

ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ Β' ΛΥΚΕΙΟΥ

ΕΠΙΜΕΛΕΙΑ : ΠΑΝΤΕΛΗΣ ΤΡΙΜΗΣ
ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΟΣ

ΤΡΑΠΕΖΑ ΘΕΜΑΤΩΝ

ΔΙΑΝΥΣΜΑΤΑ

2η επαναληπτική εργασία



2ο ΘΕΜΑ

1.# 15463

Δίνονται τα διανύσματα $\vec{AB} = (2, 1)$ και $\vec{AG} = (3, -1)$.

α) Να αποδείξετε ότι $\vec{BG} = (1, -2)$.

(Μονάδες 8)

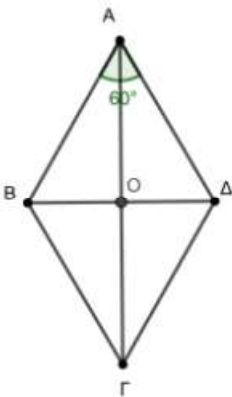
β) Να αποδείξετε ότι $\vec{AB} \perp \vec{BG}$.

(Μονάδες 9)

γ) Να αποδείξετε ότι $|\vec{AB}| = |\vec{BG}|$.

(Μονάδες 8)

2. # 16144



Δίνεται ρόμβος ΑΒΓΔ με κέντρο Ο, πλευρά 4 και $\widehat{A} = 60^\circ$. Να υπολογίσετε τα εσωτερικά γινόμενα :

α) $\vec{AB} \cdot \vec{AD}$

β) $\vec{AD} \cdot \vec{BG}$

γ) $\vec{OD} \cdot \vec{AO}$

δ) $\vec{OD} \cdot \vec{OB}$

ε) $\vec{AD} \cdot \vec{GD}$

(Μονάδες 25)

3. # 14953

Θεωρούμε τρίγωνο ΑΒΓ με $A(-2, 5)$, $B(7, 8)$, $\Gamma(1, -4)$.

α) Να βρείτε τις συντεταγμένες των διανυσμάτων $\vec{AB}$ και $\vec{AG}$.

(Μονάδες 10)

β) Να υπολογίσετε το εσωτερικό γινόμενο $\vec{AB} \cdot \vec{AG}$.

(Μονάδες 10)

γ) Να βρείτε, σε μοίρες, τη γωνία $\widehat{BAG}$.

(Μονάδες 5)

4. # 16426

Δίνονται τα διανύσματα $\vec{\alpha} = (2, -1)$ και $\vec{\beta} = (-3, 2)$.

α) Να υπολογίσετε το γινόμενο $\vec{\alpha} \cdot (2\vec{\alpha} - \vec{\beta})$. (Μονάδες 10)

β) Να βρείτε το διάνυσμα $\vec{\gamma} = (x, y)$ όταν $\vec{\gamma} \perp \vec{\alpha}$ και $|\vec{\gamma}| = \sqrt{5}$. (Μονάδες 15)

5. # 20685

Δίνονται τα διανύσματα $\vec{u} = (1, 1)$, $\vec{w} = (-10, 2)$ και τα σημεία $A(-1, 2)$, $B(\beta, 0)$, $\Gamma(0, \gamma)$. Τα διανύσματα $\vec{u}$, $\vec{AB}$ είναι κάθετα και το διάνυσμα $\vec{w}$ είναι παράλληλο στο διάνυσμα $\vec{A\Gamma}$.

α) Να βρείτε τις συντεταγμένες του διανύσματος $\vec{AB}$ και να αποδείξετε ότι $\beta = 1$.

(Μονάδες 9)

β) Να βρείτε τις συντεταγμένες του διανύσματος $\vec{A\Gamma}$ και να αποδείξετε ότι $\gamma = \frac{9}{5}$.

(Μονάδες 9)

γ) Να υπολογίσετε το εσωτερικό γινόμενο $\vec{AB} \cdot \vec{A\Gamma}$.

(Μονάδες 7)

6. # 22554

Στο καρτεσιανό επίπεδο Oxy , με μοναδιαία διανύσματα των αξόνων $x'x$, $y'y$ τα $\vec{i}, \vec{j}$ αντίστοιχα, τα σημεία A και B έχουν διανύσματα θέσεως $\vec{OA} = 3\vec{i} + 2\vec{j}$ και $\vec{OB} = 6\vec{i} - \vec{j}$.

Έστω M ένα σημείο τέτοιο ώστε $\vec{OM} = \frac{1}{5}(2\vec{OA} - \vec{OB})$.

α) Να αποδείξετε ότι:

i. $\vec{AB} = 3\vec{i} - 3\vec{j}$,

(Μονάδες 8)

ii. $\vec{OM} = \vec{j}$.

(Μονάδες 8)

β) Να βρείτε το εσωτερικό γινόμενο $\vec{AB} \cdot \vec{OM}$.

(Μονάδες 9)

7. # 16428

Δίνονται τα διανύσματα $\vec{\alpha}$ και $\vec{\beta}$ με: $|\vec{\alpha}| = \frac{\sqrt{3}}{2}$, $|\vec{\beta}| = \frac{1}{2}$ και $|3\vec{\alpha} + 2\vec{\beta}| = |\vec{\alpha} - 2\vec{\beta}|$.

α) Να αποδείξετε ότι: $\vec{\alpha} \cdot \vec{\beta} = -\frac{3}{8}$.

(Μονάδες 15)

β) Να υπολογίσετε τη γωνία των διανυσμάτων $\vec{\alpha}$ και $\vec{\beta}$.

(Μονάδες 10)