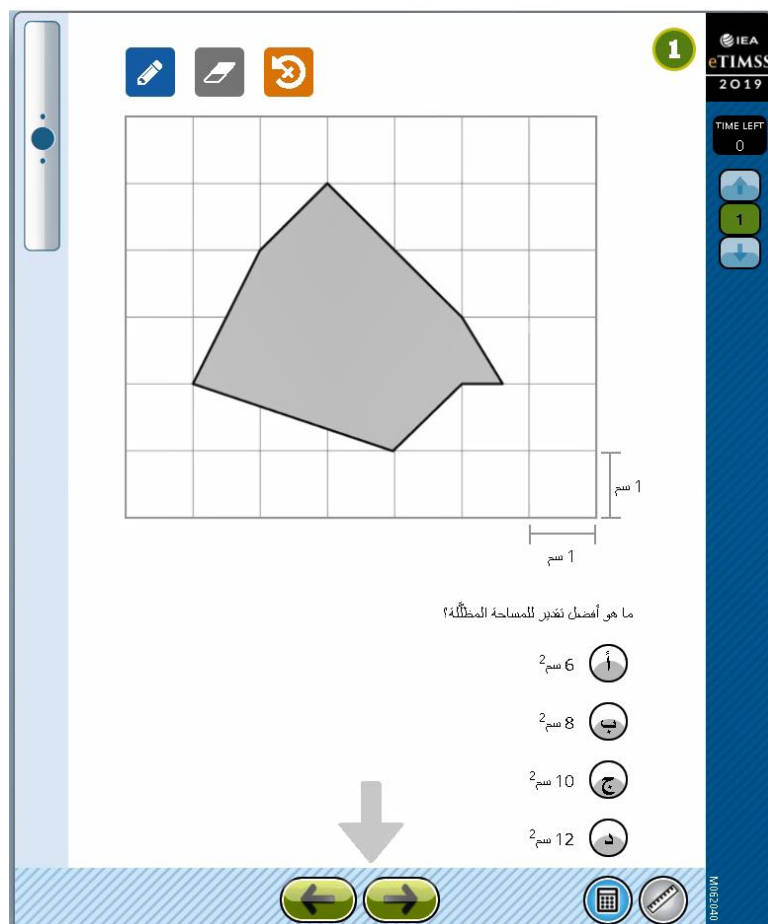
محيط المستطيل الذي أمامكم 20 سم. ما هي مساحته؟

x

2x + 1

الإجابة:  سم<sup>2</sup>

תחום תוכן	מספרים	אלגברה	גאומטריה	נתונים והסתברות
מיומנות קוגניטיבית	ידע	יישום	הנמקה	
תיאור	מציאת שטח מלבן			
מחונן	21			
אחוז המשיבים נכון על הפריט	בכלל ישראל	במגזר דוברי עברית	במגזר דוברי ערבית	ממוצע המדינות המשתתפות
	34.5	39.9	21.0	28.1



תחום תוכן	מספרים	אלגברה	גאומטריה	נתונים והסתברות
מיומנות קוגניטיבית	ידע	יישום	הנמקה	
תיאור	אומדן השטח האפור			
מחונן	ג			
אחוז המשיבים נכון על הפריט	בכלל ישראל	במגזר דוברי עברית	במגזר דוברי ערבית	ממוצע המדינות המשתתפות
	42.7	43.8	40.0	44.9



1 يظهر على هيئة المحاور التي أمامكم شبه المنحرف M وشبه المنحرف N.

عليكم أن تُمدوا الأضلاع غير المتوازية في M لتكوّنوا مثلثًا. كذلك، عليكم أن تُمدوا الأضلاع غير المتوازية في N لتكوّنوا مثلثًا.

أكتبوا إحداثيات الرأس الثالث لكل مثلث.

أ. رأس المثلث الذي تكوّن من الشكل M: (  ,  )

ب. رأس المثلث الذي تكوّن من الشكل N: (  ,  )

MOE2288

تחום תוכן	מספרים	אלגברה	גאומטריה	נתונים והסתברות
מיומנות קוגניטיבית	ידע	יישום	הנמקה	
תיאור	מציאת שיעורי הקודקודים של המשולשים בשרטוט			
מחונן	M: (6,6) ; N: (14,6)			
אחוז המשיבים נכון על הפריט	בכלל ישראל	במגזר דוברי עברית	במגזר דוברי ערבית	ממוצע המדינות המשתתפות
	17.0	21.4	6.0	18.6

1

IEA  
eTIMSS  
2019

TIME LEFT  
0

1

Model 73

← →

⊞ ⊞

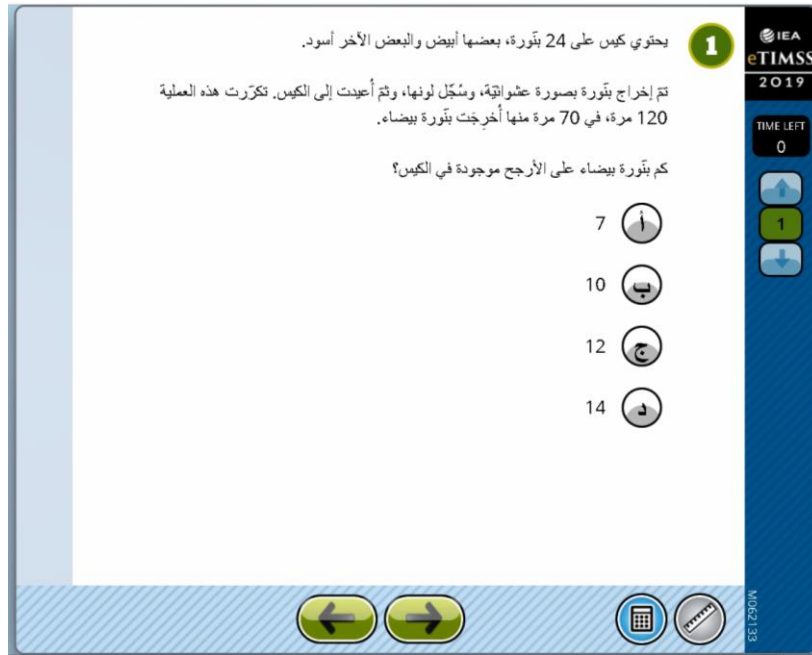
1

30°

$x^\circ$

تمّ طَيّ زاوية واحدة لورقة مستطيلة كما في الشكل الذي أمامكم. ما هي قيمة  $x$ ؟  
الإجابة:

תחום תוכן	מספרים	אלגברה	גאומטריה	נתונים והסתברות
מיומנות קוגניטיבית	ידע	יישום	הנמקה	
תיאור	מציאת ערך הזווית שמסומנת ב-x			
מחונן	120			
אחוז המשיבים נכון על הפריט	בכלל ישראל	במגזר דוברי עברית	במגזר דוברי ערבית	ממוצע המדינות המשתתפות
	20.9	25.1	10.5	29.9



תחום תוכן	מספרים	אלגברה	גאומטריה	נתונים והסתברות
מיומנות קוגניטיבית	ידע	יישום	הנמקה	
תיאור	אומדן מספר הגולות הלבנות בשקית			
מחונן	ד			
אחוז המשיבים נכון על הפריט	בכלל ישראל	במגזר דוברי עברית	במגזר דוברי ערבית	ממוצע המדינות המשתתפות
	45.8	51.0	33.0	46.3



סעיף א:

תחום תוכן	מספרים	אלגברה	גאומטריה	נתונים והסתברות
מיומנות קוגניטיבית	ידע	יישום	הנמקה	
תיאור	חישוב זמן הריצה הממוצע			
מחונן	ג			
אחוז המשיבים נכון על הפריט	בכלל ישראל	במגזר דוברי עברית	במגזר דוברי ערבית	ממוצע המדינות המשתתפות
	65.5	71.3	51.0	58.7

ب. في السباق الثاني، اثنان من العدائين حسن كل واحد منهما وقته بثانيتين، وحافظ الاثنان الاخران على وقتيهما كما في السباق الأول. بكم ثانية تحسن معدل وقت الركض لدى الفريق؟

أ 0 ثانية  
 ب 1 ثانية  
 ج 2 ثانية  
 د 4 ثانية

IEA  
 eTIMSS  
 2019  
 TIME LEFT  
 0  
 1  
 M052123

סעיף ב:

תחום תוכן	מספרים	אלגברה	גאומטריה	נתונים והסתברות
מיומנות קוגניטיבית	ידע	יישום	הנמקה	
תיאור	חישוב הזמן הממוצע של השיפור בריצה			
מחונן	ב			
אחוז המשיבים נכון על הפריט	בכלל ישראל	במגזר דוברי עברית	במגזר דוברי ערבית	ממוצע המדינות המשתתפות
	47.2	53.1	32.4	43.1