פתרון הבחינה

במתמטיקה

קיץ תשע"ח, 2018, מועד ב, שאלון: 35582

מוגש ע"י צוות המורים של "יואל גבע"

להלן פתרונות סופיים.

הסברים מפורטים יעלו בהמשך.

1. א. $y^2 = 24x$.

ב. $A(24,24)$, $B(1.5,-6)$.

ג. יש אינסוף זוגות נקודות כאלו, שמכפלת שיעורי ה y שלהם היא -144 ,

למשל: $(24,-24)$, $(1.5,6)$ או $(6,12)$, $(6,-12)$.

2. א. $\overrightarrow{DK} = \frac{3}{4}\underline{w} - \frac{3}{4}\underline{u} + \frac{3}{4}\underline{v}$.

ב. $\frac{DK}{DB'} = \frac{3}{4}$.

ג. (1) $t = 1$, $S = \frac{1}{3}$.

(2) $\frac{B'F}{B'C'} = \frac{1}{3}$.

3. א. (1) $z_A = 8 + i = \sqrt{65}\,\text{cis}\,7.125^\circ$, $z_C = -8 - i = \sqrt{65}\,\text{cis}187.125^\circ$.

(2) מתקבל מעגל קנוני שבו AC קוטר ו- B נמצאת על היקף המעגל, כך ש $\sphericalangle CAB$ הינה זווית היקפית הנשענת על הקוטר.

ב. $z_B = -1 + 8i = \sqrt{65}\,\text{cis}\,97.125^\circ$ או $z_B = 1 - 8i = \sqrt{65}\,\text{cis} - 82.875^\circ$.

ג. נתון $S_m = 0$ ולכן מתבקש $q^m - 1 = 0$.

$q = \text{cis}90^\circ$ ולכן $[\text{cis}90^\circ]^m - 1 = 0$.

כלומר:

$$\text{cis}90m = 1$$
$$90m = 360k$$
$$m = 4k$$

4. א. (1) כל x .

(2) $\min\ (0,1)$.

לפונקציה יש נקודת מינימום מוחלט בנקודה $(0,1)$, לכן $g(x) \ge 1$ לכל x ,

כלומר $e^x - x \ge 1$ לכל x .

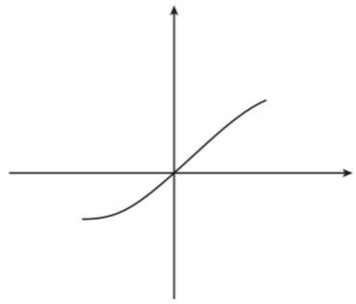
ב. (1) כל x .

(2) $y = 1$: $x > 0$, $y = 0$: $x < 0$.

(3) $(0,0)$.

(4) הוכחה.

ג. (1) $f(-1) = \frac{1-e}{1+e} = -0.46$, $f(1) = 1$.



(2) $f'(0) = 1,\ f'(-5) = -0.038$ כיוון ש $f'(x)$ רציפה, קיימת בין $x = 0$ ל- $x = -5$ לפחות נקודה

אחת שבה $f'(x) = 0$ והיא נקודת מינימום של הפונקציה.

$f'(0) = 1,\ f'(5) = -0.021$ כיוון ש $f'(x)$ רציפה, קיימת בין $x = 0$ ל- $x = 5$ לפחות נקודה

אחת שבה $f'(x) = 0$ והיא נקודת מקסימום של הפונקציה.

ד. $S = \ln(1 + \frac{1}{e})$.

5. א. (1) כל x .

(2) עולה בכל תחום הגדרתה.

ב. כל x .

ג. (1) הוכחה.

(2) $(0, \ln(1+b))$.

ד. $b = 4$.

ה.