

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ, ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΥ, ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΝΕΟΛΑΙΑΣ
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΜΕΣΗΣ ΤΕΧΝΙΚΗΣ
ΚΑΙ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΚΑΤΑΡΤΙΣΗΣ

ΓΡΑΠΤΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ Α΄ ΤΕΤΡΑΜΗΝΟΥ 2019
Α΄ ΤΑΞΗΣ ΛΥΚΕΙΟΥ ΚΑΙ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΣΧΟΛΩΝ
ΣΕΙΡΑ Α΄

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: ΤΕΤΑΡΤΗ 18 ΔΕΚΕΜΒΡΙΟΥ 2019
ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ: ΔΟΜΙΚΑ ΥΛΙΚΑ – ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΚΑΙ
ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΕΣ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ (Π.Κ.)
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ: ΔΕ401

ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΓΡΑΠΤΗΣ ΕΞΕΤΑΣΗΣ 90΄ ΛΕΠΤΑ

ΤΟ ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΟ ΔΟΚΙΜΙΟ ΑΠΟΤΕΛΕΙΤΑΙ ΑΠΟ ΕΝΤΕΚΑ (11) ΣΕΛΙΔΕΣ Α4 ΚΑΙ
ΠΕΡΙΛΑΜΒΑΝΕΙ ΤΡΙΑ (3) ΜΕΡΗ (Α΄, Β΄ ΚΑΙ Γ΄)

ΛΥΣΕΙΣ – ΟΔΗΓΟΣ ΔΙΟΡΘΩΣΗΣ

ΟΔΗΓΙΕΣ για τους εξεταζομένους

1. Στο εξώφυλλο του τετραδίου απαντήσεων να συμπληρώσετε όλα τα κενά με τα στοιχεία που ζητούνται.
2. **Να απαντήσετε ΟΛΑ τα ερωτήματα. Να μην αντιγράψετε τα θέματα στο τετράδιο απαντήσεων.**
3. Να μη γράψετε πουθενά στις απαντήσεις σας το όνομά σας.
4. Να απαντήσετε στο τετράδιό σας σε όλα τα θέματα **μόνο με μπλε ή μόνο με μαύρη πένα ανεξίτηλης μελάνης.**
5. Απαγορεύεται η χρήση διορθωτικού υγρού και διορθωτικής ταινίας.

ΣΑΣ ΕΥΧΟΜΑΣΤΕ ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ

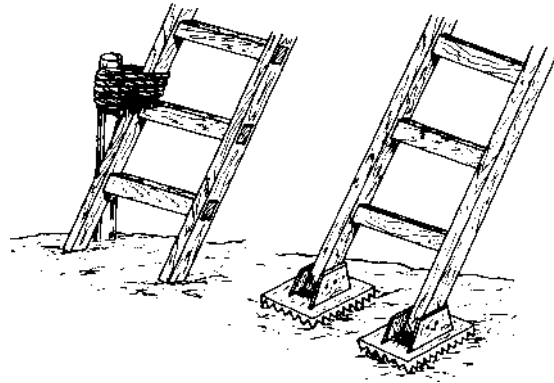
ΜΕΡΟΣ Α΄: Αποτελείται από μία (1) ερώτηση με είκοσι υποερωτήματα. **Κάθε υποερώτημα βαθμολογείται με μία (1) μονάδα.** Σύνολο είκοσι (20) μονάδες.

ΕΡΩΤΗΣΗ 1.

Σε κάθε υποερώτημα Α1-Α20 να επιλέξετε σωστό ή λάθος και να το γράψετε στο τετράδιο σας. Γράψετε ως επικεφαλίδα Μέρος Α΄ και στη συνέχεια τον αριθμό του υποερωτήματος με την απάντησή σας.

A1. Η σκάλα πρέπει να στερεώνεται καλά στο έδαφος πριν την χρησιμοποιήσουμε.

Σωστό / Λάθος



A2. Οι σκάλες μπορούν να χρησιμοποιηθούν ως δάπεδο εργασίας ή ως γέφυρα.
Σωστό / Λάθος

A3. Δομημένο περιβάλλον ονομάζεται ο χώρος στον οποίο ο άνθρωπος έχει κατασκευάσει κτιριακά και τεχνικά έργα για να εξυπηρετήσει τις ανάγκες του.

Σωστό / Λάθος

A4. Οι κατοικίες είναι συγκοινωνιακά έργα.

Σωστό / Λάθος

A5. Οι διώρυγες είναι λιμενικά έργα.

Σωστό / Λάθος



A6. Το σκυρόδεμα καθαριότητας γίνεται για να βελτιώσουμε το έδαφος θεμελίωσης.

Σωστό / Λάθος

A7. Η ακριβής χάραξη της οικοδομής γίνεται πάνω στο σκυρόδεμα καθαριότητας

Σωστό / Λάθος

A8. Ο φέρων οργανισμός των κατασκευών από οπλισμένο σκυρόδεμα αποτελείται μόνο από πλάκες και δοκούς

Σωστό / Λάθος

A9. Ο μεταλλικός φέρων οργανισμός κόβεται και προετοιμάζεται στο εργοστάσιο και συναρμολογείται στο εργοτάξιο.

Σωστό / Λάθος

A10. Οι εξωτερικές τοιχοποιίες συνήθως κατασκευάζονται από τούβλα, ενώ οι εσωτερικές μπορεί να κατασκευαστούν με ξηρά δόμηση.

Σωστό / Λάθος

A11. Τα υλικά που χρησιμοποιούμε για την κατασκευή ενός οικοδομικού έργου πρέπει να επιλέγονται ώστε να είναι φιλικά προς το περιβάλλον.

Σωστό / Λάθος

A12. Το πάχος του μανδύα σε σύγκριση με το σύνολο πάχος της γης είναι ασήμαντο.

Σωστό / Λάθος

A13. Τα ιζηματογενή πετρώματα ονομάζονται και εκρηξιγενή και αποτελούν το μεγαλύτερο μέρος των πετρωμάτων της γης.

Σωστό / Λάθος

A14. Τα χαλίκια προέρχονται από τη διάβρωση βράχων. Έχουν σχήμα συνήθως στρογγυλό και συναντώνται μόνο σε εναποθέσεις μέσα στη γη.

Σωστό / Λάθος

A15. Τα αντικείμενα της διπλανής φωτογραφίας ονομάζονται ογκομετρικοί κύλινδροι. Μπορεί να είναι κατασκευασμένοι από πλαστικό ή γυαλί και η χωρητικότητά τους μετρείται σε ml.

Σωστό / Λάθος



A16. Στη διπλανή φωτογραφία βλέπουμε μια σειρά από κόσκινα τα οποία χρειαζόμαστε στη κοκκομέτρηση της άμμου.

Σωστό / Λάθος



A17. Υδραυλικά ονομάζονται τα κονιάματα που δεν πήζουν ούτε σκληραίνονται μέσα στο νερό.

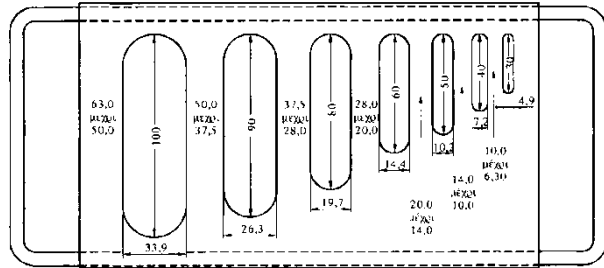
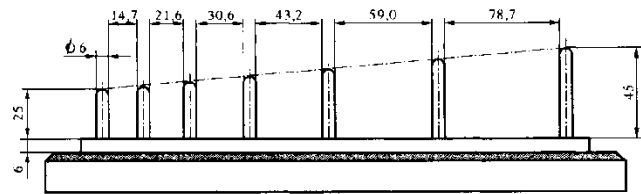
Σωστό / Λάθος

A18. Ένα από τα πλεονεκτήματα των τεχνητών υλικών από κονιάματα είναι ο εύκολος και οικονομικός τρόπος κατασκευής τους.

Σωστό / Λάθος

A19. Στις διπλανές φωτογραφίες βλέπουμε ένα μεταλλικό μετρητή μήκους αδρανών και ένα μεταλλικό μετρητή πάχους αδρανών. Τα όργανα αυτά τα χρησιμοποιούμε στη δοκιμή «επιμήκεις και πλακοειδείς κόκκοι σκύρων».

Σωστό / Λάθος



A20. Η αναλογία ανάμειξης για το πρώτο χέρι επιχρίσματος είναι 1:5 (ένα μέρος τσιμέντου και πέντε μέρη χοντρόκοκκου άμμου.) Το κονίαμα πρέπει να είναι υδαρές (νερουλό).

Σωστό / Λάθος

ΜΕΡΟΣ Β΄: Αποτελείται από μία (1) ερώτηση με είκοσι υποερωτήματα. **Κάθε υποερώτημα βαθμολογείται με μία και μισή (1,5) μονάδα. Σύνολο τριάντα (30) μονάδες.**

ΕΡΩΤΗΣΗ 2.

Σε κάθε υποερώτημα Β1-Β20 να επιλέξετε τη σωστή απάντηση και να το γράψετε στο τετράδιο σας. Γράψετε ως επικεφαλίδα Μέρος Β΄ και στη συνέχεια τον αριθμό του υποερωτήματος με την απάντησή σας

- B1.** Οι ανάγκες του ανθρώπου που εξυπηρετεί η κατοικία είναι:
- (α) η ανάγκη εργασίας και παραγωγής
 - (β) οι ανάγκες μετακίνησης
 - (γ) οι ανάγκες διαχείρισης ενέργειας
 - (δ) οι ανάγκες ασφάλειας, προστασίας, και εξασφάλισης προσωπικού χώρου**
- B2.** Το ανήκει στις Υποδομές ύδρευσης και άρδευσης.
- (α) φράγμα**
 - (β) αεροδρόμιο
 - (γ) λιμάνι
 - (δ) οδικό έργο
- B3.** Τα μνημειακά έργα τα κατασκευάζει ο άνθρωπος για
- (α) να εκπληρώσει την ανάγκη του για ασφάλεια και προστασία
 - (β) να εκπληρώσει την ανάγκη του για παραγωγική δραστηριότητα
 - (γ) να διατηρηθούν μετά από αυτόν σαν δείγματα του πολιτισμού του**
 - (δ) να συναναστρέφεται με άλλους ανθρώπους

- B4.** Τα πρώτα δομικά υλικά που χρησιμοποίησε ο άνθρωπος ήταν.....
(α) μέταλλο και γυαλί
(β) πέτρες, χώμα, ξύλο
(γ) οπλισμένο σκυρόδεμα
(δ) τεχνητά υλικά
- B5.** Πριν να κτίσουμε χρειαζόμαστε
(α) άδεια λειτουργίας
(β) άδεια κατεδάφισης
(γ) άδεια οικοδομής
(δ) τελική έγκριση
- B6.** Τα στοιχεία πληρώσεως μιας οικοδομής μπορούν να κατασκευαστούν
(α) πριν από τον φέροντα οργανισμό
(β) μετά από την κατασκευή των κολονών
(γ) αμέσως μετά από τον φέροντα οργανισμό του κάθε ορόφου
(δ) αμέσως μετά από την υποδομή
- B7.** Η Ύδρευση μιας οικοδομής είναι το δίκτυο που μεταφέρει..... στα σημεία της οικοδομής που χρειάζονται.
(α) ρεύμα
(β) κρύο νερό
(γ) ζεστό και κρύο νερό
(δ) ζεστό νερό
- B8.** Ο στερεός φλοιός είναι χωρισμένος σε τμήματα που λέγονται.....
(α) λιθοσφαιρικές πλάκες
(β) ήπειροι
(γ) ωκεανοί
(δ) οροσειρές
- B9.** Οι σημερινές ήπειροι προέρχονται από μια ήπειρο που υπήρχε αρχικά και ονομαζόταν.....
(α) Πανθάλασσα
(β) Ευρασία
(γ) Ινδοαυστραλία
(δ) Παγγαία
- B10.** Λιωμένο πέτρωμα στην επιφάνεια της γης ονομάζεται:
(α) μάγμα
(β) σκουριά
(γ) λάβα
(δ) ηφαιστειακό

- B11.** Πέτρωμα που σχηματίζεται όταν ιζημάτα συμπιέζονται ή συγκολλούνται ονομάζεται:
- (α) **ιζηματογενές**
 - (β) πυριγενές
 - (γ) μεταμορφωσιγενές
 - (δ) ηφαιστειογενές
- B12.** Το πάχος του κονιάματος στους αρμούς της τοιχοποιίας είναι
- (α) 10cm
 - (β) 30cm
 - (γ) **10mm**
 - (δ) 30mm
- B13.** Το κονίαμα δόμησης πρέπει να έχει αντοχήμε αυτήν των τούβλων.
- (α) μεγαλύτερη
 - (β) πολλαπλάσια
 - (γ) **μικρότερη**
 - (δ) ίση
- B14.** Στο εσωτερικό των τοίχων με διάκενο τοποθετούμε
- (α) θερμομόνωση-υγραμόνωση
 - (β) απομόνωση
 - (γ) **ηχομόνωση-θερμομόνωση**
 - (δ) υγραμόνωση
- B15.** Τα τεχνητά δομικά υλικά
- (α) εξάγονται στα λατομεία
 - (β) **κατασκευάζονται στα βιομηχανικά εργοστάσια**
 - (γ) κατασκευάζονται στα μεταλλουργεία
 - (δ) βρίσκονται ελεύθερα στην φύση
- B16.** Το ψήσιμο αυξάνει την.....των δομικών υλικών από πηλοκονία.
- (α) **αντοχή και σκληρότητα**
 - (β) το κόστος
 - (γ) ομορφιά
 - (δ) την πλαστικότητα
- B17.** Τα τσιμεντότουβλα χρησιμοποιούνται στην κατασκευή
- (α) ψευδοροφών
 - (β) **τοιχοποιίας**
 - (γ) δαπέδων
 - (δ) επενδύσεων

- B18.** Προτού γίνει η τοποθέτηση του πρώτου χεριού επιχρίσματος
(α) ο τοίχος τρίβεται ώστε να γίνει λείος
(β) ο τοίχος ραντίζεται
(γ) ο τοίχος ξύνεται ώστε να αποκτήσει ανώμαλη επιφάνεια
(δ) ο τοίχος ασταρώνεται με ειδικό γαλάκτωμα
- B19.** Η δεύτερη στρώση του βασικού επιχρίσματος ονομάζεται και
(α) αντινακτό
(β) λάσπωμα
(γ) τριφτό
(δ) πετακτό
- B20.** Τα διακοσμητικά επιχρίσματα τοποθετούνται.....
(α) απευθείας στον ανεπίχριστο τοίχο
(β) πάνω από την πρώτη στρώση επιχρίσματος
(γ) πάνω από την δεύτερη στρώση επιχρίσματος
(δ) πάνω από την τρίτη στρώση επιχρίσματος

ΜΕΡΟΣ Γ΄: Αποτελείται από δέκα (10) ερωτήσεις. Κάθε ορθή απάντηση βαθμολογείται με πέντε (5) μονάδες. (Σύνολο 50 μονάδες)

Γράψετε ως επικεφαλίδα Μέρος Γ΄ στο τετράδιο σας και στη συνέχεια τον αριθμό της ερώτησης με την απάντησή σας.

Ερώτηση 3.

Αναφέρετε τα δύο (2) από τα τρία (3) βασικά πρόσωπα που σχετίζονται με την κατασκευή ενός οικοδομικού έργου (π.χ. κατοικίας), και τον ρόλο του καθενός.

(α) εργοδότης – αυτός που πήρε την απόφαση να γίνει το έργο, αυτός που χρηματοδοτεί το έργο

(β) εργολάβος – ο κατασκευαστής του έργου

(γ) μελετητές - αυτοί που εκπονούν όλες τις απαραίτητες μελέτες

Βαθμολόγηση: 1,25 μονάδες για κάθε σημείο απάντησης

Ερώτηση 4.

Δίνονται οι παρακάτω λέξεις:

διαχωρίζουν, φερόμενοι, περικλείουν, καιρικές συνθήκες, φέροντες

Στις προτάσεις που ακολουθούν να τις χρησιμοποιήσετε όλες, στη ορθή θέση.

A) Οι εξωτερικές τοιχοποιίες **περικλείουν** τους χώρους της κατοικίας.

B) Οι εσωτερικές τοιχοποιίες **διαχωρίζουν** τους χώρους της κατοικίας.

Γ) Οι τοίχοι που παραλαμβάνουν φορτίο είναι οι **φέροντες**.

Δ) Οι τοίχοι που δεν παραλαμβάνουν φορτίο είναι οι **φερόμενοι**.

Ε) Οι τοιχοποιίες πρέπει να έχουν αντίσταση στις **καιρικές συνθήκες**.

Βαθμολόγηση: 1 μονάδα για κάθε σωστή λέξη

Ερώτηση 5.

Να αναγνωρίσετε το είδος του δομικού έργου της κάθε φωτογραφίας και τη κατηγορία στην οποία ανήκει. (π.χ. δομικό έργο: δρόμος, κατηγορία: συγκοινωνιακό)

A κατοικία –κτιριακό έργο



B μνημείο, Παρθενώνας – μνημειακό έργο



Γ αεροδρόμιο – συγκοινωνιακό έργο Δ ανεμογεννήτριες, αιολικό πάρκο – Ενεργειακό έργο



Ε αθλητικό κέντρο, ΓΣΠ – Δημόσιο κτιριακό έργο



Βαθμολόγηση: 1/2 μονάδα για κάθε σωστό σημείο απάντησης

Ερώτηση 6.

Να αναφέρετε τέσσερα (4) λάθη της κατασκευής τοιχοποιίας από τούβλα που φαίνονται στη φωτογραφία.



- (α) δεν σταυρώνουν όλα τα τούβλα
- (β) τα πάχη αρμών δεν είναι σωστά
- (γ) προεξέχει τσιμεντοπηλός από τους αρμούς
- (δ) ο τσιμεντοπηλός των αρμών δεν τοποθετήθηκε σωστά
- (ε) υπάρχει τσιμεντοπηλός στη θέση τούβλων

Βαθμολόγηση: 1,25 μονάδες για κάθε σωστό σημείο απάντησης

Ερώτηση 7.

Τα τεχνητά υλικά από κονιάματα κατασκευάζονται από πρώτες ύλες (π.χ. χώμα), ή από συνδετικές ύλες (π.χ. τσιμέντο) και ένα ή περισσότερα αδρανή υλικά (π.χ. άμμος). Να αναφέρετε δύο (2) τεχνητά υλικά από κονιάματα για κάθε κατηγορία που αναφέρεται ποιο κάτω.

- A) Τεχνητά υλικά από πηλοκονίαμα **τούβλα, κεραμίδια, πήλινα αγγεία, κεραμικά**
- B) Τεχνητά υλικά από τσιμεντοκονίαμα **τσιμεντόλιθοι, λίνιες, τσιμεντόπλακες, σωλήνες**

Βαθμολόγηση: 1,25 μονάδες για κάθε σωστό σημείο απάντησης

Ερώτηση 8.

Να αναφέρετε τέσσερις (4) ελέγχους που πρέπει να γίνουν κατά την παραλαβή μιας παρτίδας τούβλων.

- (α) εμφάνιση, οπτικός έλεγχος
- (β) διαστάσεις
- (γ) κανονικότητα, ορθογωνικό
- (δ) στρέβλωση

Βαθμολόγηση: 1,25 μονάδες για κάθε σωστό σημείο απάντησης



Ερώτηση 9.

Αδρανή υλικά ονομάζονται τα υλικά που παράγονται από το σπάσιμο κατάλληλων πετρωμάτων (π.χ. άμμος και χαλίκια).

- A) Πώς τα ταξινομούμε ανάλογα με τον τρόπο σχηματισμού τους; **Φυσικά, θραυστά ή τεχνητά**
- B) Πώς τα ταξινομούμε ανάλογα με το μέγεθος των κόκκων; **Χοντρόκοκκα, Λεπτόκοκκα**

Βαθμολόγηση: 1,25 μονάδες για κάθε σωστό σημείο απάντησης

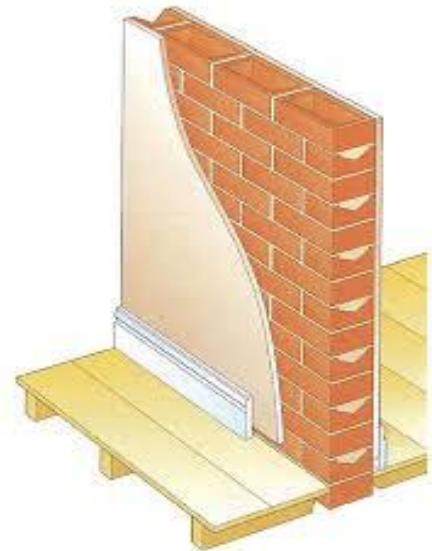
Ερώτηση 10.

A) Να αναφέρετε τι είναι επίχρισμα.

B) Να αναφέρετε τρεις (3) λόγους για τους οποίους επιχρίζονται (σοβατίζονται) οι τοιχοποιίες.

(α) Επίχρισμα λέγεται η επικάλυψη των τοίχων και της οροφής με κατάλληλο κονίαμα που τοποθετείται σε ένα ή περισσότερα στρώματα.

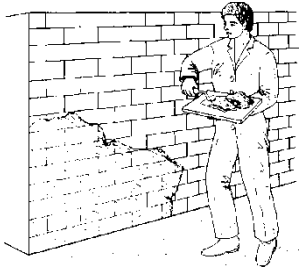
(β) Προσδίδουν καλύτερη εμφάνιση, προστατεύουν την τοιχοποιία από υγρασία και καιρικές συνθήκες, αυξάνουν την αντοχή της τοιχοποιίας.



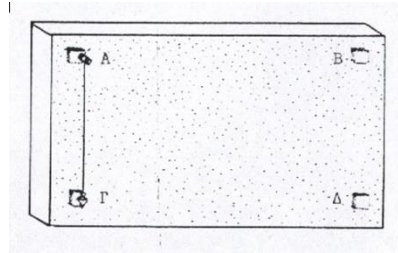
Βαθμολόγηση: 1,25 μονάδες για κάθε σωστό σημείο απάντησης

Ερώτηση 11.

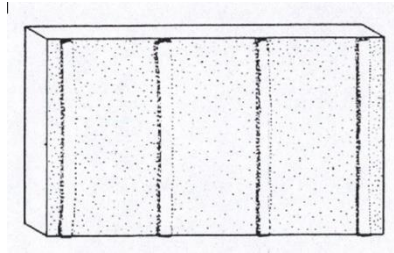
Δίνονται πέντε φωτογραφίες που αφορούν τις εργασίες επιχρίσματος. Να εξηγήσετε το σκοπό κάθε εργασίας.



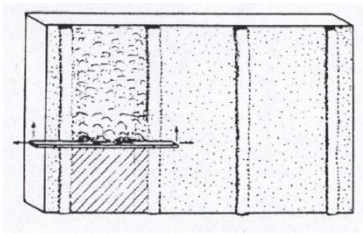
1. πρώτο χέρι σοβά (αντιναχτό)



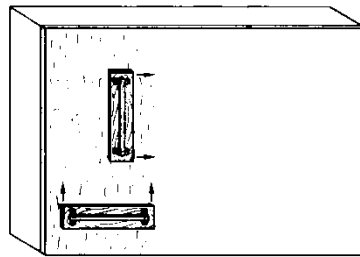
2. τάκκοι



3. οδηγοί (μαστόρισσες)



4. δεύτερο χέρι σοβά



5. τρίτο χέρι σοβά

(α) δημιουργεί ανώμαλη επιφάνεια στην οποία θα κολληθούν οι επόμενες στρώσεις

(β) καθορίζουν την θέση και το πάχος των οδηγών (μαστόρισσες)

(γ) καθορίζουν το επίπεδο και το πάχος της 2^{ης} στρώσης

(δ) είναι το βασικό στρώμα του επιχρίσματος

(ε) η δημιουργία ομαλής επιφάνειας στην οποία θα τοποθετηθεί μπογιά

Βαθμολόγηση: 1 μονάδα για κάθε σωστό σημείο απάντησης

Ερώτηση 12.

Για θραυστή άμμο δομήσεων το μέγιστο επιτρεπόμενο ποσοστό λεπτόκοκκου υλικού είναι 14% κατ' όγκο.

Για θραυστή άμμο σκυροδέματος το μέγιστο επιτρεπόμενο ποσοστό λεπτόκοκκου υλικού είναι 7% κατ' όγκο.

Το ποσοστό του λεπτόκοκκου υλικού κατ' όγκο υπολογίζεται από την εξίσωση:

% λεπτόκοκκου υλικού = $h/H \times 100 = \dots$ % (κατ' όγκο) όπου

h = η ένδειξη στο ύψος του λεπτόκοκκου υλικού και

H = η ένδειξη στο ύψος της καθαρής άμμου.

Αν σε μια δοκιμή μετρήσαμε την ένδειξη στο ύψος H της καθαρής άμμου 185ml και την ένδειξη στο ύψος h του λεπτόκοκκου υλικού 17ml, υπολογίστε:

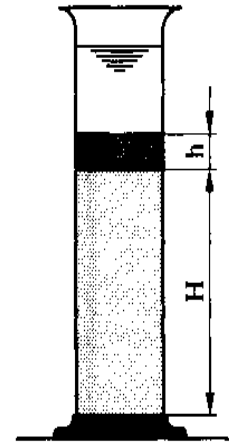
A) το ποσοστό του λεπτόκοκκου υλικού κατ' όγκο.

B) να αναφέρετε για ποια/ποιες χρήση/χρήσεις είναι κατάλληλη η άμμος αυτή.

(α) % λεπτ. υλ. = $h/H \times 100 = 17/185 \times 100 = 9,19\%$

(β) Η άμμος είναι αποδεκτή για δομήσεις και μη αποδεκτή για σκυρόδεμα.

Βαθμολόγηση: 2,5 μονάδες για κάθε σωστό σημείο απάντησης



ΤΕΛΟΣ ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΟΥ ΔΟΚΙΜΙΟΥ