

ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ

ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΕΣ ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ

1.Γ 2.Δ 3.Ε 4.Β 5.Ε 6.Δ 7.Β 8. Α

(5 μονάδες για κάθε σωστή απάντηση)

9. Α) Αν ο διαγωνιζόμενος έδωσε x σωστές απαντήσεις και $60 - x$ λανθασμένες απαντήσεις, τότε συγκέντρωσε $5x - 3(60 - x) = 20$ μονάδες. Λύνοντας την εξίσωση, βρίσκουμε $x = 25$. Θα μπορούσε να λυθεί και με τη βοήθεια ενός συστήματος δύο εξισώσεων με δύο αγνώστους: Αν x είναι ο αριθμός των σωστών απαντήσεων και y ο αριθμός των λανθασμένων απαντήσεων, τότε:

$$x + y = 60$$

$$5x - 3y = 20$$

Λύνοντας το σύστημα, βρίσκουμε $x = 25$, $y = 35$.

Β) Αν απαντούσε σωστά και στις 60 ερωτήσεις, θα συγκέντρωνε $5 \cdot 60 = 300$ μονάδες. Αν απαντούσε σωστά στις 59 ερωτήσεις, θα συγκέντρωνε $59 \cdot 5 - 3 = 292$ μονάδες. Όμως, έχει συγκεντρώσει πάνω από 293 μονάδες. Άρα, απάντησε σωστά και στις 60 ερωτήσεις. (1 μόριο αν στην απάντηση περιλαμβάνεται η περίπτωση «60 σωστές απαντήσεις»)

10. Α) Το τρίγωνο $A\Delta E$ είναι ισοσκελές με $A\Delta = AE$ και $\Delta\hat{A}E = 90^\circ - 60^\circ = 30^\circ$. Άρα $A\hat{\Delta}E = A\hat{E}\Delta = 75^\circ$.

Β) Το τρίγωνο EBZ είναι ορθογώνιο (γιατί $E\hat{B}Z = 60^\circ + (90^\circ - 60^\circ) = 90^\circ$) και ισοσκελές με $BE = BZ$. Άρα $B\hat{E}Z = B\hat{Z}E = 45^\circ$.

Γ) Είναι $\Delta\hat{E}Z = \Delta\hat{E}A + A\hat{E}B + B\hat{E}Z = 75^\circ + 60^\circ + 45^\circ = 180^\circ$. Άρα η γωνία $\Delta\hat{E}Z$ είναι ευθεία.