

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ, ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΥ, ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΝΕΟΛΑΙΑΣ
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΜΕΣΗΣ ΓΕΝΙΚΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΜΕΣΗΣ ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΚΑΙ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ ΚΑΙ
ΚΑΤΑΡΤΙΣΗΣ

ΕΝΙΑΙΑ ΓΡΑΠΤΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΕΤΡΑΜΗΝΩΝ 2020-21

Β΄ ΤΑΞΗΣ ΤΕΣΕΚ

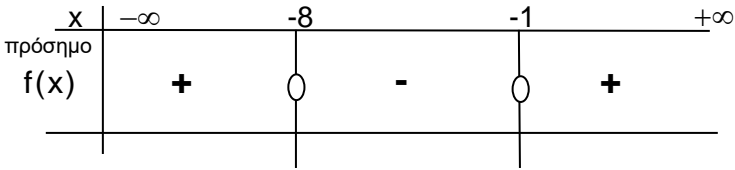
ΔΕΥΤΕΡΑ 7 ΙΟΥΝΙΟΥ 2021

ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ: ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ 4-ΩΡΟ ΠΡΑΚΤΙΚΗΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ
ΤΕΣΕΚ (Α΄ ΣΕΙΡΑ)

ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ: Β0049

Προτεινόμενες Λύσεις

ΜΕΡΟΣ Α΄:

1.	<p>Να λύσετε την ανίσωση $(x+1)(x+8) > 0$</p> <p>Λύση: $x+8=0 \Rightarrow x=-8$ $x+1=0 \Rightarrow x=-1$</p>  <p>$x > -1$ και $x < -8$ ή $x \in (-\infty, -8) \cup (-1, +\infty)$</p>	<p>(2,1,2)</p> <p>Εύρεση τιμών που το μηδενίζουν 2</p> <p>Πίνακας προσήμου 1</p> <p>Λύση ανίσωσης 2</p>
----	--	---

2.	<p>Να υπολογίσετε το όριο $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x-3}{x^2-9}$</p> <p>Λύση: Παρατηρούμε ότι η συνάρτηση f με τύπο:</p> $f(x) = \frac{x-3}{x^2-9}, x \in \mathbb{R} - \{-3, 3\}$ <p>είναι ρητή και ο παρονομαστής μηδενίζεται στο 3 ή στο -3.</p> <p>Επομένως:</p> $f(x) = \frac{x-3}{x^2-9} = \frac{x-3}{(x-3)(x+3)} = \frac{1}{x+3}, x \in \mathbb{R} - \{-3, 3\}$ <p>Άρα: $\lim_{x \rightarrow 3} f(x) = \lim_{x \rightarrow 3} \frac{1}{x+3} = \frac{1}{6}$</p>	<p style="text-align: right;">(1,2,2)</p> <p>Εύρεση τιμών που τη μηδενίζουν 1</p> <p>Παραγοντοποίηση 2</p> <p>Συμπέρασμα αποτέλεσμα 2</p>
3.	<p>Να λύσετε τις εξισώσεις:</p> <p>(α) $\log_2 x = 3$ (β) $5^{x+1} = 25$</p> <p>Λύση:</p> <p>(α) $\log_2 x = 3, x > 0$ $\Leftrightarrow x = 2^3 \Leftrightarrow x = 8$ δεκτή</p> <p>(β) $5^{x+1} = 25 \Leftrightarrow 5^{x+1} = 5^2$ $\Leftrightarrow x + 1 = 2 \Leftrightarrow x = 1$</p>	<p style="text-align: right;">(2,5 2,5)</p> <p>(α)</p> <p>Περιορισμός 0,5</p> <p>Μετατροπή σε εκθετική 1,5</p> <p>Αποτέλεσμα 0,5</p> <p>(β)</p> <p>Μετατροπή σε δύναμη 1</p> <p>Εξίσωση 1</p> <p>Αποτέλεσμα 0,5</p>
4.	<p>Δίνεται η εξίσωση $2x^2 - 6x + 2 = 0$. Χωρίς να τη λύσετε, να υπολογίσετε τις τιμές των πιο κάτω παραστάσεων:</p> <p>(α) $x_1 + x_2$</p> <p>(β) $x_1 \cdot x_2$</p> <p>(γ) $\frac{2}{x_1} + \frac{2}{x_2}$</p> <p>Λύση:</p> <p>(α) $x_1 + x_2 = S = -\frac{\beta}{\alpha} = -\frac{(-6)}{2} = 3$</p> <p>(β) $x_1 \cdot x_2 = P = \frac{\gamma}{\alpha} = \frac{2}{2} = 1$</p> <p>(γ) $\frac{2}{x_1} + \frac{2}{x_2} = \frac{2(x_1 + x_2)}{x_1 x_2} = \frac{2 \cdot S}{P} = \frac{2 \cdot 3}{1} = 6$</p>	<p style="text-align: right;">(1,5, 1,5 , 2)</p> <p>(α)</p> <p>Τύπος S 0,5</p> <p>Αντικατάσταση 0,5</p> <p>Αποτέλεσμα 0,5</p> <p>(β)</p> <p>Τύπος P 0,5</p> <p>Αντικατάσταση 0,5</p> <p>Αποτέλεσμα 0,5</p> <p>(γ)</p> <p>Ομώνυμα 0,5</p> <p>Αναγνώριση S και P 0,5</p> <p>Αντικατάσταση 0,5</p> <p>Αποτέλεσμα 0,5</p>

<p>5.</p>	<p>Το πρώτο δεκαήμερο του Ιανουαρίου 2020, καταγράφηκαν οι ακόλουθες μέγιστες θερμοκρασίες σε μια κοινότητα της επαρχίας Αμμοχώστου:</p> <p style="text-align: center;">15, 19, 17, 14, 20, 18, 12, 16, 13, 16</p> <p>(α) Να βρείτε τη μέση τιμή (\bar{x}) των θερμοκρασιών</p> <p>(β) Αν η τυπική απόκλιση (s) των θερμοκρασιών είναι $s = 2,45$, να βρείτε το συντελεστή μεταβλητότητας (CV) των θερμοκρασιών</p> <p>Λύση:</p> <p>(α) $\bar{x} = \frac{15+19+17+14+20+18+12+16+13+16}{10} = 16$</p> <p>(β) $CV = \frac{s}{ \bar{x} } = \frac{2,45}{ 16 } = 0,153$</p>	<p>(2,5, 2,5)</p> <p>(α)</p> <p>Αριθμητής 1,5</p> <p>Παρονομαστής 0,5</p> <p>Αποτέλεσμα 0,5</p> <p>(β)</p> <p>Σωστός τύπος 1</p> <p>Αντικατάσταση 1</p> <p>Αποτέλεσμα 0,5</p>
<p>6.</p>	<p>Να λύσετε την εξίσωση $\log(x - 2) + \log 5 = \log 3x$</p> <p>Λύση:</p> <p>$x - 2 > 0 \Rightarrow x > 2$</p> <p>$3x > 0 \Rightarrow x > 0$</p> <p>$\log(x - 2) + \log 5 = \log 3x$</p> <p>$\Leftrightarrow \log[5(x - 2)] = \log 3x$</p> <p>$\Leftrightarrow 5(x - 2) = 3x$</p> <p>$\Leftrightarrow 5x - 10 = 3x$</p> <p>$\Leftrightarrow 5x - 3x = 10$</p> <p>$\Leftrightarrow 2x = 10$</p> <p>$\Leftrightarrow x = 5$</p> <p>Δεκτή αφού $x > 2$ και $x > 0$</p>	<p>(1, 2, 1, 1)</p> <p>Περιορισμός 1</p> <p>Ιδιότητα 2</p> <p>Πράξεις 1</p> <p>Αποτέλεσμα 1</p>

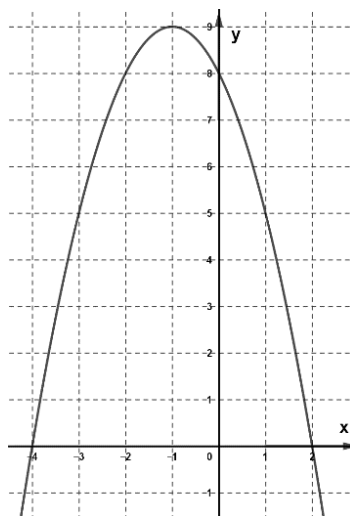
Μέρος Β΄:

1. Στο πιο κάτω διάγραμμα δίνεται η γραφική παράσταση της

παραβολής $f(x) = ax^2 + bx + \gamma$, $a \neq 0$

Να βρείτε:

- (α) το πεδίο ορισμού της συνάρτησης f
- (β) το σύνολο τιμών της συνάρτησης f
- (γ) το πρόσημο του a
- (δ) την τιμή του γ
- (ε) το πρόσημο της διακρίνουσας Δ
- (στ) την εξίσωση του άξονα συμμετρίας της παραβολής
- (ζ) τις συντεταγμένες της κορυφής της παραβολής.
- (η) τις λύσεις της εξίσωσης $ax^2 + bx + \gamma = 0$
- (θ) τις λύσεις της ανίσωσης $ax^2 + bx + \gamma > 0$
- (ι) την τιμή της παράστασης $-\frac{\beta}{\alpha}$



Λύση:

- (α) Π.Ο = \mathbb{R}
- (β) Σ.Τ = $(-\infty, 9]$
- (γ) $a < 0$
- (δ) $\gamma = 8$
- (ε) $\Delta > 0$
- (στ) $x = -1$
- (ζ) $K(-1, 9)$
- (η) $x_1 = -4, x_2 = 2$
- (θ) $x \in (-4, 2)$
- (ι) $-\frac{\beta}{\alpha} = S = x_1 + x_2 = -4 + 2 = -2$

10 ΜΟΝΑΔΕΣ

Μία μονάδα (1) για κάθε υπό ερώτημα

<p>2.</p>	<p>Δίνονται οι συναρτήσεις f και g με τύπους $f(x) = x^2$ και</p> $g(x) = \frac{x-3}{x}$ <p>(α) Να βρείτε το πεδίο ορισμού των συναρτήσεων f και g</p> <p>(β) Να ορίσετε τις συναρτήσεις $f+g$, $f \cdot g$ και $\frac{g}{f}$</p> <p>Λύση:</p> <p>(α) $f(x) = x^2$ Π.Ο. $A = \mathbb{R}$</p> $g(x) = \frac{x-3}{x}, x \neq 0$ Π.Ο. $B = \mathbb{R} - \{0\}$ <p>(β) $(f+g)(x) = x^2 + \frac{x-3}{x} = \frac{x^3 + x - 3}{x}$</p> <p>Π.Ο. $\Gamma = \mathbb{R} - \{0\}$</p> <p>(η τομή των πεδίων ορισμού των συναρτήσεων f και g)</p> $(f \cdot g)(x) = x^2 \cdot \frac{x-3}{x} = x^2 - 3x$ <p>Π.Ο. $\Delta = \mathbb{R} - \{0\}$</p> <p>(η τομή των πεδίων ορισμού των συναρτήσεων f και g)</p> $\left(\frac{g}{f}\right)(x) = \frac{\frac{x-3}{x}}{x^2} = \frac{x-3}{x^3}$ $x^2 \neq 0$ <p>Π.Ο. $E = \mathbb{R} - \{0\}$</p>	<p>(α) (4)</p> <p>Π.Ο της f 2</p> <p>Π.Ο της g 2</p> <p>(β) (6)</p> <p>Τύπος της $(f+g)$ 1</p> <p>Π.Ο της $(f+g)$ 1</p> <p>Τύπος της $(f \cdot g)$ 1</p> <p>Π.Ο της $(f \cdot g)$ 1</p> <p>Τύπος της (g/f) 1</p> <p>Π.Ο της (g/f) 1</p>
-----------	--	---

<p>3.</p>	<p>Δίνεται η συνάρτηση με τύπο $f(x) = x^3 - 2x + 1$</p> <p>(α) Να υπολογίσετε το όριο $\lim_{x \rightarrow +\infty} (x^3 - 2x + 1)$</p> <p>(β) Να βρείτε την παράγωγο της συνάρτησης f</p> <p>(γ) Να βρείτε την εξίσωση της εφαπτομένης της γραφικής παράστασης της συνάρτησης f με τύπο $f(x) = x^3 - 2x + 1$ στο σημείο της με $x_0 = 2$</p> <p>Λύση:</p> <p>(α) $\lim_{x \rightarrow +\infty} (x^3 - 2x + 1) = \lim_{x \rightarrow +\infty} (x^3) = +\infty$</p> <p>(β) $f(x) = x^3 - 2x + 1 \Rightarrow f'(x) = 3x^2 - 2$</p> <p>(γ) $f(x_0) = f(2) = 2^3 - 2 \cdot 2 + 1 = 5 \Rightarrow \Sigma(2,5)$</p> <p>$\lambda = f'(x_0) = 3 \cdot 2^2 - 2 = 12 - 2 = 10$</p> <p>$y - y_0 = \lambda(x - x_0)$</p> <p>$\Leftrightarrow y - 5 = 10(x - 2)$</p> <p>$\Leftrightarrow y - 5 = 10x - 20$</p> <p>$\Leftrightarrow y = 10x - 15$</p>	<p style="text-align: right;">(3, 4, 3)</p> <p>(α) 2+1 αποτέλεσμα</p> <p>(β) 2+1+1 για κάθε όρο αντίστοιχα</p> <p>(γ)</p> <p>Εύρεση σημείου 1</p> <p>Εύρεση κλίσης 1</p> <p>Εύρεση εξίσωσης 1</p>
------------------	--	--