

מבחן במתמטיקה לכתה ט' רמה א' (רבע א')  
(משך המבחן 80 דקות)

I אלגברה (70%)

(1) חשב (רשום דרך מפורטת) (15%):  $5 \cdot (-3)^3 + 2^2 \cdot (-6)^2 =$  \_\_\_\_\_

ב)  $\frac{27^5 \cdot 8^4}{16^3 \cdot 81^3} =$  \_\_\_\_\_

ג)  $\frac{24^3 \cdot 12^5}{36^4 \cdot 18^3} =$  \_\_\_\_\_

(2) פשט (20%):  $-5a^3b^2c^2 \cdot (-2ab^3c) \cdot (-4c^5a^4b^3) =$  \_\_\_\_\_

ב)  $\frac{4x^3y^2 \cdot (-3x^2y^5)}{-3x^4y \cdot 2x^2y^4} =$  \_\_\_\_\_

ג)  $(3a^3)^2 \cdot (-2a^2)^4 \cdot (-a^4)^3 =$  \_\_\_\_\_

ד)  $(5x^2y^3)^2 \cdot (xy^3z^2)^3 \cdot (-2x^3yz)^2 =$  \_\_\_\_\_

(3) השלם את המספר החסר (נמק! (10%): א)  $(\frac{5}{9})^0 \cdot ( )^3 = -27$  ; ב)  $( )^{-3} = \frac{8}{27}$  ; ג)  $( )^{-2} = 100$

(4) מה יותר גדול? (השלם  $<, =, >$ , נמק! (10%): א)  $16^4$  ; ב)  $8^6$  ; ג)  $(\frac{4}{9})^2$  ; ד)  $(\frac{4}{3})^{-4}$  ; ה)  $(\frac{16}{9})^0$

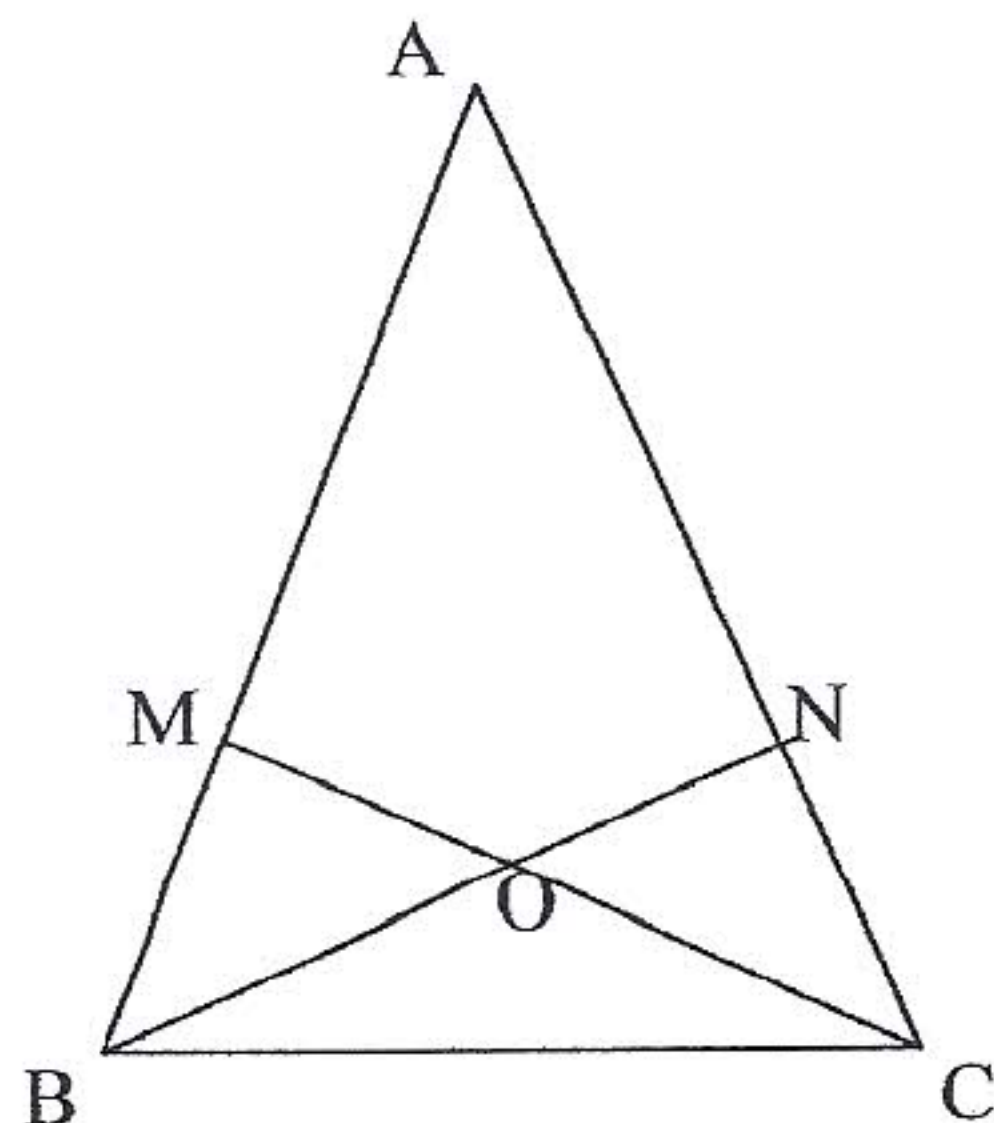
(5) פשט לפי נוסחה של כפל מקוצר (15%):  $(2x - 5y) \cdot (2x + 5y) =$  \_\_\_\_\_

ב)  $(3m^2 + 4n) \cdot (4n - 3m^2) =$  \_\_\_\_\_

ג) \_\_\_\_\_  $- 49a^6 = (5b + \text{_____})(5b - \text{_____})$  השלם את האיברים החסרים:

II גאומטריה – (30%)

(6) במשולש שווה שוקיים נתון שזווית הקהה בין חוצי הזווית של זווית הבסיס היא  $110^\circ$  חשב את הזווית של המשולש הנתון. (נמק את תשובתך!) (10%)



(7) (20%) נתון:  $\triangle AMON$  דלתון

MB המשך של AM, NC המשך של AN  
OB המשך של ON, OC המשך של MO

הוכח:

א)  $BO = OC$

ב)  $\triangle ABC$  ש"ש

בהצלחה!





התיכון המקיף עומר

## דף מבחן

25/10/2011 רב יואל

מבחן גאומטריה - שאלה 10 רמה א' שם המורה/הבודק:

הנבחן:

הכיתה:

מקצוע:

תאריך:

שם משפחה ופרטי

1016 יואל

1) 10)  $5 \cdot (-3)^3 + 2^2 \cdot (-6)^2 = 5 \cdot (-27) + 4 \cdot 36 = -135 + 144 = 9$

2)  $\frac{27^5 \cdot 8^4}{16^3 \cdot 81^3} = \frac{(3^3)^5 \cdot (2^3)^4}{(2^4)^3 \cdot (3^4)^3} = \frac{3^{15} \cdot 2^{12}}{2^{12} \cdot 3^{12}} = 3^3 = 27$

3)  $\frac{24^3 \cdot 12^5}{36^4 \cdot 18^3} = \frac{(2^3 \cdot 3)^3 \cdot (2^2 \cdot 3)^5}{(2^2 \cdot 3^2)^4 \cdot (2 \cdot 3^2)^3} = \frac{2^9 \cdot 3^3 \cdot 2^{10} \cdot 3^5}{2^8 \cdot 3^8 \cdot 2^3 \cdot 3^6} = \frac{2^{19} \cdot 3^8}{2^{11} \cdot 3^{14}} =$

$\Rightarrow \frac{(2^2 \cdot 6)^3 \cdot (2 \cdot 6)^5}{(6^2)^4 \cdot (3 \cdot 6)^3} = \frac{2^8}{3^6} = \frac{256}{729}$

2) 10)  $-5a^3b^2c^2 \cdot (-2abc^3) \cdot (-4c^5a^4b^3) = -40a^8b^8c^8 = -40(abc)^8$

2)  $\frac{4x^3y^2 \cdot (-3x^2y^5)}{-3x^4y \cdot 2x^2y^4} = \frac{-12x^5y^7}{-6x^6y^5} = \frac{2y^2}{x}$

3)  $(3a^3)^2 \cdot (-2a^2)^4 \cdot (-a^4)^3 = 9a^6 \cdot 16a^8 \cdot (-a^{12}) = -144a^{26}$

3)  $(5x^2y^3)^2 \cdot (xy^3z^2)^3 \cdot (-2x^3yz)^2 = 25x^4y^6 \cdot x^3y^9z^6 \cdot 4x^6y^2z^2 = 100x^{13}y^{17}z^8$

3) 10)  $(\quad)^{-2} = 100$   
 $(\frac{1}{10})^{-2} = 10^2$

2)  $(\quad)^{-3} = \frac{8}{27}$   
 $(\frac{3}{2})^{-3} = (\frac{2}{3})^3$

3)  $(\frac{5}{9})^0 \cdot (\quad)^3 = -27$   
 $1 \cdot (-3)^3 = (-3)^3$

4) 10)  $\frac{16^4}{(2^4)^4} = \frac{8^6}{(2^3)^6}$   
 $2^{16} < 2^{18}$

2)  $(\frac{3}{2})^{-4} = (\frac{4}{9})^2$   
 $(\frac{2}{3})^4 = (\frac{2}{3})^4$

3)  $(\frac{16}{9})^0 = (\frac{4}{3})^{-4}$   
 $1 > (\frac{3}{4})^4$



ציון: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

שם המורה/הבודק: \_\_\_\_\_

הנבחן: \_\_\_\_\_

שם משפחה ופרטי \_\_\_\_\_

מקצוע: \_\_\_\_\_

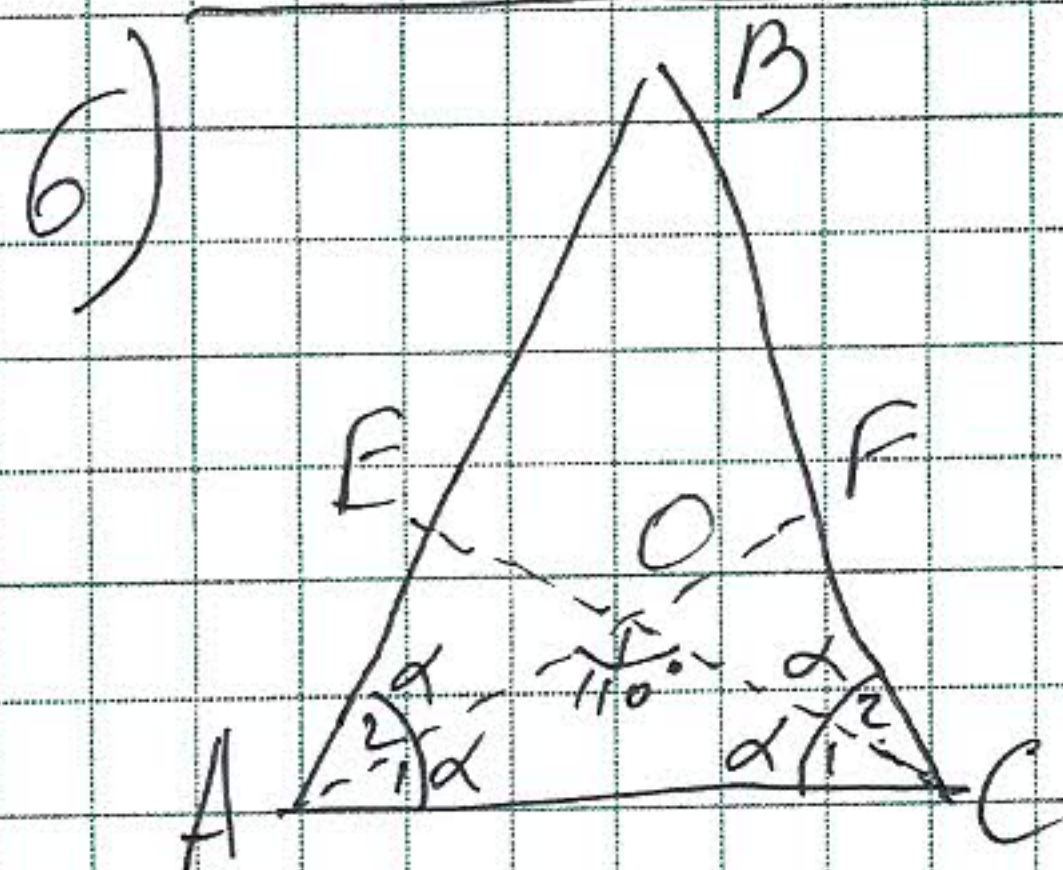
תאריך: \_\_\_\_\_

5) א)  $(2x-5y)(2x+5y) = 4x^2 - 25y^2$

ב)  $(3m^2+4n)(4n-3m^2) = 16n^2 - 9m^4$

ג)  $25b^2 - 49a^6 = (5b+7a^3)(5b-7a^3)$

∴  $CM \cong KC$



$\angle B = ?$   $\angle A = ?$   $\angle C = ?$

$\angle A = 2\alpha = 70^\circ$

$\angle C = 2\alpha = 70^\circ$

$AB = BC$

$\angle A_1 = \angle A_2$

$\angle C_1 = \angle C_2$

$\angle AOC = 110^\circ$

$\angle AOC = 110^\circ$

$\angle B = 180^\circ - 2 \cdot 70^\circ = 40^\circ$

$\angle B = 180^\circ - 2 \cdot 70^\circ = 40^\circ$

נתון:

$\angle A = \angle C$

$\angle A_1 = \angle A_2 = \angle C_1 = \angle C_2$

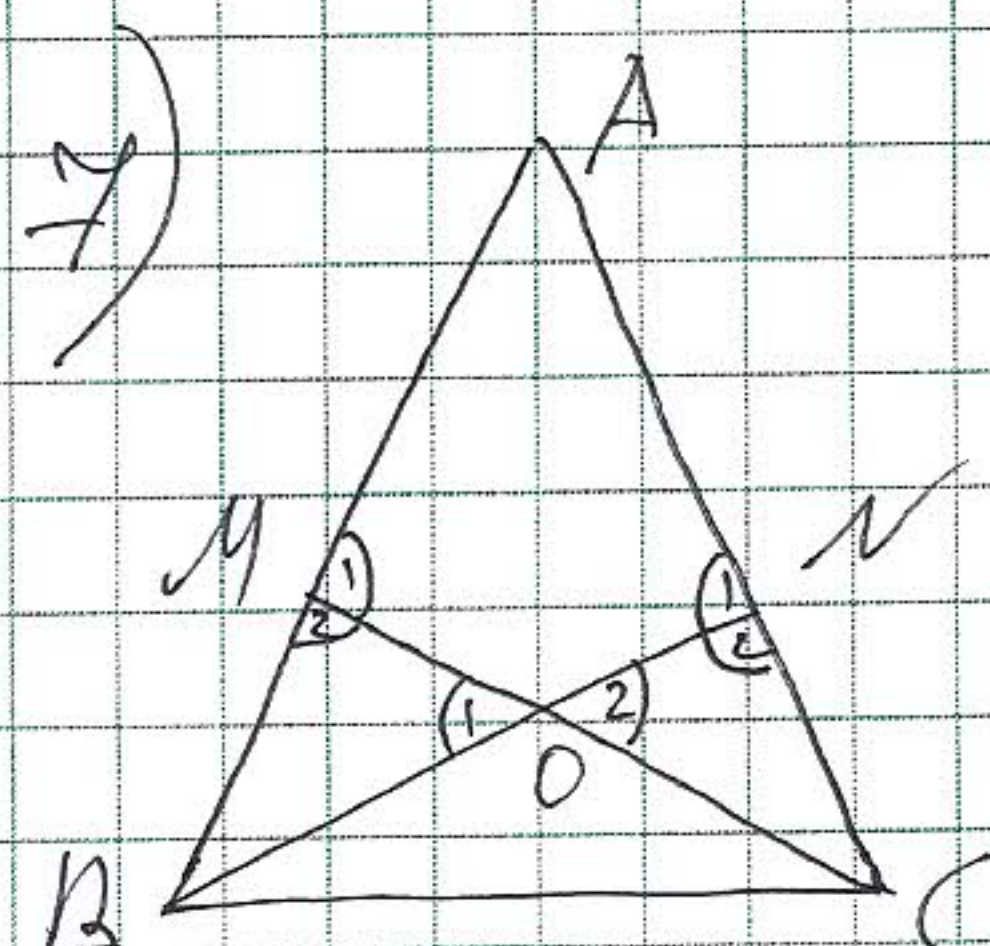
$\angle A_1 + \angle O + \angle C_1 = 180^\circ$

$\angle A_1 + \angle O + \angle C_1 = 180^\circ$

$2\alpha + 110^\circ + \alpha = 180^\circ$

$2\alpha = 70^\circ$

$\alpha = 35^\circ$



$AM = ON$

$OC, OB, MB$

$NC$

$BO = OC$

$BO = OC$

$BO = OC$

$BO = OC$

$BO = OC$

$BO = OC$

$BO = OC$

$MO = ON$

$\angle O_1 = \angle O_2$

$\angle M_1 = \angle N_1$

$\angle M_2 = \angle N_2$

$\triangle MOB \cong \triangle NOC$

$\triangle MOB \cong \triangle NOC$

$BO = OC$

$MB = NC$

$AM = AN$

$AM = AN$

$AB = AC$

$AB = AC$

$AB = AC$



מבחן במתמטיקה לכתה ט' רמה א' (רבע א')  
(משך המבחן 80 דקות)

I אלגברה (70%)

(1) חשב (רשום דרך מפורטת) (15%):  $2^3 \cdot (-5)^2 + 3 \cdot (-4)^3 =$  \_\_\_\_\_

ב)  $\frac{8^5 \cdot 27^4}{81^3 \cdot 16^3} =$  \_\_\_\_\_

ג)  $\frac{18^3 \cdot 36^5}{12^4 \cdot 24^3} =$  \_\_\_\_\_

(2) פשט (20%):  $-4a^4b^3c \cdot (-5ab^5c^2) \cdot (-2c^6a^4b) =$  \_\_\_\_\_

ב)  $\frac{3x^3y^2 \cdot (-4x^5y^3)}{-2x^4y \cdot 3x^2y^5} =$  \_\_\_\_\_

ג)  $(2a^3)^2 \cdot (-3a^2)^3 \cdot (-a^4)^4 =$  \_\_\_\_\_

ד)  $(-4x^2y^3)^2 \cdot (3x^2yz^2)^2 \cdot (y^2xz)^4 =$  \_\_\_\_\_

(3) השלם את המספר החסר (נמק! (10%): א)  $(\frac{7}{9})^0 \cdot (\quad)^3 = -64$  ; ב)  $(\quad)^{-2} = \frac{36}{25}$  ; ג)  $(\quad)^{-3} = 27$

(4) מה יותר גדול? (השלם  $=, <, >$ , נמק! (10%): א)  $27^6$  ; ב)  $81^4$  ; ג)  $(\frac{4}{25})^2$  ; ד)  $(\frac{5}{2})^{-4}$  ; ה)  $(\frac{7}{4})^{-3}$  ; ו)  $(\frac{49}{16})^0$

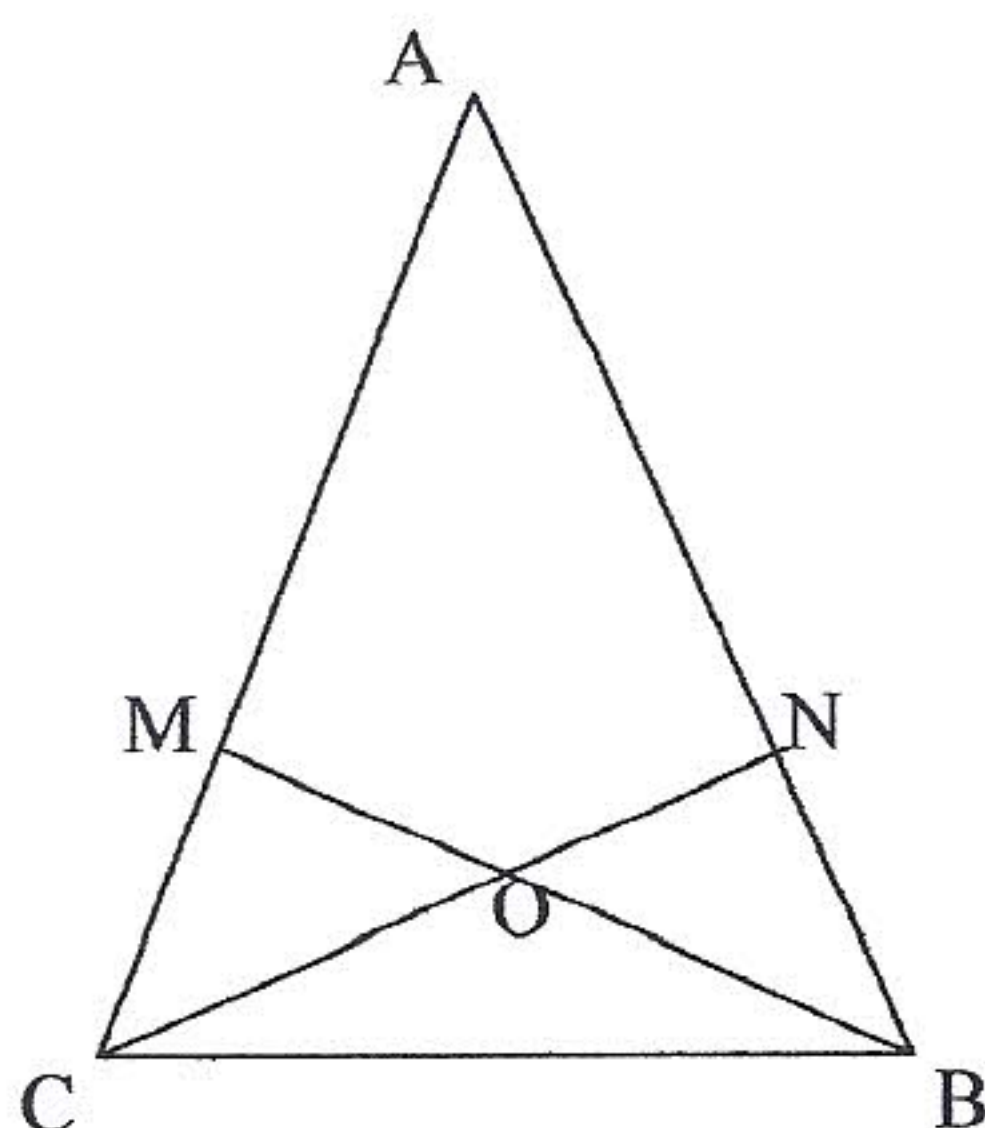
(5) פשט לפי נוסחה של כפל מקוצר (15%):  $(5a - 3b) \cdot (5a + 3b) =$  \_\_\_\_\_

ב)  $(4m + 3n^2) \cdot (3n^2 - 4m) =$  \_\_\_\_\_

ג)  $25x^6 - \underline{\hspace{2cm}} = (\underline{\hspace{2cm}} + 7y)(\underline{\hspace{2cm}} - 7y)$  השלם את האיברים החסרים:

## II גאומטריה – (30%)

(6) במשולש שווה שוקיים נתון שזווית הקהה בין גבהים לשוקיים היא  $110^\circ$   
חשב את הזוויות של המשולש הנתון. (נמק את תשובתך!) (10%)



(7) נתון:  $AMON$  דלתון (20%)

MC המשך של AM, NB המשך של AN  
OC המשך של ON, OB המשך של MO

הוכח:

א)  $NB = MC$

ב)  $BM = CN$

בהצלחה!





התיכון המקיף עומר

## דף מבחן

25/10/11

שם המורה/הבודק: רבץ ס' ורבי

שם התלמיד: עמית גרמל'ק

הנבחן:

הכיתה:

מקצוע:

תאריך:

שם משפחה ופרטי

ג' תשס"ב

1) א)  $2^3 \cdot (-5)^2 + 3 \cdot (-4)^3 = 8 \cdot 25 + 3 \cdot (-64) = 200 - 192 = 8$

ב)  $\frac{8^5 \cdot 27^4}{81^3 \cdot 16^3} = \frac{(2^3)^5 \cdot (3^3)^4}{(3^4)^3 \cdot (2^4)^3} = \frac{2^{15} \cdot 3^{12}}{3^{12} \cdot 2^{12}} = 2^3 = 8$

ג)  $\frac{18^3 \cdot 36^5}{12^4 \cdot 24^3} = \frac{(2 \cdot 3^2)^3 \cdot (2^2 \cdot 3^2)^5}{(3 \cdot 2^2)^4 \cdot (3 \cdot 2^3)^3} = \frac{2^3 \cdot 3^6 \cdot 2^{10} \cdot 3^{10}}{3^4 \cdot 2^8 \cdot 3^3 \cdot 2^9} = \frac{2^{13} \cdot 3^{16}}{3^7 \cdot 2^{17}} = \frac{2^6 \cdot 3^9}{2^4} = \frac{19683}{16}$

2) א)  $-4a^4b^3c \cdot (-5ab^5c^2) \cdot (-2c^6a^4b) = -40a^9b^9c^9 = -40(abc)^9$

ב)  $\frac{3x^3y^2 \cdot (-4x^5y^3)}{-2x^4y \cdot 3x^2y^5} = \frac{-12x^8y^5}{-6x^6y^6} = \frac{2x^2}{y}$

ג)  $(2a^3)^2 \cdot (-3a^2)^3 \cdot (-a^4)^4 = 4a^6 \cdot (-27)a^6 \cdot a^{16} = -108a^{28}$

ד)  $(-4x^2y^3)^2 \cdot (3x^2yz^2)^2 \cdot (y^2xz)^4 = 16x^4y^6 \cdot 9x^4y^2z^4 \cdot y^8x^4z^4 = 144x^{12}y^{16}z^8$

3) א)  $\left(\frac{1}{3}\right)^{-3} = 3^3$

ב)  $\left(\frac{5}{6}\right)^{-2} = \left(\frac{6}{5}\right)^2$

ג)  $\left(\frac{7}{9}\right)^0 \cdot (-4)^3 = 1 \cdot (-4)^3 = (-4)^3$

4) א)  $\frac{81^4}{(3^4)^4} = \frac{27^6}{(3^3)^6} = \frac{3^{16}}{3^{18}} = \frac{1}{3^2} = \frac{1}{9}$

ב)  $\left(\frac{5}{2}\right)^{-4} = \left(\frac{2}{5}\right)^4 = \frac{2^4}{5^4} = \frac{16}{625}$

ג)  $\frac{(49)^0}{(16)^0} = \frac{\left(\frac{7}{4}\right)^{-3}}{\left(\frac{4}{7}\right)^3} = 1 > \frac{1}{\frac{64}{49}} = \frac{49}{64}$





התיכון המקיף עומר

## דף מבחן

ציון: \_\_\_\_\_

שם המורה/הבודק: \_\_\_\_\_

תאריך: \_\_\_\_\_

מקצוע: \_\_\_\_\_

הכיתה: \_\_\_\_\_

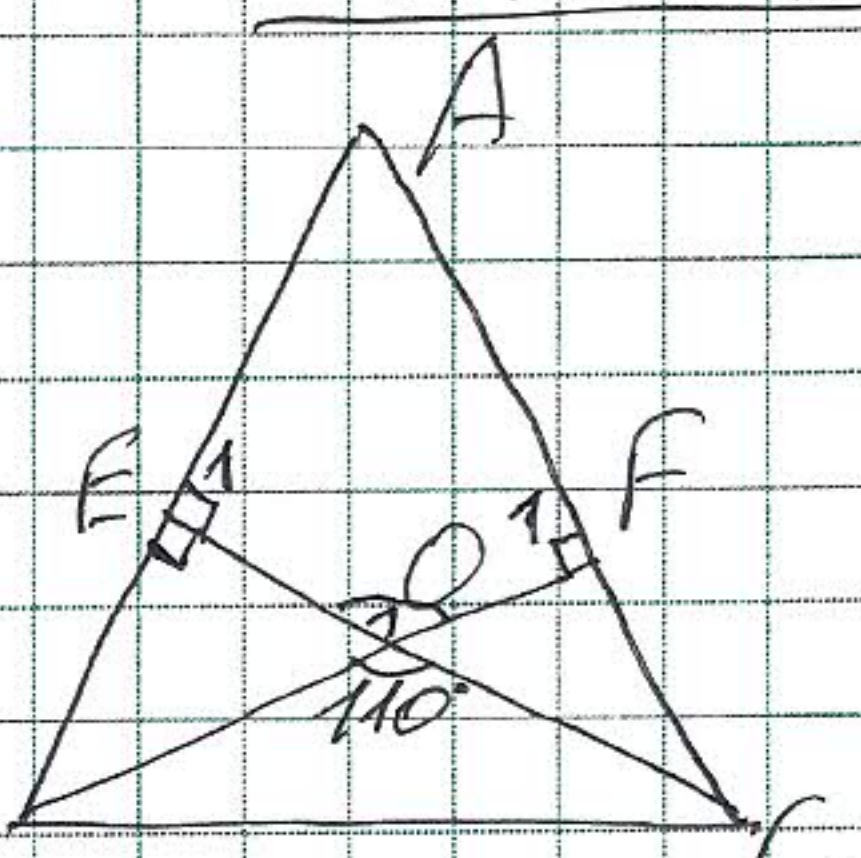
הנבחן: \_\_\_\_\_

שם משפחה ופרטי

5) א)  $(5a-3b)(5a+3b) = 25a^2 - 9b^2$

ב)  $(4m+3n^2)(3n^2-4m) = 9n^4 - 16m^2$

ג)  $25x^6 - 49y^2 = (5x^3 + 7y)(5x^3 - 7y)$

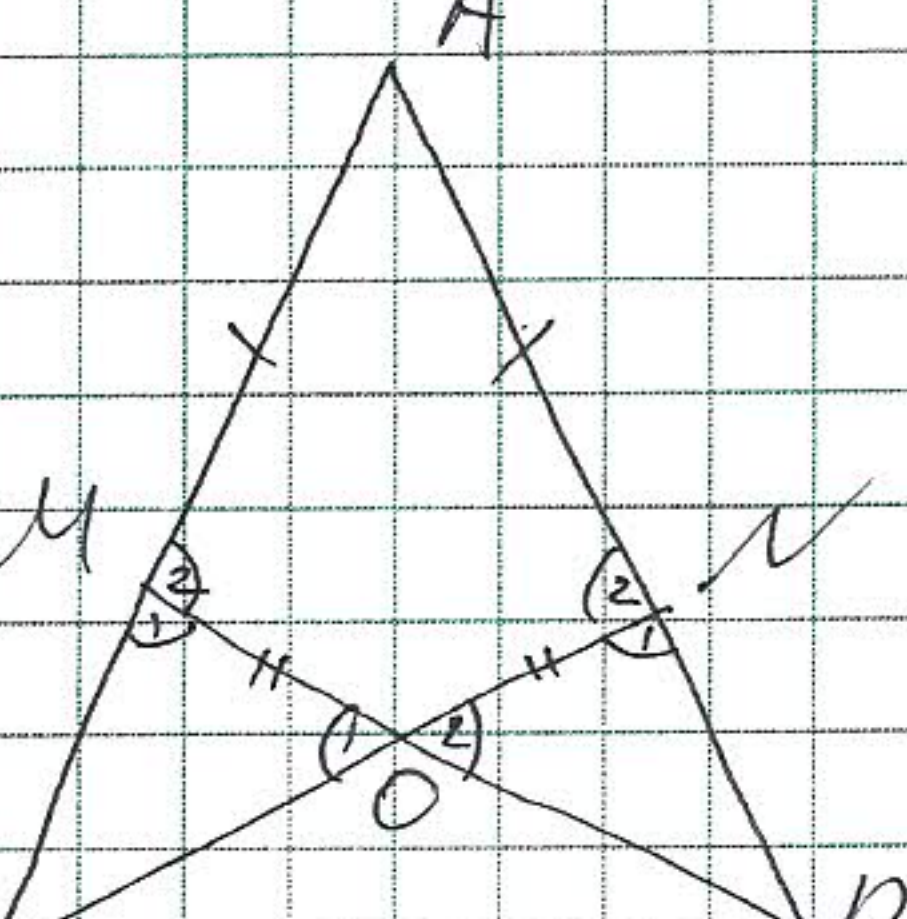
6) 

נתון:  $AB=AC$   
 $\angle BOC = 110^\circ$   
 $CE \perp AB$   
 $BF \perp AC$

שאלה:  $\angle A = ?$   $\angle B = ?$   $\angle C = ?$

פתרון:

- $\angle EOF = 110^\circ$  (זווית אנכית)
- $\angle E = \angle F = 90^\circ$  (האלטרות ישרות)
- $360^\circ = \angle A + \angle E + \angle O + \angle F$  (סכום הזוויות במרובע)
- $\angle A = 360^\circ - 2 \cdot 90^\circ - 110^\circ = 70^\circ$
- $\angle B = \angle C = \frac{180^\circ - 70^\circ}{2} = 55^\circ$  (זוויות שוות במשולש שווה)

7) 

נתון:  $AM=BN=CP$   
 $OB, OC$  (האלטרות)

שאלה:  $BM = CN$  ?

פתרון:

- $MO = NO$  (האלטרות ישרות)
- $\angle O = \angle O$  (זווית אנכית)
- $\angle M_2 = \angle N_2$  (זוויות שוות)
- $\angle M_1 = \angle N_1$  (זוויות שוות)
- $\triangle MOC \cong \triangle NOB$  (ש.ז.ש.)
- $MB = NC$  (האלטרות שוות)
- $BO = OC$  (האלטרות שוות)
- $BO + OM = OC + ON$  (סכום הזוויות)
- $BM = CN$  (האלטרות שוות)