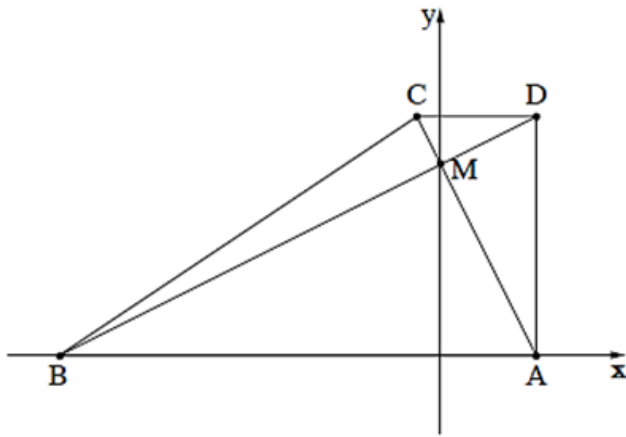


אוסף שאלות בגרות 471- גיאומטריה משולבת ללא מעגל

(1) בגרות חורף תשפ"ד



נתון טרפז ישר זווית $ABCD$ ($AD \perp AB$, $AB \parallel DC$).
 הקודקודים A ו- B נמצאים על ציר ה- x , כמתואר בסרטוט.
 אלכסוני הטרפז נפגשים בנקודה M , שנמצאת על ציר ה- y .
 נתון: האלכסון AC מאונך לאלכסון BD .
 משוואת הישר AC היא: $y = -2x + 8$.

- א. מצאו את משוואת הישר BD .
- ב. מצאו את שיעורי הקודקודים A , B , C ו- D .
- ג. (1) חשבו את גודל הזווית ABD .
 (2) חשבו את גודל הזווית BCD .
- ד. מצאו את שטח המשולש BCD .

הנקודה F נמצאת על המשך הצלע CD כך ששטח המשולש BFC גדול פי 2 משטח המשולש BCD .
 ה. מצאו את שיעורי הנקודה F (מצאו את אחת משתי האפשרויות).

(2) בגרות קיץ מועד ב' תשפ"ג

במקבילית $OABC$ הקודקוד B מונח על ציר ה- y והנקודה O היא ראשית הצירים.

מן הקודקודים A ו- C העבירו אנכים לציר ה- x , החותכים אותו בנקודות E ו- F בהתאמה (ראו סרטוט).
 נתון: $\angle AOE = \angle COB$.

- א. (1) הוכיחו: $\angle AOE = \angle OCF$.
- (2) הוכיחו כי המשולשים AOE ו- OCF דומים.

שטח המשולש OCF גדול פי 4 משטח המשולש AOE .
 משוואות הישרים AE ו- CF הן $x = 4$ ו- $x = -4$ בהתאמה.

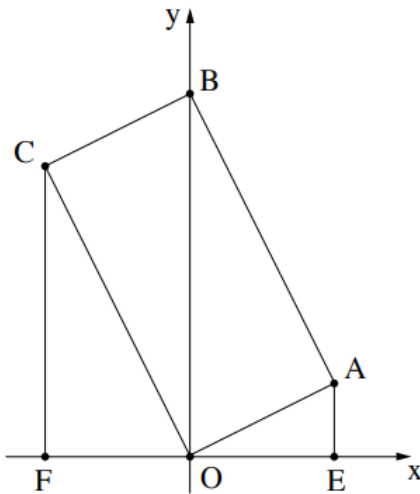
- ב. (1) מצאו את יחס הדמיון בין המשולשים OCF ו- AOE .
- (2) מצאו את אורכי הצלעות OE ו- CF .
- (3) מצאו את שיעורי הקודקודים A ו- C .

ג. מצאו את שיעורי הקודקוד B .

ד. הוכיחו כי המקבילית $OABC$ היא מלבן.

אלכסוני המלבן $OABC$ נפגשים בנקודה M .

ה. האם נכון כי $S_{AOE} + S_{CFO} = 2 \cdot S_{ABM}$? נמקו את תשובתכם.



3) בגרות קיץ מועד א' תשפ"ג

המרובע ABCD הוא טרפז ($AB \parallel CD$), שכל קודקודיו מונחים על הצירים, כמתואר בסרטוט שלפניכם. ראשית הצירים O היא מפגש האלכסונים של הטרפז.

נתון: $A(0, 6)$, $AO = OD$.

ידוע כי שטח המשולש ABD שווה ל-45.

א. (1) מצאו את האורך של BD.

(2) מצאו את שיעורי הקודקודים D ו-B.

ב. מצאו את משוואת הצלע CD.

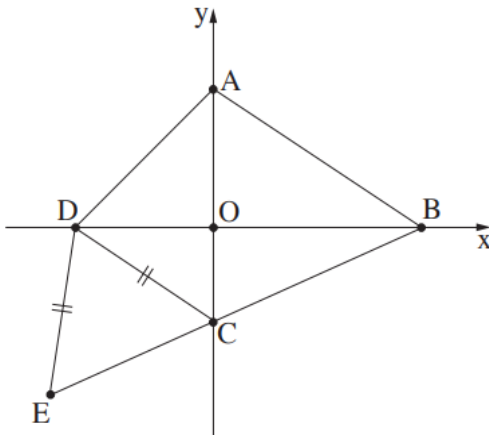
ג. (1) מצאו את גודל הזווית OBC.

(2) מצאו את גודל הזווית ABC.

הנקודה E נמצאת על המשך הצלע BC

ונתון כי $DE = DC$ (ראו סרטוט).

ד. מצאו את היקף המשולש CDE.



4) בגרות חורף תשפ"ג

במשולש ישר זווית ABC ($\angle ABC = 90^\circ$)

הקודקוד B מונח על ציר ה-x והקודקוד A מונח על ציר ה-y.

מן הקודקוד C העבירו אנך לציר ה-x, החותך אותו בנקודה D (ראו סרטוט).

הנקודה O היא ראשית הצירים.

א. הוכיחו: $\triangle AOB \sim \triangle BDC$.

נתון: $\frac{CD}{OB} = \frac{5}{2}$,

משוואת הצלע AB היא $y = -\frac{2}{3}x + 4$.

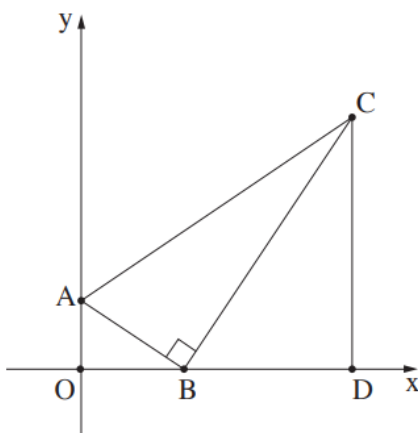
ב. (1) מצאו את אורכי הקטעים OB ו-CD.

(2) מצאו את שיעורי הנקודות D ו-C.

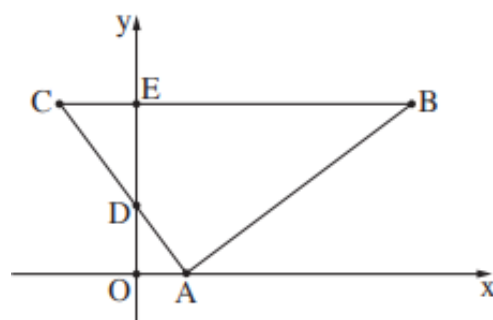
ג. (1) מצאו את גודל הזווית BAC.

(2) מצאו את גודל הזווית ACD.

ד. האם אפשר לחסום את המרובע ABDC במעגל? נמקו.



5) בגרות קיץ מועד ב' תשפ"ב



במשולש ABC הקודקוד A מונח על ציר ה- x .

הצלע AC חותכת את ציר ה- y בנקודה D.

הצלע CB מקבילה לציר ה- x , וחותכת את ציר ה- y בנקודה E,

כמתואר בסרטוט שלפניכם.

O היא ראשית הצירים.

א. הוכיחו: $\triangle AOD \sim \triangle CED$.

נתון כי משוואת הישר AC היא: $y = -\frac{4}{3}x + 4$, וכי $\frac{DO}{DE} = \frac{2}{3}$.

ב. (1) מצאו את אורך הקטע DE.

(2) מצאו את משוואת הישר CB.

נתון: הצלע AB מאונכת לצלע AC.

ג. מצאו את משוואת הישר AB.

ד. חשבו את גודל הזווית CDE.

ה. חשבו את שטח המרובע ADEB.

6 בגרות קיץ מועד א' תשפ"ב

נתון ריבוע ABCD.

הצלע AB עוברת דרך ראשית הצירים, O.

הצלע AD חותכת את ציר ה- y בנקודה E.

הקודקוד C מונח על ציר ה- x (ראו סרטוט).

א. (1) הוכיחו: $\angle AEO = \angle BOC$.

(2) הוכיחו: $\triangle OAE \sim \triangle CBO$.

נתון: הנקודה O היא אמצע הצלע AB.

ב. מצאו את היחס $\frac{BO}{AE}$.

נתון: E (0, -5).

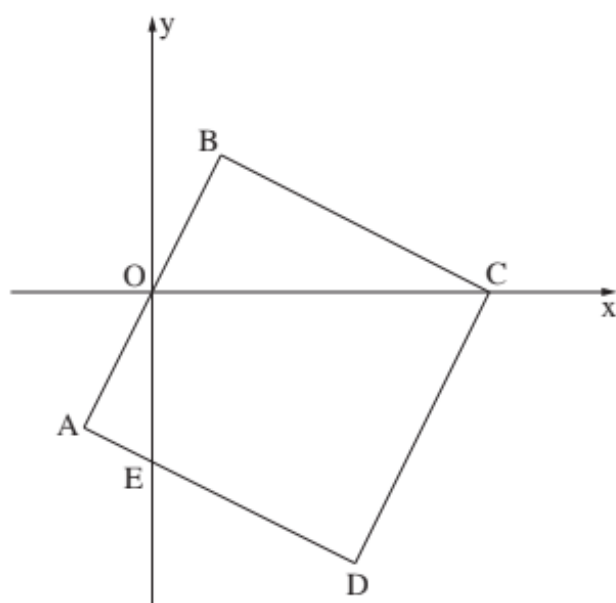
ג. מצאו את אורך הקטע OC ואת שיעורי הנקודה C.

נתון: שיפוע הצלע BC הוא $-\frac{1}{2}$.

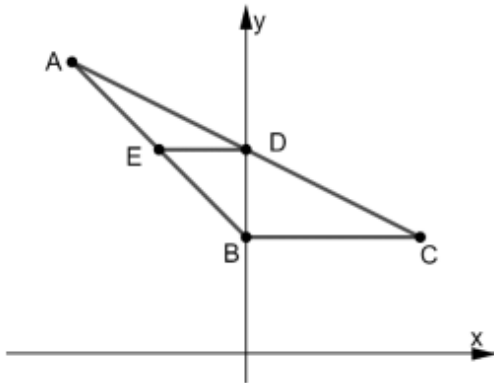
ד. מצאו את שיעורי הנקודה B.

ה. מצאו את שטח הריבוע ABCD.

ו. האם מתקיים: $\angle BCO = \angle OCE$? נמקו.



7) בגרות חורף נבצרים תשפ"ב



במשולש ABC הקודקוד B מונח על ציר ה- y .

נתון כי משוואת הצלע AB היא $y = -x + 4$.

שיעור ה- y של הקודקוד A הוא 10.

א. חשב את אורך הצלע AB.

נתון כי הצלע BC מקבילה לציר ה- x .

אורך הצלע BC הוא 6.

ב. מצא את שיעורי הקודקוד C.

D היא נקודת החיתוך של הישר AC עם ציר ה- y .

ג. מצא את שיעורי הנקודה D.

הנקודה D העבירו ישר המקביל לציר ה- x החותך את הצלע AB בנקודה E.

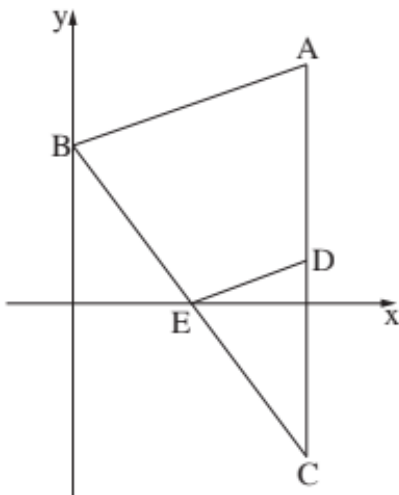
ד. (1) הוכח כי DE הוא קטע אמצעים במשולש ABC.

(2) חשב את אורך הקטע DE.

ה. חשב את גודלי הזוויות EBD ו-ABC.

ו. מצא פי כמה גדול שטח המשולש ABC משטח הטרפז EDCB.

8) בגרות חורף תשפ"ב



בסרטוט שלפניך מתואר משולש ABC.

הקודקוד B נמצא על ציר ה- y , והצלע AC מקבילה לציר ה- y .

נתון: $A(6,6)$, $AB = \sqrt{40}$.

שיעור ה- y של הקודקוד B קטן מ-6.

א. מצא את שיעורי הקודקוד B.

הנקודה E היא אמצע הצלע BC.

נתון: הנקודה E נמצאת על ציר ה- x .

ב. מצא את שיעורי הנקודות C ו-E.

הנקודה D היא אמצע הצלע AC.

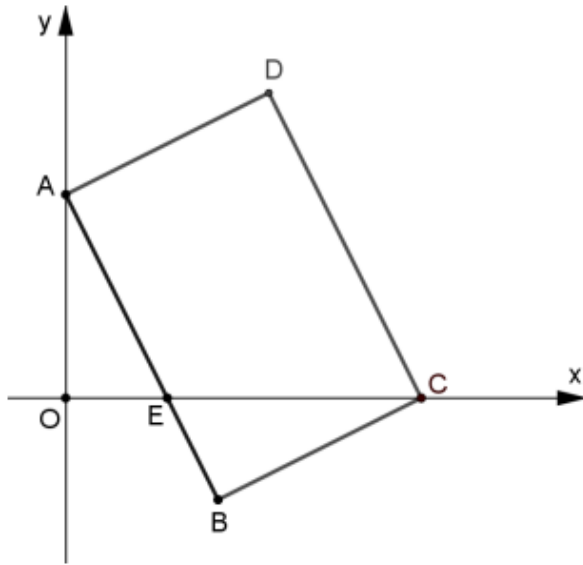
מן הנקודה E העבירו ישר המקביל לציר ה- y וחותך את הצלע AB בנקודה F.

ג. (1) הוכח כי המרובע FADE הוא מקבילית.

(2) חשב את שטח המקבילית FADE.

ד. מצא את גודל הזווית $\angle DEF$.

(9) בגרות קיץ מועד ב' תשפ"א



4. במלבן $ABCD$ הצלע AB חותכת את

ציר ה- x בנקודה E , כמתואר בציור.

הנקודה O היא ראשית הצירים.

א. הוכח כי המשולשים AOE ו- CBE דומים.

נתון: $D(4,6)$, $C(7,0)$.

ב. (1) מצא את משוואת הצלע AD .

(2) מצא את משוואת הצלע AB .

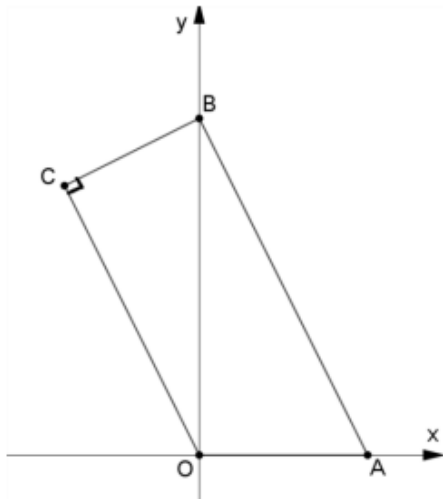
(3) מצא את שיעורי הנקודה E .

ג. (1) חשב את יחס הדמיון בין המשולשים AOE ו- CBE .

(2) מצא פי כמה גדול שטח המשולש CBE משטח המשולש AOE .

ד. חשב את גודל הזווית ECB .

(10) בגרות קיץ מועד א' תשפ"א



4. המרובע $ABCO$ הוא טרפז ישר זווית

($\angle C = 90^\circ$, $AB \parallel OC$).

משוואת הצלע AB היא $y = -2x + 5$,

הנקודות A ו- B נמצאות על ציר ה- x ועל ציר ה- y

בהתאמה, O ראשית הצירים (כמתואר בציור).

א. (1) מצא את משוואת הצלע BC .

(2) חשב את שיעורי הקודקוד C .

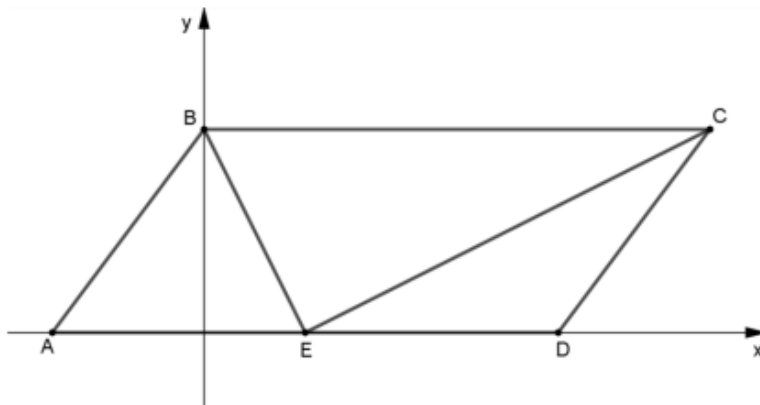
ב. חשב את גודל הזווית BOC .

ג. (1) הוכח כי המשולשים ABO ו- BOC דומים.

(2) חשב את יחס השטחים של המשולשים ABO ו- BOC .

(11) בגרות קיץ נבצרים תשפ"א

4. במקבילית $ABCD$ הצלע AD נמצאת על ציר ה- x .



הנקודה E נמצאת על הצלע AD ,

וידוע כי $AB = AE$.

א. הוכח: BE חוצה את $\angle ABC$.

נתון: $A(-3,0)$, $B(0,4)$,

$\angle BEC = 90^\circ$.

ב. (1) חשב את שיעורי הנקודה E .

(2) מצא את משוואת הישר EC .

(3) מצא את שיעורי הנקודה C .

ג. (1) חשב את גודל הזווית BCE .

(2) חשב את הגודל של זווית הטרפז $BCEA$.

12) בגרות חורף תשפ"א

4. במלבן $ABCD$ הקודקוד B נמצא על ציר ה- y ,

והקודקודים A ו- C נמצאים על ציר ה- x , כמתואר בציור.

O - ראשית הצירים.

נתון: $AO = 3$, $\tan \angle BAO = 2$.

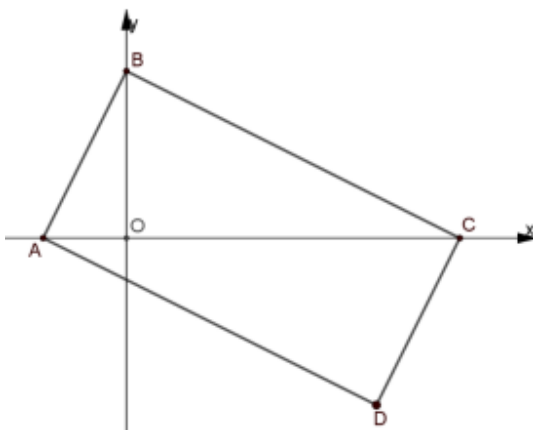
א. מצא את משוואת הישר AB .

ב. (1) מצא את משוואת הישר BC .

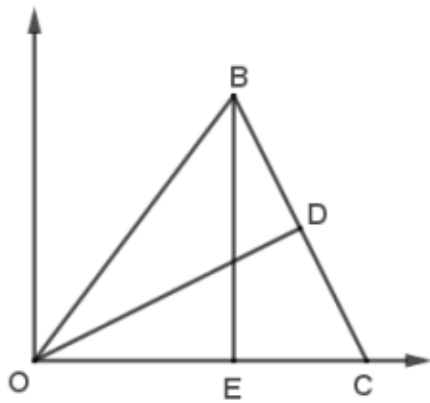
(2) מצא את שיעורי הקודקוד C .

ג. (1) הוכח כי המשולשים AOB ו- CDA דומים.

(2) חשב את יחס השטחים של המשולשים AOB ו- CDA .



13) בגרות קיץ מועד א' תש"פ



4. במשולש OBC העבירו גבהים OD ו-BE

לצלעות BC ו-OC בהתאמה.

הנקודה O היא ראשית הצירים.

הנקודה C נמצאת על ציר ה-x.

משוואת הישר BC היא: $y = -2x + 20$.

א. מצא את אורך הצלע OC.

ב. (1) מצא את משוואת הישר OD.

(2) חשב את גודל הזווית החדות של המשולש ODC.

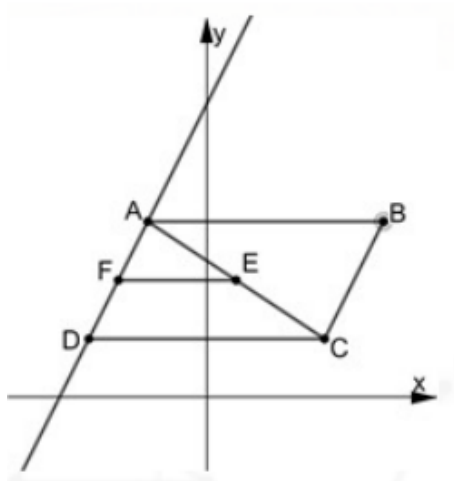
ג. הוכח כי המשולשים BEC ו-ODC דומים.

ד. נתון: $\frac{S_{BEC}}{S_{ODC}} = 0.8$.

(1) חשב את אורך הצלע BC.

(2) חשב את שטח המשולש OBC.

14 בגרות קיץ מועד ב' תש"פ



4. במקבילית ABCD נקודה F היא אמצע הצלע AD.

אלכסוני המקבילית נפגשים בנקודה E.

א. (1) הוכח כי $FE \parallel DC$.

(2) הוכח כי המשולשים AEF ו-ACD דומים,

וחשב את יחס שטחיהם.

נתון: $C(4,2)$, $E(1,4)$, $D(-4,2)$.

ב. (1) מצא את משוואות הישרים AD ו-DC.

(2) חשב את גודל הזווית ADC.

ג. (1) חשב את שטחי המשולשים AEF ו-ACD.

(2) מצא פי כמה גדול שטח המקבילית ABCD משטח הטרפז DFEC.

פתרונות:

(1) בגרות חורף תשפ"ד

$y = \frac{1}{2}x + 8$ (א)	146.3° (ג)(2)
(ב) $A(4, 0), B(-16, 0), C(-1, 10), D(4, 10)$ (ד)	25
(ג)(1) 26.57° (ה)	$F(-11, 10)$ או $F(9, 10)$

(2) בגרות קיץ מועד ב' תשפ"ג

(א)(1) הוכחה	(ג) $B(0, 10)$
(א)(2)	
(ב)(1) $2:1$ (ד)	הוכחה
(ב)(2) $OE=4$ $CF=8$ (ה)	נכון, הוכחה
(ב)(3) $A(4, 2)$ $C(-4, 8)$	

(3) בגרות קיץ מועד א' תשפ"ג

$\angle OBC = 23.96$ 1א	$BD = 15$ 1א
$\angle ABC = 57.65$ 2א	$B(9, 0)$ 2א
$P(CDE) = 22.14$ ד	$D(-6, 0)$ ב

(4) בגרות חורף תשפ"ג

$\angle BAC = 68.2^\circ$ (ג)(1)	(א) הוכחה
$\angle ACD = 55.49^\circ$ (ג)(2)	(ב)(1) $OB=6, CD=15$
(ד) אי אפשר לחסום את ABCD במעגל	(ב)(2) $C(16, 15), D(16, 0)$

(5) בגרות קיץ מועד ב' תשפ"ב

$y = \frac{3}{4}x - 2\frac{1}{4}$	(ג)	הוכחה	(א)
$\angle CDE = 36.87^\circ$	(ד)	$DE = 6$	(ב)(1)
$S_{ADEB} = 90\frac{2}{3}$	(ה)	$E(0, 10)$	(ב)(2)

(6) בגרות קיץ מועד א' תשפ"ב

$B(2,4)$	(ד)	הוכחה	(א)
$S=80$	(ה)	$BO/AE=2$	(ב)
הוכחה	(ו)	$OC=10$	$C(10,0)$ (ג)

(7) בגרות נבצרים תשפ"ב

הוכחה	(ד)(1)	$AB=6\sqrt{2}$	(א)
$DE=3$	(ד)(2)	$C(6,4)$	(ב)
$\angle ABC=135$	$\angle EBD=45$ (ה)	$D(0,7)$	(ג)
$4/3$	פי (ו)		

(8) בגרות חורף תשפ"ב

$S=15$	(ג)	$B(0,4)$	(א)
$\angle DEF=71.565$	(ד)	$E(3,0)$	$C(6,-4)$ (ב)

(9) בגרות קיץ מועד ב' תשפ"א

$2\sqrt{5}:5$	(ג)(1)	הוכחה	(א)
גדולה פי 1.25	(ג)(2)	$Y=0.5X+4$	(ב)(1)
$\angle ECB=26.565$	(ד)	$y=-2x+4$	(ב)(2)
		$E(2,0)$	(ב)(3)

(10) בגרות קיץ מועד א' תשפ"א

(1א)	$Y=0.5X+5$	(ג)	הוכחה
(2א)	$C(-2,4)$	(ד)	$5/4$
(ב)	$\angle BOC=26.565$		

(11) בגרות קיץ נבצרים תשפ"א

(א)	הוכחה	(ג1)	$\angle BCE=26.565$
(ב1)	$E(2,0)$	(ג2)	$\angle A = 53.13^\circ, \angle B = 126.87^\circ$ $\angle C = 26.565^\circ, \angle E = 153.435^\circ$
(ב2)	$Y=0.5X-1$		

(12) בגרות חורף תש"פ

(א)	$y=2x+6$	(ג1)	הוכחה
(ב1)	$y=-0.5x+6$	(ג2)	$1/5$
(ב2)	$C(12,0)$		

(13) בגרות קיץ מועד א' תש"ף

(א)	10 יחידות אורך	(ג)	$\frac{S_{\triangle BEC}}{S_{\triangle ODC}} = 0.8$
(ב1)	משוואת הישר OD היא: $y = \frac{1}{2}x$	(ד1)	$BC = 4\sqrt{5}$
(ב2)	$\angle DOC = 26.565^\circ, \angle DCO = 63.435^\circ$	(ד2)	$S_{\triangle OBC} = 40$

(14) בגרות קיץ מועד א' תש"ף

(א1)	הוכחה	(ה)	גרף 2
(א2)	$\frac{S_{\triangle AEF}}{S_{\triangle ACD}} = \frac{1}{4}$	(ג1)	$S_{\triangle ACD} = 16, S_{\triangle AEF} = 4$
(ב1)	$AD : y = 2x + 10, DC : y = 2$	(ג1)	$2\frac{2}{3}$
(ב2)	$\angle ADC = 63.43^\circ$		

