

# Δείγμα εξεταστικού δοκιμίου

Συντάκτης: Ν.Σ.Μαυρογιάννης, Πρότυπο Πειραματικό Γενικό Λύκειο Ευαγγελικής Σχολής Σμύρνης

Σε κάθε μία από τις ερωτήσεις που ακολουθούν υπάρχει μία μόνο σωστή απάντηση. Να την επιλέξετε σημειώνοντας με  $\times$  στο αντίστοιχο τετραγωνάκι. Απαντήσεις σε ερωτήσεις όπου έχουν σημειωθεί περισσότερες από μία επιλογές ή υπάρχουν σβησίματα δεν θα ληφθούν υπ' όψιν.

Παράδειγμα

Η εξίσωση  $2x - 4 = 0$  έχει λύση τον αριθμό:

$x = 6$	$x = 2$	$x = -2$	$x = 4$
α) <input type="checkbox"/>	β) <input checked="" type="checkbox"/>	γ) <input type="checkbox"/>	δ) <input type="checkbox"/>

Μπορείτε να κάνετε τους υπολογισμούς σας στα πρόχειρα χαρτιά που σας έχουν δοθεί. Στο φύλλο αυτό θα σημειώσετε μόνο τις απαντήσεις. Η εξέταση θα διαρκέσει 60 λεπτά. Καλή Επιτυχία

1.

Το μήκος του τμήματος  $NO$  είναι:

$\sqrt{\alpha + \beta}$	$\sqrt{\alpha^2 + \beta^2}$	$\frac{\sqrt{\alpha^2 + \beta^2}}{2}$	$\frac{\alpha + \beta}{2}$
α) <input type="checkbox"/>	β) <input type="checkbox"/>	γ) <input type="checkbox"/>	δ) <input type="checkbox"/>

2.

Αν  $\frac{\mu}{\nu} = 5$  τότε το  $\frac{\mu + 2\nu}{\nu}$  είναι:

4	5	6	7
α) <input type="checkbox"/>	β) <input type="checkbox"/>	γ) <input type="checkbox"/>	δ) <input type="checkbox"/>

3.

Δίνεται το πολυώνυμο  $P(x) = x^2 + x + 1$ . Το  $P(x+1) - P(x-1)$  είναι ίσο με :

$2x + 4$	$4x + 2$	$4x - 2$	$4x^2 + 2$
α) <input type="checkbox"/>	β) <input type="checkbox"/>	γ) <input type="checkbox"/>	δ) <input type="checkbox"/>

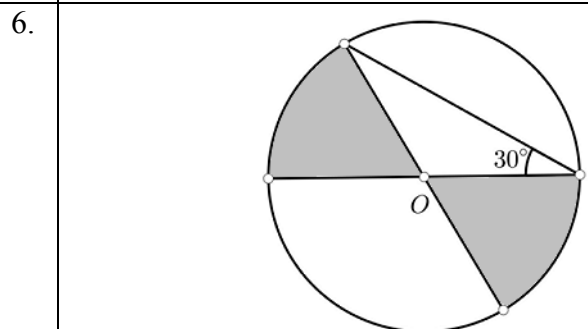
4.

Οι ευθείες  $\varepsilon, \varepsilon'$  :

Τέμνονται στο σημείο $(-1, -1)$	Τέμνονται στο σημείο $(-4, 3)$	Τέμνονται στο σημείο $(-4, -3)$	Δεν τέμνονται
α) <input type="checkbox"/>	β) <input type="checkbox"/>	γ) <input type="checkbox"/>	δ) <input type="checkbox"/>

5. Αν  $x + \frac{1}{x} = 3$  τότε το  $x^2 + \frac{1}{x^2}$  είναι ίσο με:

4	7	9	11
α) <input type="checkbox"/>	β) <input type="checkbox"/>	γ) <input type="checkbox"/>	δ) <input type="checkbox"/>



Το 30% του εμβαδού του κύκλου	Το 50% του εμβαδού του κύκλου	Το $\frac{1}{3}$ του εμβαδού του κύκλου	Τα $\frac{2}{3}$ του εμβαδού του κύκλου
α) <input type="checkbox"/>	β) <input type="checkbox"/>	γ) <input type="checkbox"/>	δ) <input type="checkbox"/>

Αν το  $O$  είναι κέντρο του κύκλου το γραμμοσκιασμένο χωρίο έχει εμβαδόν ίσο με:

7. Αν οι αριθμοί  $\alpha, \beta$  είναι θετικοί και  $\alpha^2 + 2\beta^2 = 8$  τότε

$\beta = \frac{1}{2}\sqrt{16-2\alpha^2}$	$\beta = \sqrt{\frac{16-2\alpha^2}{2}}$	$\beta = \sqrt{\frac{8-2\alpha^2}{2}}$	$\beta = \frac{\sqrt{8-2\alpha^2}}{2}$
α) <input type="checkbox"/>	β) <input type="checkbox"/>	γ) <input type="checkbox"/>	δ) <input type="checkbox"/>

8. Αν  $\alpha + \beta = 10$  και  $x + y = 11$  τότε το  $\alpha x + \beta y + \alpha y + \beta x + 1$  είναι ίσο με:

100	111	121	130
α) <input type="checkbox"/>	β) <input type="checkbox"/>	γ) <input type="checkbox"/>	δ) <input type="checkbox"/>

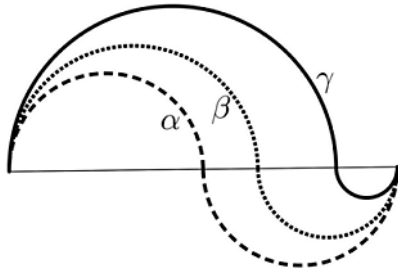
9. Η τιμή ενός προϊόντος αυξάνει κατά 10% και μετά από λίγο καιρό πάλι κατά 10%. Η συνολική αύξηση της τιμής του είναι:

22%	20%	21%	25%
α) <input type="checkbox"/>	β) <input type="checkbox"/>	γ) <input type="checkbox"/>	δ) <input type="checkbox"/>

10. Έστω  $A = \{1, 2, 3, 4\}$ . Το πλήθος των υποσυνόλων του  $A$  που έχουν ως στοιχείο το 1 είναι:

1	3	8	10
α) <input type="checkbox"/>	β) <input type="checkbox"/>	γ) <input type="checkbox"/>	δ) <input type="checkbox"/>

11.



Στο σχήμα οι γραμμές  $\alpha, \beta, \gamma$  δημιουργούνται από ημικύκλια. Μεγαλύτερο μήκος έχει:

Η γραμμή $\alpha$	Η γραμμή $\beta$	Η γραμμή $\gamma$	Έχουν όλες το ίδιο μήκος
α) <input type="checkbox"/>	β) <input type="checkbox"/>	γ) <input type="checkbox"/>	δ) <input type="checkbox"/>

12.

Αν  $\sqrt{2+\sqrt{3}} = x$  τότε το  $\sqrt{2-\sqrt{3}}$  είναι ίσο με:

$2-x$	$\sqrt{4-x^2}$	$\sqrt{2-x}$	$\sqrt{2-x^2}$
α) <input type="checkbox"/>	β) <input type="checkbox"/>	γ) <input type="checkbox"/>	δ) <input type="checkbox"/>

13.

Αν  $A = 2^{120}$ ,  $B = 120^2$ ,  $\Gamma = 5^{60}$  τότε

$A < B < \Gamma$	$B < \Gamma < A$	$B < A < \Gamma$	$A = B < \Gamma$
α) <input type="checkbox"/>	β) <input type="checkbox"/>	γ) <input type="checkbox"/>	δ) <input type="checkbox"/>

14.

Το σύστημα  $\begin{cases} 2x+3y=0 \\ 2x+3y=5 \end{cases}$

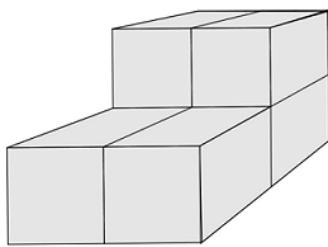
Έχει λύση $x=0, y=0$	Έχει λύση $x=1, y=1$	Έχει λύση $x=0, y=0$ και $x=1, y=1$	Δεν έχει λύση
α) <input type="checkbox"/>	β) <input type="checkbox"/>	γ) <input type="checkbox"/>	δ) <input type="checkbox"/>

15.

Οι αριθμοί  $p, q, r$  είναι πρώτοι και  $pqr = 2013$ . Τότε το άθροισμα  $p+q+r$  είναι:

70	72	75	78
α) <input type="checkbox"/>	β) <input type="checkbox"/>	γ) <input type="checkbox"/>	δ) <input type="checkbox"/>

16.

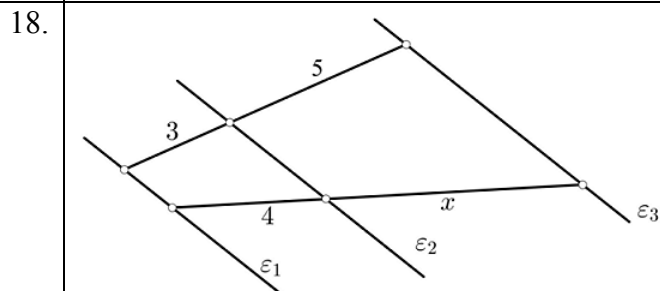


Το στερεό του σχήματος αποτελείται από 6 κύβους που όλοι έχουν ακμή 2cm. Η επιφάνεια του είναι:

$12 \text{ cm}^2$	$18 \text{ cm}^2$	$36 \text{ cm}^2$	$88 \text{ cm}^2$
α) <input type="checkbox"/>	β) <input type="checkbox"/>	γ) <input type="checkbox"/>	δ) <input type="checkbox"/>

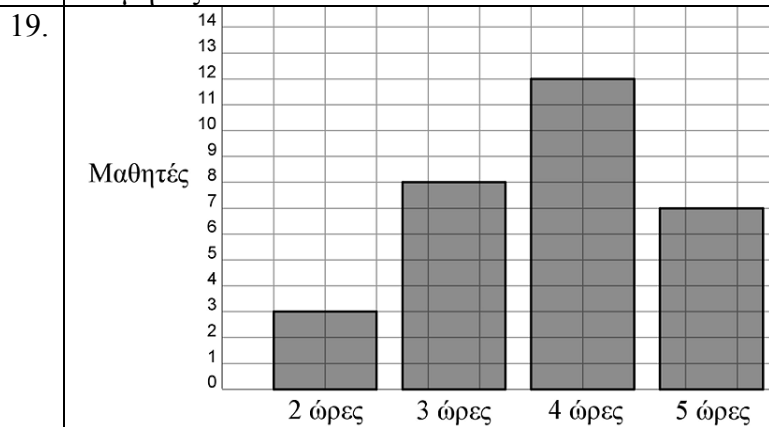
17. Αν  $y = \frac{x+\alpha}{x-1}$  τότε για τον  $y$  ισχύει:

$x = \frac{y-\alpha}{y+1}$	$x = \frac{y+\alpha}{y-1}$	$x = \frac{y-\alpha}{y+1}$	$x = \frac{y+1}{y+\alpha}$
α) <input type="checkbox"/>	β) <input type="checkbox"/>	γ) <input type="checkbox"/>	δ) <input type="checkbox"/>



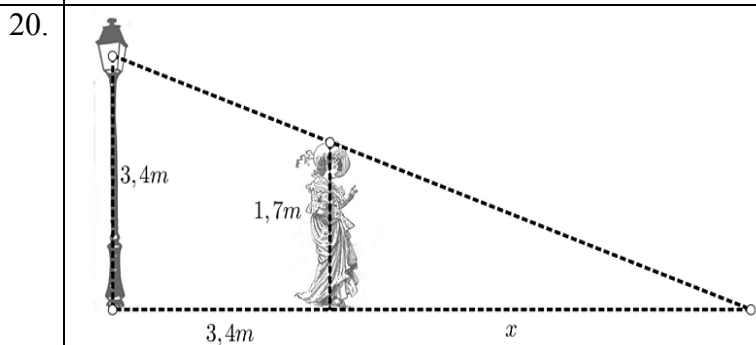
5	$x = \frac{21}{3}$	$x = \frac{20}{3}$	$x = \frac{21}{4}$
α) <input type="checkbox"/>	β) <input type="checkbox"/>	γ) <input type="checkbox"/>	δ) <input type="checkbox"/>

Στο σχήμα οι ευθείες  $\varepsilon_1, \varepsilon_2, \varepsilon_3$  είναι παράλληλες.  
Το μήκος του  $x$  είναι:



Περίπου 2,5 ώρες την εβδομάδα	Περίπου 2,98 ώρες την εβδομάδα	Περίπου 3,8 ώρες την εβδομάδα	Περίπου 4,1 ώρες την εβδομάδα
α) <input type="checkbox"/>	β) <input type="checkbox"/>	γ) <input type="checkbox"/>	δ) <input type="checkbox"/>

Στο παραπάνω διάγραμμα απεικονίζονται οι ώρες που αθλούνται ανά εβδομάδα οι 30 μαθητές ενός τμήματος της Γ' Λυκείου. Π.χ. 3 μαθητές αθλούνται 2 ώρες την εβδομάδα. Οι μαθητές του τμήματος αθλούνται κατά μέσο όρο:



1,7 m	2,7 m	3,4 m	4 m
α) <input type="checkbox"/>	β) <input type="checkbox"/>	γ) <input type="checkbox"/>	δ) <input type="checkbox"/>

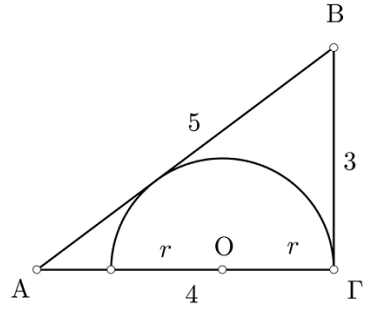
Το μήκος  $x$  της σκιάς της γυναίκας είναι:

21. Αν  $x^3 y^8 = -1$  τότε το  $x^6 y^{16}$  είναι ίσο με:

-2	-1	1	2
α) <input type="checkbox"/>	β) <input type="checkbox"/>	γ) <input type="checkbox"/>	δ) <input type="checkbox"/>

22. Για κάθε αριθμό  $x$  ορίζουμε  $\lfloor x \rfloor = x^2 - 1$ . Τότε το  $\lfloor \lfloor 2 \rfloor + 1 \rfloor$  είναι ίσο με

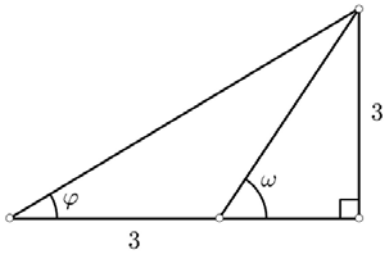
4	33	80	81
α) <input type="checkbox"/>	β) <input type="checkbox"/>	γ) <input type="checkbox"/>	δ) <input type="checkbox"/>

23.  Το ημικύκλιο του σχήματος εφάπτεται στις πλευρές AB, BΓ και το κέντρο του βρίσκεται στην πλευρά ΑΓ. Είναι  $AB = 5$ ,  $AG = 4$ ,  $BG = 3$ . Η ακτίνα  $r$  του ημικυκλίου είναι:

1	$\frac{4}{3}$	$\frac{5}{4}$	$\frac{3}{2}$
α) <input type="checkbox"/>	β) <input type="checkbox"/>	γ) <input type="checkbox"/>	δ) <input type="checkbox"/>

24. Αν ο θετικός αριθμός  $\alpha$  είναι μικρότερος το 1 και  $x = \alpha^2$ ,  $y = \alpha^3$ ,  $z = \sqrt{\alpha}$ ,  $t = \frac{1}{\alpha^2}$  τότε απ' τους 4 αυτούς αριθμούς μεγαλύτερος είναι ο:

$x$	$y$	$z$	$t$
α) <input type="checkbox"/>	β) <input type="checkbox"/>	γ) <input type="checkbox"/>	δ) <input type="checkbox"/>

25.  Αν  $\epsilon\phi\phi = \frac{3}{5}$  τότε η  $\epsilon\phi\omega$  είναι:

1	$\frac{3}{2}$	$\frac{4}{3}$	3
α) <input type="checkbox"/>	β) <input type="checkbox"/>	γ) <input type="checkbox"/>	δ) <input type="checkbox"/>

Απαντήσεις

- |              |              |
|--------------|--------------|
| 1. $\gamma$  | 14. $\delta$ |
| 2. $\delta$  | 15. $\delta$ |
| 3. $\beta$   | 16. $\delta$ |
| 4. $\gamma$  | 17. $\beta$  |
| 5. $\beta$   | 18. $\gamma$ |
| 6. $\gamma$  | 19. $\gamma$ |
| 7. $\alpha$  | 20. $\gamma$ |
| 8. $\gamma$  | 21. $\gamma$ |
| 9. $\gamma$  | 22. $\gamma$ |
| 10. $\gamma$ | 23. $\beta$  |
| 11. $\delta$ | 24. $\delta$ |
| 12. $\beta$  | 25. $\beta$  |
| 13. $\gamma$ |              |