

1.

Ποια από τις παρακάτω προτάσεις είναι λανθασμένη;

Αν M είναι το μέσο του ευθύγραμμου τμήματος AB τότε

(Α) $\overrightarrow{AB} = 2\overrightarrow{BM}$

(Β) $\overrightarrow{AB} = 2\overrightarrow{MA}$

(Γ) $\overrightarrow{MA} = 2\overrightarrow{AB}$

(Δ) $\overrightarrow{BA} = 2\overrightarrow{MA}$

2.

Αν $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{BG} = \overrightarrow{GD} = \vec{\alpha}$ τότε

(Α) $\overrightarrow{DA} = 3\vec{\alpha}$

(Β) $\overrightarrow{BD} = 2\vec{\alpha}$

(Γ) $\overrightarrow{AG} = -2\vec{\alpha}$

(Δ) $\overrightarrow{DB} = 3\vec{\alpha}$

3.

Αν A, B, Γ, Δ τέσσερα διαδοχικά συνευθειακά σημεία με $AB = B\Gamma = \Gamma\Delta$ και M, N τα μέσα των ευθυγράμμων τμημάτων αντίστοιχα, τότε

(Α) $\overrightarrow{A\Delta} = 2\overrightarrow{MN}$

(Β) $\overrightarrow{BN} = \frac{1}{2}\overrightarrow{A\Delta}$

(Γ) $\overrightarrow{AM} = \frac{1}{4}\overrightarrow{A\Delta}$

(Δ) $\overrightarrow{M\Delta} = \frac{2}{3}\overrightarrow{A\Delta}$

4.

Έστω A, B, Γ και Δ τέσσερα συνευθειακά σημεία για τα οποία ισχύει ότι $\overrightarrow{A\Delta} = 3\overrightarrow{AB}$ και $\overrightarrow{B\Gamma} = 2\overrightarrow{\Delta B}$. Τότε

(Α) Το A βρίσκεται μεταξύ των B και Γ .

(Β) Το B βρίσκεται μεταξύ των Γ και Δ .

(Γ) Το Δ βρίσκεται μεταξύ των B και Γ .

(Δ) Το Γ βρίσκεται μεταξύ των B και Δ .

5.

Αν ισχύει ότι $\overrightarrow{A\Gamma} + 4\overrightarrow{\Gamma B} = 3\overrightarrow{\Delta B}$, τότε

(Α) $\overrightarrow{AB} \nearrow \nearrow \overrightarrow{\Gamma\Delta}$

(Β) $\overrightarrow{AB} \nearrow \swarrow \overrightarrow{\Gamma\Delta}$

(Β) $\overrightarrow{A\Delta} \nearrow \nearrow \overrightarrow{B\Gamma}$

(Δ) $\overrightarrow{A\Delta} \nearrow \swarrow \overrightarrow{B\Gamma}$

6.

Αν ισχύει ότι $\overrightarrow{B\Gamma} = 2\overrightarrow{\Delta\Gamma} - \overrightarrow{A\Gamma}$, τότε συνευθειακά είναι τα σημεία

(Α) A, B και Γ

(Β) A, B και Δ

(Γ) B, Γ και Δ

(Δ) A, Γ και Δ

7.

Δίνονται τα διανύσματα $\vec{\alpha}$ και $\vec{\beta}$ και τα σημεία O, A, B και M , όπου M είναι το μέσο του ευθύγραμμου τμήματος. Αν $\overrightarrow{OA} = 2\vec{\alpha} + 4\vec{\beta}$ και $\overrightarrow{OB} = 6\vec{\alpha} - 2\vec{\beta}$, τότε το $\overrightarrow{AB}$ είναι ίσο με

(Α) $4\vec{\alpha} + \vec{\beta}$

(Β) $4\vec{\alpha} + 6\vec{\beta}$

(Γ) $8\vec{\alpha} + 2\vec{\beta}$

(Δ) $-2\vec{\alpha} + 3\vec{\beta}$

8.

Δίνονται τα διανύσματα $\vec{\alpha}$ και $\vec{\beta}$ και τα σημεία O, A και B . Αν $\overrightarrow{OA} = 2\vec{\alpha} - 3\vec{\beta}$ και $\overrightarrow{OB} = -4\vec{\alpha} + \vec{\beta}$, τότε το $\overrightarrow{AB}$ είναι ίσο με

(Α) $-2\vec{\alpha} - 2\vec{\beta}$

(Β) $6\vec{\alpha} - 4\vec{\beta}$

(Γ) $-6\vec{\alpha} - 4\vec{\beta}$

(Δ) $-6\vec{\alpha} + 4\vec{\beta}$

9.

Για τα μη συγγραμμικά διανύσματα $\overrightarrow{AB}$ και $\overrightarrow{AG}$ ισχύει ότι $(x-1)\overrightarrow{AB} + (y+1)\overrightarrow{AG} = 3\overrightarrow{BG}$. Τότε

(Α) $x = 1$ και $y = 0$

(Β) $x = -2$ και $y = 2$

(Γ) $x = y = 0$

(Δ) $x = 2$ και $y = -2$

10.

Αν $\vec{v} = 2\vec{\alpha} + \lambda\vec{\beta}$, $\vec{w} = (\lambda + 1)\vec{\alpha} - 4\vec{\beta}$, όπου $\vec{\alpha}$, $\vec{\beta}$ μη συγγραμμικά διανύσματα και $\vec{w} = 2\vec{v}$, τότε το λ είναι ίσο με

(Α) -5

(Β) -6

(Γ) -4

(Δ) -7

11.

Έστω το παραλληλόγραμμο $AB\Gamma\Delta$ με $\overrightarrow{A\Delta} = \vec{\alpha}$, $\overrightarrow{\Delta\Gamma} = \vec{\beta}$ και M είναι το μέσο της πλευράς AB . Τότε το $\overrightarrow{\Delta M}$ είναι ίσο με

(Α) $\frac{1}{2}(\vec{\alpha} + \vec{\beta})$

(Β) $\frac{1}{2}(\vec{\beta} - \vec{\alpha})$

(Γ) $\frac{1}{2}\vec{\beta} - \vec{\alpha}$

(Δ) $\vec{\alpha} + \frac{1}{2}\vec{\beta}$

12.

Έστω το παραλληλόγραμμο $AB\Gamma\Delta$ με $\overrightarrow{A\Delta} = \vec{\alpha}$, $\overrightarrow{AB} = \vec{\beta}$ και M , N είναι το μέσο των πλευρών του AB και $B\Gamma$ αντίστοιχα. Τότε το $\overrightarrow{\Delta N} - \overrightarrow{\Delta M}$ είναι ίσο με

(Α) $\frac{1}{2}(\vec{\alpha} + \vec{\beta})$

(Β) $\frac{1}{2}(\vec{\alpha} - \vec{\beta})$

(Γ) $\frac{1}{2}(\vec{\beta} - \vec{\alpha})$

(Δ) $\vec{\beta} - \frac{1}{2}\vec{\alpha}$

13.

Έστω το παραλληλόγραμμο $AB\Gamma\Delta$ με $\overrightarrow{AB} = \vec{\alpha}$, $\overrightarrow{A\Delta} = \vec{\beta}$, M το μέσο της πλευράς $\Delta\Gamma$ και N το μέσο του AM . Τότε το $4\overrightarrow{BN}$ είναι ίσο με

(Α) $2\vec{\alpha} - 3\vec{\beta}$

(Β) $-3\vec{\alpha} + 2\vec{\beta}$

(Γ) $3\vec{\alpha} - 2\vec{\beta}$

(Δ) $-2\vec{\alpha} + 3\vec{\beta}$

14.

Έστω το παραλληλόγραμμο $AB\Gamma\Delta$ με $\overrightarrow{AB} = \vec{\alpha}$, $\overrightarrow{A\Delta} = \vec{\beta}$, O το σημείο τομής των διαγωνίων του $A\Gamma$ και $B\Delta$ και M το μέσο της πλευράς $B\Gamma$. Τότε το $2\overrightarrow{OM}$ είναι ίσο με

(Α) $\vec{\alpha}$

(Β) $\vec{\beta}$

(Γ) $\vec{\alpha} + \vec{\beta}$

(Δ) $\vec{\alpha} - \vec{\beta}$

15.

Έστω το παραλληλόγραμμο $AB\Gamma\Delta$ με $\overrightarrow{AB} = \vec{\alpha}$, $\overrightarrow{AD} = \vec{\beta}$ και M , N σημεία της διαγωνίου BD τέτοια , ώστε $DM = MN = NB$. Τότε το $3\overrightarrow{AM}$ είναι ίσο με

(A) $\vec{\alpha} - 2\vec{\beta}$

(B) $\vec{\alpha} + 2\vec{\beta}$

(B) $2\vec{\alpha} - \vec{\beta}$

(Δ) $2\vec{\alpha} + \vec{\beta}$

16.

Έστω το παραλληλόγραμμο $AB\Gamma\Delta$ με $\overrightarrow{AB} = \vec{\alpha}$, $\overrightarrow{AD} = \vec{\beta}$, O το σημείο τομής των διαγωνίων του $A\Gamma$ και BD , M το μέσο του ευθύγραμμου τμήματος OB και N το μέσο της πλευράς $\Delta\Gamma$. Τότε το $4\overrightarrow{MN}$ είναι ίσο με

(A) $3\vec{\beta} - \vec{\alpha}$

(B) $\vec{\beta} - 3\vec{\alpha}$

(Γ) $\vec{\beta} - 2\vec{\alpha}$

(Δ) $3\vec{\beta} - 2\vec{\alpha}$

17.

Αν $\overrightarrow{AB} = 3\overrightarrow{B\Gamma}$, τότε

(A) $\overrightarrow{A\Gamma} = 4\overrightarrow{B\Gamma}$

(B) $\overrightarrow{A\Gamma} = 3\overrightarrow{AB}$

(Γ) $\overrightarrow{B\Gamma} = 4\overrightarrow{A\Gamma}$

(Δ) $3\overrightarrow{A\Gamma} = \overrightarrow{AB}$

18.

Ποια από τις παρακάτω προτάσεις είναι λανθασμένη;

(Α) Αν $\vec{\alpha} = \lambda \vec{\beta}$ με $\lambda < 0$, τότε $|\vec{\alpha}| = -\lambda |\vec{\beta}|$.

(Β) Αν $\vec{\alpha} \neq \vec{0}$, τότε το διάνυσμα $\frac{1}{|\vec{\alpha}|} \vec{\alpha}$ είναι μοναδιαίο.

(Γ) Αν $|\vec{\alpha}| = \lambda |\vec{\beta}|$ με $\vec{\alpha}, \vec{\beta} \neq \vec{0}$ και $\lambda > 0$, τότε $\vec{\alpha} \parallel \vec{\beta}$.

(Δ) Αν $\vec{\alpha} = (\lambda - \mu) \vec{\beta}$ με $\vec{\alpha}, \vec{\beta} \neq \vec{0}$ και $\lambda < \mu$ τότε $\vec{\alpha} \nearrow \nwarrow \vec{\beta}$.

19.

Αν $2\vec{OM} = \vec{\alpha}$, $4\vec{OK} = 3\vec{\beta}$ και $\vec{AL} = 4\vec{AK}$, τότε το $5\vec{OL}$ είναι ίσο με

(Α) $\vec{\alpha} - 3\vec{\beta}$

(Β) $\vec{\alpha} + 3\vec{\beta}$

(Γ) $3\vec{\alpha} - \vec{\beta}$

(Δ) $2\vec{\alpha} - 3\vec{\beta}$

20.

Δίνεται κανονικό εξάγωνο ΑΒΓΔΕΖ με $\vec{AB} = \vec{\alpha}$ και $\vec{BG} = \vec{\beta}$. Τότε το $3\vec{AG} - 2\vec{AZ}$ είναι ίσο με

(Α) $3\vec{\alpha} + 2\vec{\beta}$

(Β) $5\vec{\alpha} + \vec{\beta}$

(Γ) $2\vec{\alpha} - 3\vec{\beta}$

(Δ) $\vec{\alpha} - 5\vec{\beta}$