

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ ΚΑΙ ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΥ
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΑΝΩΤΕΡΗΣ ΚΑΙ ΑΝΩΤΑΤΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ
ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ

ΠΑΓΚΥΠΡΙΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ 2011

ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ (II) ΘΕΩΡΗΤΙΚΗΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ

ΜΑΘΗΜΑ : ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ
ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ : ΤΡΙΤΗ, 7 ΙΟΥΝΙΟΥ 2011
ΩΡΑ : 7:30 – 10:00

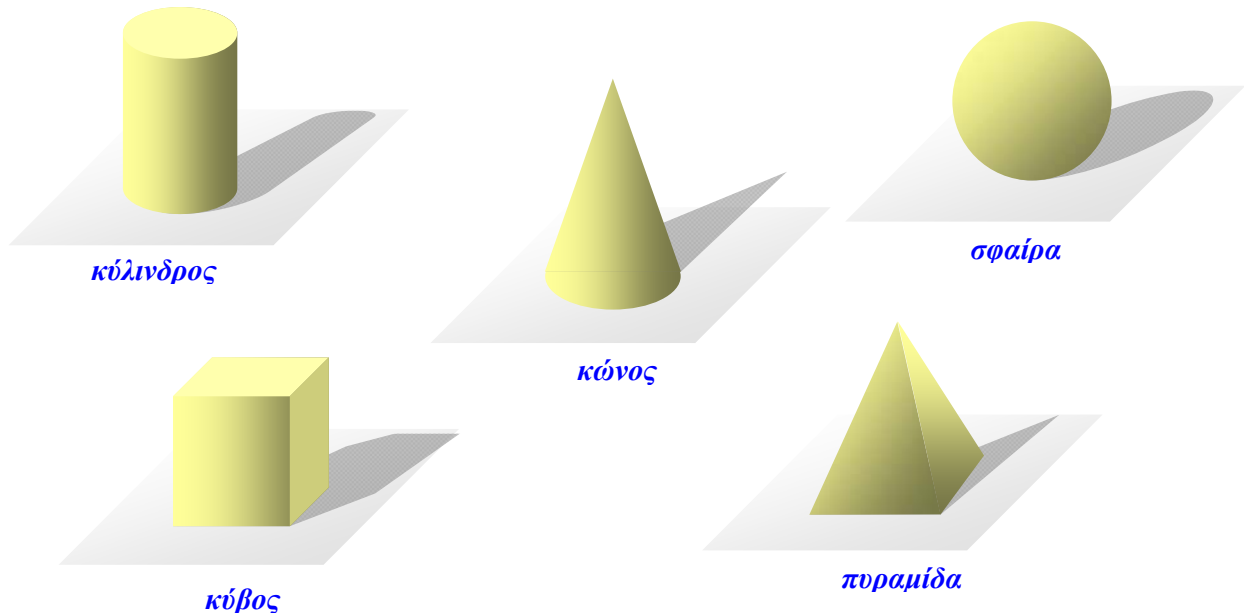
Επιτρεπόμενη διάρκεια γραπτού 2,5 ώρες (150 λεπτά)

ΛΥΣΗ ΔΟΚΙΜΙΟΥ

ΜΕΡΟΣ Α' (48 μονάδες)

Κάθε ορθή απάντηση βαθμολογείται με 4 μονάδες.

1. Να σχεδιάσετε με ελεύθερο χέρι και να ονομάσετε τα πέντε πρωταρχικά στερεά που καθορίζουν τις αρχιτεκτονικές μορφές.

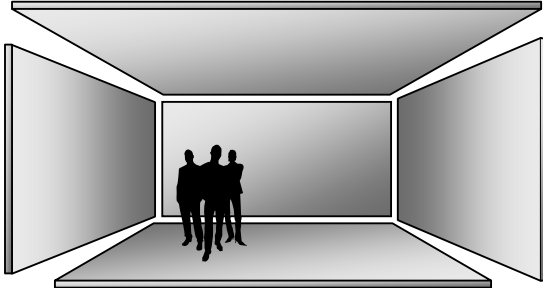


2. Να σημειώσετε ✓ ή ✗ (σωστό ή λάθος) για τις πιο κάτω προτάσεις στα κατάλληλα τετραγωνάκια.

Τα Συστήματα αναλογιών:

- δημιουργούν την αίσθηση του ρυθμού και αυξάνουν τη συνοχή μιας ακολουθίας χώρων.
- ενώνουν οπτικά την πολλαπλότητα των στοιχείων ενός αρχιτεκτονικού σχεδίου.
- αναπτύχθηκαν τις τελευταίες δεκαετίες ως συνέπεια της τεχνολογικής προόδου και της χρήσης νέων υλικών και μεθόδων στην αρχιτεκτονική δημιουργία.
- επιβάλλουν ένα σταθερό σύνολο οπτικών συσχετισμών μεταξύ των τμημάτων ενός κτιρίου, καθώς επίσης και μεταξύ των τμημάτων και του συνόλου.

3. Στον αρχιτεκτονικό σχεδιασμό χρησιμοποιούμε τους τρεις γενικούς τύπους επιπέδων που φαίνονται στο πιο κάτω σχήμα. Να τους ονομάσετε και να γράψετε σε ποιο τμήμα του κτιρίου αναφέρονται.



- Το υπερυψωμένο επίπεδο
οροφή, στέγη.....
- Τα επίπεδα των τοίχων
περίκλειση του αρχιτεκτονικού χώρου
- Το επίπεδο της βάσης
έδαφος, πάτωμα.....

4. Να αναφέρετε τουλάχιστον τέσσερις παράγοντες που καθορίζουν την τελική μορφή του κτιρίου, με βάση τις πιο κάτω φωτογραφίες. (Μπορείτε να αναφέρετε περισσότερους παράγοντες, για την ίδια φωτογραφία.)



κλίμα, φυσικό περιβάλλον



οικονομικός παράγοντας



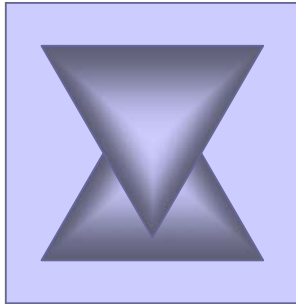
γειτονικά κτίρια, μορφολογία του εδάφους



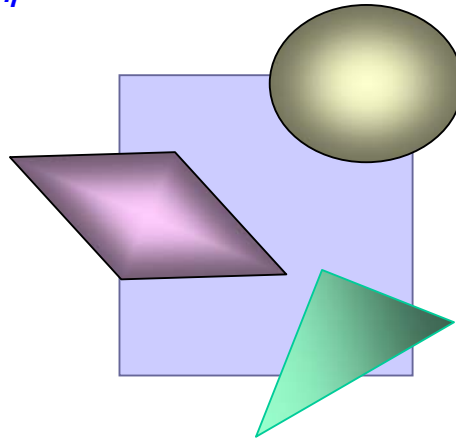
πολιτισμός

5. Χρησιμοποιώντας τουλάχιστον τρία σχήματα σε κάθε περίπτωση, να σχεδιάσετε μια σύνθεση με κανονική μορφή και μια σύνθεση με ακανόνιστη μορφή.

Μια πιθανή λύση



κανονική μορφή



ακανόνιστη μορφή

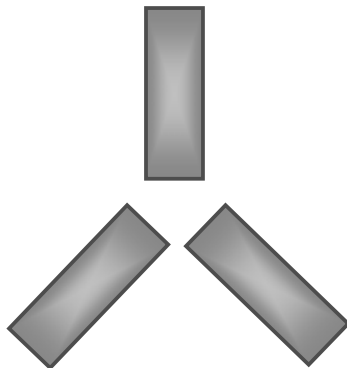
6. Ένα συγκρότημα γραφείων αποτελείται από τρία ίδια κτίρια (πτέρυγες) ορθογώνιου σχήματος. Να σχεδιάσετε τρεις διαφορετικές διατάξεις των τριών κτιρίων, ώστε το συγκρότημα γραφείων να έχει:

- α) ακτινωτή μορφή
- β) γραμμική μορφή
- γ) συγκεντρωτική μορφή



περίγραμμα του ενός κτιρίου

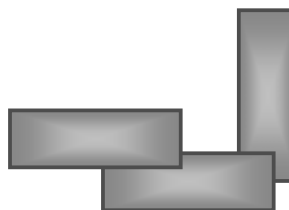
Μια πιθανή λύση



ακτινωτή μορφή



γραμμική μορφή



συγκεντρωτική μορφή

7. Να αναγνωρίσετε στις πιο κάτω φωτογραφίες και να κατονομάσετε τα κατακόρυφα στοιχεία που προσδιορίζουν τον χώρο.



γραμμικά στοιχεία



επίπεδα σε σχήμα Π

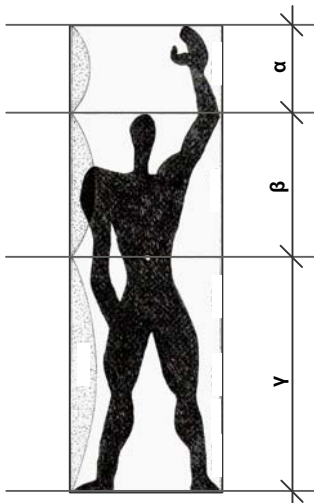


δύο παράλληλα επίπεδα



κατακόρυφο επίπεδο

8. Στο πιο κάτω σχήμα να σημειώσετε τις τρεις βασικές τιμές του συστήματος αναλογιών Modulor. Να αποδείξετε, κάνοντας τους απαραίτητους υπολογισμούς, ότι οι τιμές αυτές έχουν μεταξύ τους αναλογία Χρυσής Τομής.



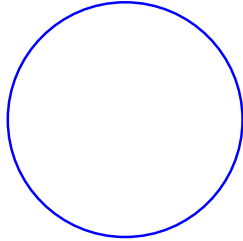
$\alpha = 43 \text{ cm} \quad \beta = 70 \text{ cm} \quad \gamma = 113 \text{ cm}$

$\frac{\alpha}{\beta} = \frac{40}{70} = 0,614$

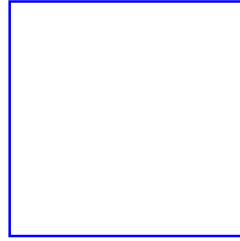
$\frac{\beta}{\gamma} = \frac{70}{113} = 0,619$

9. Να σχεδιάσετε, σε κλίμακα 1:100, τέσσερα ιδεώδη σχήματα δωματίων, σύμφωνα με τη θεωρία του Andrea Palladio. Να θεωρηθεί σαν βασική διάσταση δωματίου τα 3,3 m.

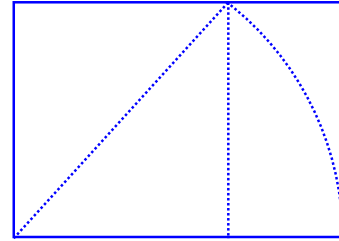
Τέσσερα από τα πιο κάτω σχήματα



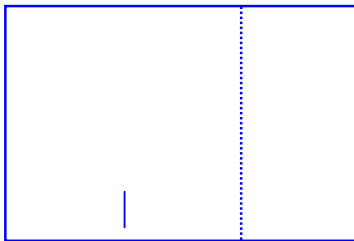
κύκλος



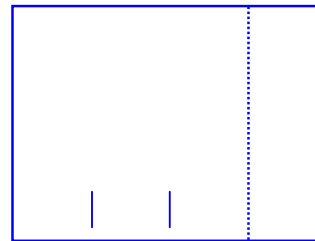
τετράγωνο



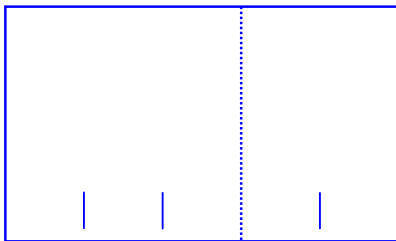
1:√2



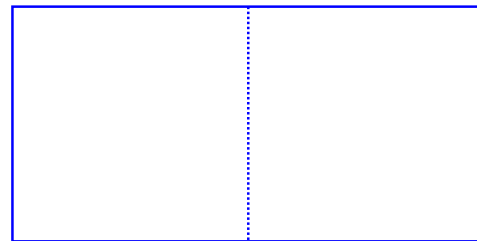
2:3



3:4



3:5



1:2

10. Να αναφέρετε τα τρία βασικά στάδια που ακολουθούνται κατά τη διαδικασία της αρχιτεκτονικής δημιουργίας, από την ανάθεση του έργου στον αρχιτέκτονα μέχρι την ολοκλήρωση του έργου.

συγκέντρωση στοιχείων

μελέτη, σχεδίαση

εκτέλεση του έργου

11. Να αναγνωρίσετε και να κατονομάσετε το είδος του μετασχηματισμού της μορφής στις πιο κάτω φωτογραφίες.



αφαιρετικός μετασχηματισμός

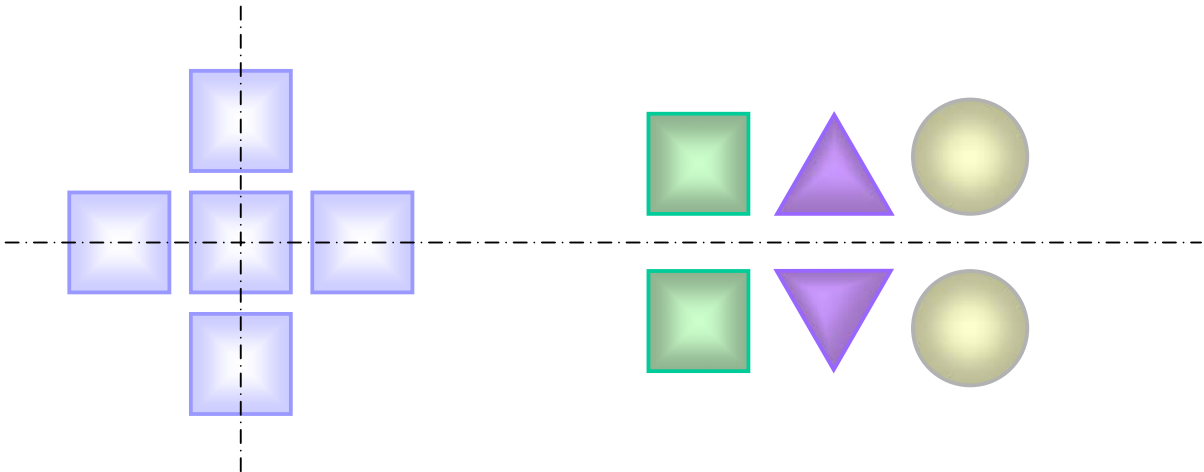
12. Χρησιμοποιώντας :

α) πέντε τετράγωνα

β) δύο τετράγωνα, δύο κύκλους και δύο ισόπλευρα τρίγωνα,

να σχεδιάσετε για κάθε περίπτωση από μία διάταξη η οποία να εκφράζει τις αρχές της συμμετρίας. Σε κάθε διάταξη να τονιστούν ο άξονας ή οι άξονες συμμετρίας.

Μια πιθανή λύση



ΜΕΡΟΣ Β΄ (32 μονάδες)

Κάθε ορθή απάντηση βαθμολογείται με 8 μονάδες.

Όλες οι ερωτήσεις του Μέρους Β΄ να απαντηθούν στο φύλλο σχεδίασης 1.

13. Στο φύλλο σχεδίασης 1, δίνεται σε κλίμακα 1:100, το περίγραμμα κάτοψης δύο αιθουσών δημιουργικής απασχόλησης ενός σχολικού συμπλέγματος. Να συμπληρώσετε το σχέδιο υποδεικνύοντας, κατά την κρίση σας και με τρόπο λειτουργικό, τις θέσεις των εισόδων από την εξωτερική αυλή προς τις αίθουσες, τις θέσεις των ανοιγμάτων στους τοίχους καθώς και τον τρόπο και τον βαθμό επικοινωνίας μεταξύ των δύο αιθουσών.

14. Στο φύλλο σχεδίασης 1, δίνεται σε κλίμακα 1:100 η κάτοψη μιας γιαπωνέζικης κατοικίας. Να διαμορφώσετε τους χώρους των δωματίων, τοποθετώντας τις ψάθες πατώματος διαστάσεων 1 x 2 m, χρησιμοποιώντας οποιονδήποτε συνδυασμό τους.

15. Οι αναλογίες της χρυσής τομής μπορούν να προσδιοριστούν τόσο με αλγεβρικό, όσο και με γραφικό τρόπο.

A) Χρησιμοποιώντας τα γεωμετρικά όργανα να βρείτε:

i) τη μεγαλύτερη διάσταση β της χρυσής τομής, όταν δίνεται στο σχέδιο η μικρότερη διάσταση $\alpha = 4,3 \text{ cm}$.

ii) τις δύο διαστάσεις α και β της χρυσής τομής, όταν δίνεται το άθροισμά τους $\alpha + \beta = 8,4 \text{ cm}$.

B) Να επιβεβαιώσετε τα αποτελέσματα, χρησιμοποιώντας τον αλγεβρικό τρόπο.

16. Στο φύλλο σχεδίασης 1, δίνεται μια μικρή έκταση πάρκου σε κλίμακα 1:100. Να σχεδιάσετε στην κάτοψη του χώρου αυτού πλακόστρωτα, δέντρα, παγκάκια ή και άλλα στοιχεία, χρησιμοποιώντας τα διάφορα πρωταρχικά σχήματα και τις γεωμετρικές τους συγκρούσεις. Να ληφθεί υπόψη η κατεύθυνση κίνησης των πεζών.

ΜΕΡΟΣ Γ΄

Η ορθή απάντηση βαθμολογείται με 20 μονάδες.

17. Στο φύλλο σχεδίασης 2 δίνεται, σε κλίμακα 1:100, χώρος αυλής σχολείου που χρησιμοποιείται για συνάντηση και ψυχαγωγία των μαθητών κατά τη διάρκεια των διαλειμμάτων.

Να διαμορφώσετε τον χώρο αυτό, κατά τρόπο λειτουργικό, χρησιμοποιώντας διάφορα στοιχεία όπως:

- πλακόστρωτα
- σκαλιά
- ράμπα με κλίση 5% για διακίνηση ατόμων με αναπηρίες
- πέργολες
- δέντρα
- παγκάκια
- ή και οποιαδήποτε άλλα στοιχεία

Στο σχεδιασμό να λάβετε υπόψη τα υφιστάμενα κτίρια, τα προτεινόμενα υψόμετρα όπως σημειώνονται στην κάτοψη, τη διακίνηση των μαθητών σύμφωνα με τα σημεία πρόσβασης στον χώρο από την υπόλοιπη αυλή του σχολείου και τις εισόδους στα κτίρια που περιβάλλουν τον χώρο.

ΤΕΛΟΣ ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΟΥ ΔΟΚΙΜΙΟΥ