

ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΓΕΩΜΕΤΡΙΑ

ΘΕΜΑΤΑ ΙΟΥΝΙΟΥ 2020

ΘΕΜΑ 1

Το εμβαδόν τριγώνου με πλευρές τα διανύσματα \vec{v} και \vec{w} ισούται με:

- $\vec{v} \times \vec{w}$
- $|\langle \vec{v} \times \vec{w} \rangle|$
- $\sqrt{\|\vec{v}\|^2 \|\vec{w}\|^2 - \langle \vec{v}, \vec{w} \rangle^2}$
- $\frac{1}{2} \|\vec{v} \times \vec{w}\|$
- Άλλο

ΘΕΜΑ 2

Το σημείο P ανήκει στο ευθύγραμμο τμήμα με άκρα τα σημεία A και B αν:

- $\vec{OP} = (1-x)\vec{OA} + x\vec{OB}, 0 \leq x \leq 1$
- $\vec{OP} = (1-x)\vec{OA} + x\vec{OB}, 0 \leq x < 0$
- $\vec{OP} = (1-x)\vec{OA} + x\vec{OB}, 0 \leq x > 1$
- $\|\vec{OP}\| = (1-x)\|\vec{OA}\| + x\|\vec{OB}\|, 0 \leq x \leq 1$
-
- Άλλο

ΘΕΜΑ 3

Στο επίπεδο θεωρούμε Καρτεσιανές συντεταγμένες Oxy. Τι παριστάνει η εξίσωση $xy - 2y = 5$;

- Κύκλο

- Έλλειψη
- Παραβολή
- Ζεύγος ευθειών
- Άλλο

ΘΕΜΑ 4

Στο επίπεδο θεωρούμε Καρτεσιανές συντεταγμένες Οxy. Τι παριστάνει η εξίσωση $x^2+y^2=2x$;

- κύκλο κέντρου $K(1,0)$ και ακτίνα $R=1$
- κύκλο κέντρου $K(0,0)$ και ακτίνα $R=2x$
- κύκλο κέντρου $K(0,0)$ και ακτίνα $R=\sqrt{2x}$
- κύκλο κέντρου $K(0,1)$ και ακτίνα $R=1$
- άλλο

ΘΕΜΑ 5

Ένα διάνυσμα παράλληλο προς την παρακάτω ευθεία $\frac{x-1}{2} = \frac{2-y}{3} = \frac{z-1}{1}$ είναι το:

- $(2,3,1)$
- $(-2,-3,-1)$
- $(4,-6,2)$
- $(1,3,2)$
- $(1,2,1)$

ΘΕΜΑ 6

Στον τρισδιάστατο ευκλείδειο χώρο δίνονται τα σημεία $A(1,0,0)$ και $B(0,1,0)$. Ο γεωμετρικός τόπος των σημείων P του χώρου για τα οποία ισχύει $d(P,A)=2d(P,B)$ είναι:

- Επίπεδο
- Κύκλος
- Ζεύγος επιπέδων
- Κύλινδρος
- Άλλο

ΘΕΜΑ 7

Δίνονται τα σημεία $A(1,0,0)$, $B(0,1,0)$ και $\Gamma(0,0,1)$. Πόσες σφαίρες διέρχονται από τα σημεία αυτά;

- Καμία
- Μια ακριβώς
- Δύο ακριβώς
- Άπειρες
- Άλλο

ΘΕΜΑ 8

Η εξίσωση του επιπέδου το οποίο είναι κάθετο της ευθείας $\{2x+y=5, y-3z=1\}$ στο $A(2,1,0)$ είναι:

- $x^2 + y^2 = 1$
- $x^2 - y^2 = 0$
- $xyz=1$
- $(-3x + 6y + 2z)^2 = 0$
- Άλλο

ΘΕΜΑ 9

Η ακτίνα R της σφαίρας (Σ) η οποία είναι ομόκεντρη της σφαίρας (S) με εξίσωση $x^2 + y^2 + z^2 - 4x + y + 8 = 0$ και εφάπτεται του επιπέδου $2x + y - 2z - 1 = 0$ είναι:

- $R = 1$
- $R = 4/3$
- $R = 0$
- $R = y - 2z - 1$
- Άλλο

ΘΕΜΑ 10

Για ποιες τιμές του k η εξίσωση $(k+2)x^2 + (k-1)y^2 - k^2 + k + 6 = 0$ παριστάνει έλλειψη στο επίπεδο;

- $k > 0$

- $k \in (-2, 0)$
- $k \in (-\infty, 1) \cup (3, +\infty)$
- $k \in (-\infty, 2) \cup (3, +\infty)$
- Άλλο

ΘΕΜΑ 11

Τι παριστάνει το σύνολο των σημείων $A = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 : x^2 + xy + y^2 = 0\}$;

- Ευθεία
- Κύκλο
- Έλλειψη
- Υπερβολή
- Άλλο

ΘΕΜΑ 12

Η απόσταση του σημείου $A(1, 1, 1)$ από την ευθεία $(\varepsilon): \{x+y+z-3=0, x+2y-z=2\}$ είναι:

- $\sqrt{7}$
- $\sqrt{5}$
- $\sqrt{\frac{5}{7}}$
- $\sqrt{\frac{2}{7}}$
- Άλλο

ΘΕΜΑ 13

Οι ευθείες $\{2x+3y+z=0, x-y+z=0\}$ και $\{x=0, y=1\}$ είναι:

- Ασύμβατες
- Παράλληλες
- Τέμνονται στο $(0, 0, 1)$
- Ανήκουν στο ίδιο επίπεδο
- Άλλο

ΘΕΜΑ 14

Τι παριστάνει το σύνολο των σημείων $A = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 : x^2 + y^2 = 0\}$;

- Ευθεία
- Κύκλο
- Σημείο
- Σφαίρα
- Άλλο

