

Zawód: **technik budownictwa**
Symbol cyfrowy zawodu: **311[04]**
Wersja arkusza: **X**

*Arkusz zawiera informacje
prawnie chronione do
momentu rozpoczęcia
egzaminu*

311[04]-0X-102

Czas trwania egzaminu: 120 minut

EGZAMIN POTWIERDZAJĄCY KWALIFIKACJE ZAWODOWE Czerwiec 2010


Etap pisemny

Instrukcja dla zdającego



1. Sprawdź, czy arkusz egzaminacyjny zawiera 23 strony. Ewentualny brak stron lub inne usterki zgłoś przewodniczącemu zespołu nadzorującego.
2. Do arkusza dołączona jest KARTA ODPOWIEDZI, na której:
 - wpisz symbol cyfrowy zawodu,
 - zamaluj kratkę z oznaczeniem wersji arkusza,
 - wpisz swój numer PESEL,
 - wpisz swoją datę urodzenia,
 - przyklej naklejkę ze swoim numerem PESEL w oznaczonym miejscu na karcie.
3. Arkusz egzaminacyjny składa się z dwóch części. Część I zawiera 50 zadań, część II 20 zadań.
4. Za każde poprawnie rozwiązane zadanie możesz uzyskać 1 punkt.
5. Aby zdać etap pisemny egzaminu, musisz uzyskać co najmniej 25 punktów z części I i co najmniej 6 punktów z części II.
6. Czytaj uważnie wszystkie zadania.
7. Rozwiązania zaznaczaj na KARCIE ODPOWIEDZI długopisem lub piórem z czarnym tuszem/atramentem.
8. Do każdego zadania podane są cztery odpowiedzi: A, B, C, D. Odpowiada im następujący układ kratek na KARCIE ODPOWIEDZI:

A	B	C	D
---	---	---	---

9. Tylko jedna odpowiedź jest poprawna.
10. Wybierz właściwą odpowiedź i zamaluj kratkę z odpowiadającą jej literą – np. gdy wybrałeś odpowiedź "A":

	B	C	D
---	---	---	---

11. Staraj się wyraźnie zaznaczać odpowiedzi. Jeżeli się pomylisz i błędnie zaznaczysz odpowiedź, otocz ją kółkiem i zaznacz odpowiedź, którą uważasz za poprawną, np.

	B	C	
---	---	---	---

12. Po rozwiązaniu testu sprawdź, czy zaznaczyłeś wszystkie odpowiedzi na KARCIE ODPOWIEDZI i wprowadziłeś wszystkie dane, o których mowa w punkcie 2 tej instrukcji.

**Pamiętaj, że oddajesz przewodniczącemu zespołu nadzorującego tylko
KARTĘ ODPOWIEDZI**

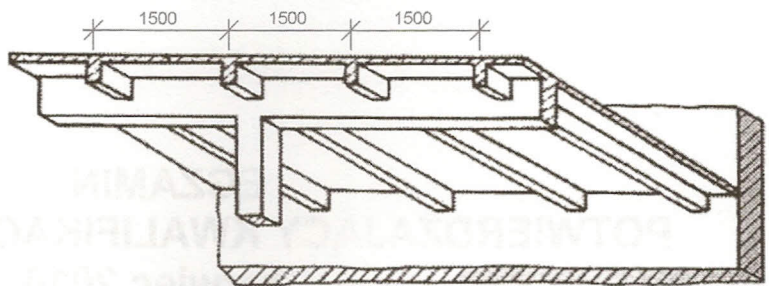
Powodzenia!

Część I

Zadanie 1.

Na rysunku przedstawiony jest fragment stropu żelbetowego o konstrukcji nośnej

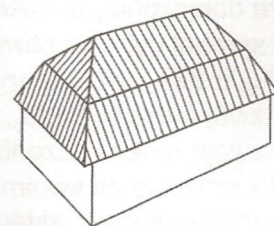
- A. płytowej.
- B. gęstożebrowej.
- C. płytowo-żebrowej.
- D. belkowo-łupinowej



Zadanie 2.

Jaki kształt dachu posiada budynek widoczny na rysunku?

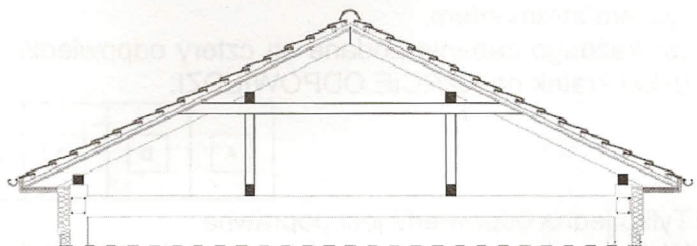
- A. Naczółkowy.
- B. Dwuspadowy.
- C. Mansardowy.
- D. Czterospadowy.



Zadanie 3.

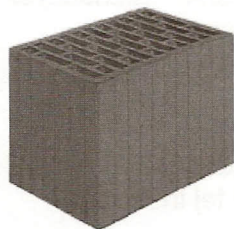
Na rysunku przedstawiono więzary drewniany o konstrukcji

- A. jętkowej.
- B. krokwiowej.
- C. jętkowo-stolcowej.
- D. płatwiowo-kleszczowej.

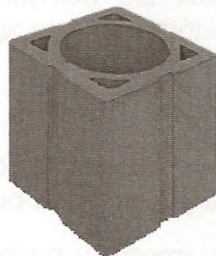


Zadanie 4.

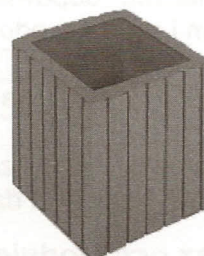
Na którym rysunku pokazano pustak ścienny szczelinowy?



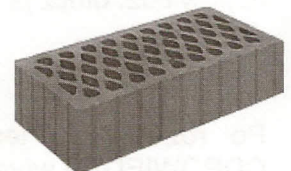
A.



B.



C.



D.

Zadanie 5.

Zaprawa gipsowo-wapienna stosowana jest do

- A. wznoszenia ścian z materiałów ceramicznych i gipsowych oraz wykonywania tynków wewnętrznych.
- B. wznoszenia ścian z materiałów ceramicznych i gipsowych oraz wykonywania tynków zewnętrznych.
- C. murowania fundamentów w gruntach suchych oraz wykonywania warstwy narzutu pod tynki.
- D. murowania fundamentów w gruntach suchych oraz wykonywania podłoży pod posadzki.

Zadanie 6.

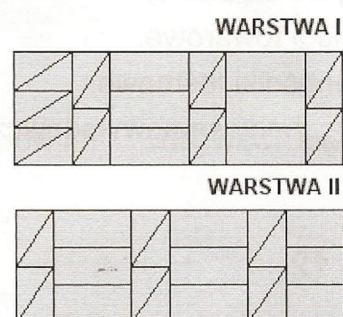
Lekkie kruszywo budowlane otrzymywane w wyniku wypalania glin lub ilów pęczniejących, stosowane do produkcji betonów lekkich i pustaków, to

- A. pospółka.
- B. keramzyt.
- C. pumeks hutniczy.
- D. żużel granulowany.

Zadanie 7.

Na rysunku przedstawiono dwie warstwy muru z cegły pełnej, którego grubość wynosi

- A. $1\frac{1}{2}$ cegły.
- B. 2 cegły.
- C. $2\frac{1}{2}$ cegły.
- D. 3 cegły



Zadanie 8.

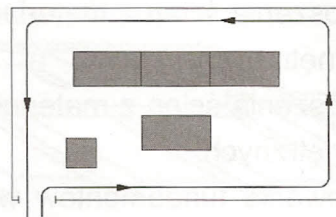
Lekkie ściany osłonowe w budynku o konstrukcji szkieletowej mogą być wykonywane

- A. z cegły klinkierowej.
- B. z bloczków betonowych.
- C. z cegły silikatowej pełnej.
- D. z bloczków gazobetonowych.

Zadanie 9.

Jaki układ dróg tymczasowych przedstawiono na schemacie placu budowy?

- A. Pierścieniowy.
- B. Promienisty.
- C. Wahadłowy.
- D. Krzyżowy



Zadanie 10.

Które z wymienionych danych powinna zawierać tablica informacyjna budowy?

- A. Powierzchnię działki, powierzchnię użytkową oraz kubaturę obiektu.
- B. Imię i nazwisko oraz numer uprawnienia kierownika budowy.
- C. Numer księgi wieczystej dla nieruchomości budynkowej.
- D. Numer księgi wieczystej dla nieruchomości gruntowej.

Zadanie 11.

Do jednoczesnego transportu pionowego i poziomego materiałów budowlanych na terenie budowy stosuje się

- A. ciągniki siodłowe.
- B. wyciągi towarowe.
- C. przenośniki taśmowe.
- D. samochody samowyładowcze.

Zadanie 12.

Do transportu ciągłego na terenie budowy dużych ilości mieszanki betonowej z węzła betoniarskiego do miejsca ułożenia stosuje się

- A. wózki dwukołowe tzw. japonki.
- B. mieszalniki samochodowe.
- C. wózki samowyładowcze.
- D. pompy i rurociągi.

Zadanie 13.

Materiały podłogowe drewniane i drewnopochodne powinny być przechowywane w magazynie

- A. zamkniętym, szczelnie przykryte folią lub brezentem.
- B. zamkniętym, w pomieszczeniu suchym, zimą ogrzewanym.
- C. półotwartym, w miejscu przewiewnym i nasłonecznionym.
- D. półotwartym, szczelnie przykryte folią lub brezentem.

Zadanie 14.

Kruszywo budowlane na placu budowy składa się

- A. w dołach o głębokości 2 do 3 m
- B. w dołach o głębokości 4 do 5 m
- C. w pryzmach usypywanych ręcznie do wysokości 1,5 m
- D. w pryzmach usypywanych ręcznie do wysokości 5,0 m

Zadanie 15.

Usztywnienie konstrukcji rusztowania uzyskuje się poprzez wykonanie

- A. pomostu roboczego.
- B. stężenia ukośnego.
- C. wspornika.
- D. podwaliny.

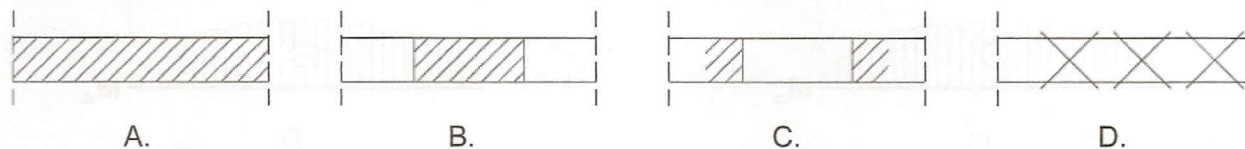
Zadanie 16.

Montaż oraz demontaż rusztowania systemowego powinny odbywać się zgodnie z instrukcją

- A. producenta, przez osoby do tego uprawnione.
- B. kierownika budowy, przez osoby do tego uprawnione.
- C. producenta, przez osoby posiadające uprawnienia budowlane.
- D. kierownika budowy, przez osoby posiadające uprawnienia budowlane.

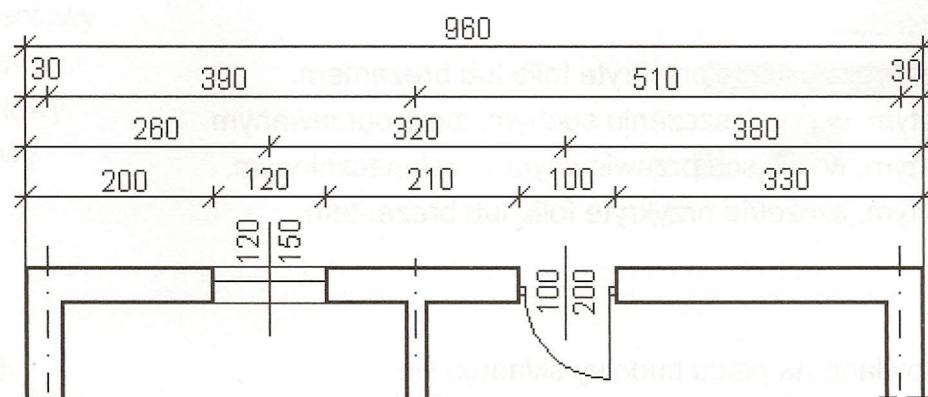
Zadanie 17.

Na którym rysunku przedstawiono oznaczenie graficzne wypełnienia istniejącego otworu?



Zadanie 18.

Na zamieszczonym fragmencie rzutu kondygnacji, wysokość otworu okiennego wynosi

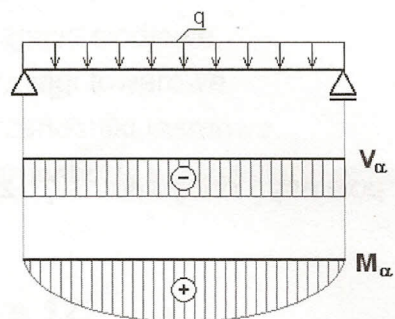


wymiary podano w cm

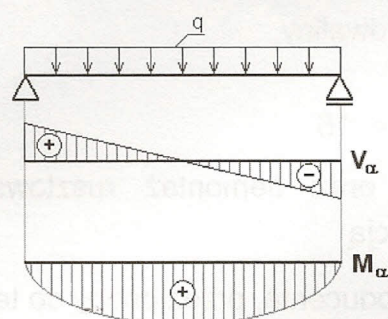
- A. 100 cm
- B. 120 cm
- C. 150 cm
- D. 200 cm

Zadanie 19.

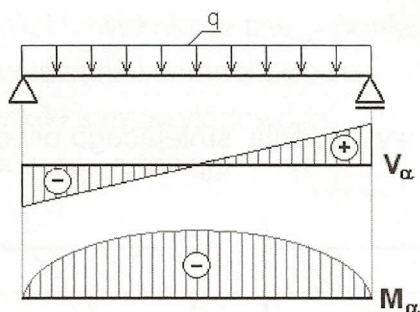
Na którym rysunku przedstawiono prawidłowe wykresy sił poprzecznych oraz momentów zginających belki swobodnie podpartej z obciążeniem ciągłym równomiernie rozłożonym?



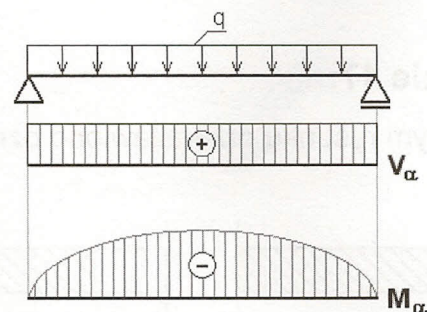
A.



B.



C.

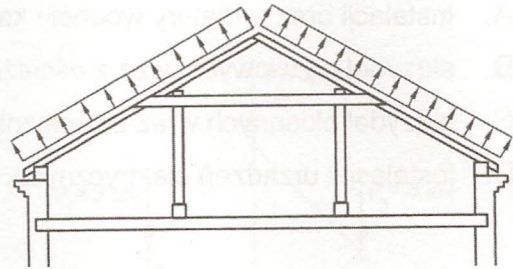


D.

Zadanie 20.

Na rysunku przedstawiono schemat obciążenia więźby dachowej

- A. śniegiem.
- B. parciem wiatru.
- C. ssaniem wiatru.
- D. pokryciem dachowym



Zadanie 21.

Poziome elementy przyłączeniowe stalowego stelażu ścianki działowej z płyt gipsowo-kartonowych wykonuje się z profili

- A. U-kształtnych i mocuje tylko do podłogi.
- B. T-kształtnych i mocuje tylko do podłogi.
- C. U-kształtnych i mocuje do podłogi oraz sufitu.
- D. T-kształtnych i mocuje do podłogi oraz sufitu.

Zadanie 22.

Izolację cieplną i przeciwdźwiękową podłogi wykonuje się

- A. z jednej warstwy folii PVC.
- B. z dwóch warstw folii aluminiowej.
- C. z dwóch warstw papy asfaltowej na lepiku.
- D. z jednej warstwy płyt z wełny mineralnej twardej.

Zadanie 23.

Który z wymienionych elementów budynku charakteryzuje się najdłuższym okresem trwałości?

- A. Ściana murowana z bloczków gazobetonowych.
- B. Ściana murowana z cegły ceramicznej.
- C. Schody wewnętrzne drewniane.
- D. Więźba dachowa drewniana.

Zadanie 24.

Rozbiórkę murowanego budynku mieszkalnego należy rozpocząć od demontażu

- A. instalacji oraz armatury wodnej i kanalizacyjnej.
- B. skrzydeł drzwiowych wraz z ościeżnicami.
- C. skrzydeł okiennych wraz z ościeżnicami.
- D. instalacji i urządzeń elektrycznych.

Zadanie 25.

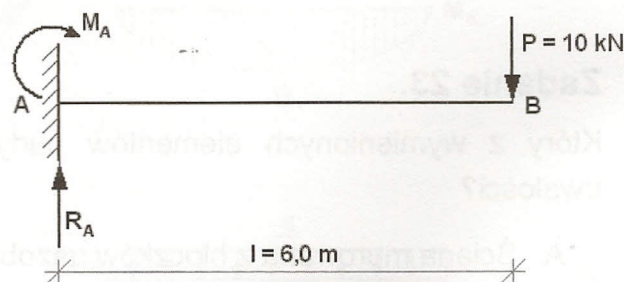
Docieplanie istniejących ścian zewnętrznych budynku metodą lekką-moką polega na przymocowaniu do powierzchni elewacyjnej ściany

- A. impregnowanych łat drewnianych, wypełnieniu przestrzeni między nimi płytami styropianowymi, następnie pokryciu okładziną PVC.
- B. profili z blachy ocynkowanej typu "Z", wypełnieniu przestrzeni między nimi płytami wełny mineralnej, następnie pokryciu blachą trapezową powlekaną.
- C. płyt cementowo-wiórowych za pomocą masy klejącej, następnie pokryciu tynkiem wodoszczelnym wzmocnionym siatką z tworzywa sztucznego.
- D. płyt styropianowych za pomocą masy klejącej, następnie pokryciu wyprawą tynkarską wzmocnioną siatką z włókna szklanego.

Zadanie 26.

Wartości reakcji pionowej R_A i momentu zginającego M_A , dla belki jednostronnie utwierdzonej o rozpiętości $l = 6,0$ m i obciążonej siłą skupioną $P=10$ kN jak na rysunku, wynoszą

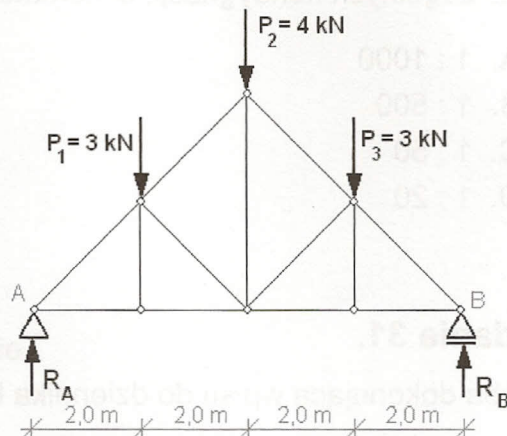
- A. $R_A = 10$ kN i $M_A = -60$ kN·m
- B. $R_A = 60$ kN i $M_A = -30$ kN·m
- C. $R_A = -10$ kN i $M_A = 60$ kN·m
- D. $R_A = -60$ kN i $M_A = 30$ kN·m



Zadanie 27.

Wartości reakcji pionowych w podporach A i B kratownicy obciążonej jak na rysunku wynoszą

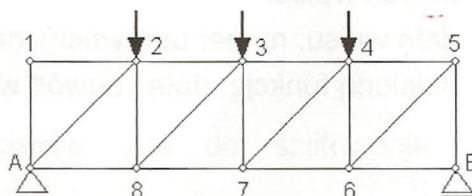
- A. $R_A = R_B = 3 \text{ kN}$
- B. $R_A = R_B = 4 \text{ kN}$
- C. $R_A = R_B = 5 \text{ kN}$
- D. $R_A = R_B = 6 \text{ kN}$



Zadanie 28.

Pręt zerowym w kratownicy obciążonej jak na rysunku jest między innymi

- A. pręt 1 - A
- B. pręt 2 - 8
- C. pręt 3 - 7
- D. pręt A - 2



Zadanie 29.

Na podstawie zamieszczonej tabeli, oblicz ile wyniesie długość wyboczeniowa l_0 ściskanego pręta o długości $l = 2 \text{ m}$, sztywno zamocowanego w obu końcach.

Tabela. Wartości współczynników wyboczeniowych w zależności od podparcia końców ściskanego pręta

$\mu = 0,7$	$\mu = 0,85$	$\mu = 1$	$\mu = 2$

- A. 1,0 m
- B. 1,4 m
- C. 2,8 m
- D. 4,0 m

Zadanie 30.

Podstawową podziałką rysunków wykonawczych architektoniczno-budowlanych, będących częścią składową dokumentacji technicznej, tj.: przekrojów pionowych, rzutów poszczególnych kondygnacji, schematów i rozwinięć instalacji, jest

- A. 1 : 1000
- B. 1 : 500
- C. 1 : 50
- D. 1 : 20

Zadanie 31.

Osoba dokonująca wpisu do dziennika budowy powinna obok treści wpisu podać

- A. swoje imię i nazwisko, pełnioną funkcję, datę wpisu, nazwę jednostki, którą reprezentuje oraz złożyć podpis.
- B. swoje imię i nazwisko, nazwę jednostki którą reprezentuje, numer uprawnień oraz powód wpisu.
- C. datę wpisu, numer uprawnień, nazwę jednostki którą reprezentuje oraz złożyć podpis.
- D. pełnioną funkcję, datę i powód wpisu, numer uprawnień oraz złożyć podpis.

Zadanie 32.

W księdze obmiarów dokonuje się wpisów dotyczących

- A. ilości wykonanych robót.
- B. ilości i rodzaju potrzebnych materiałów.
- C. ilości i rodzaju zastosowanego sprzętu.
- D. ilości robót przewidzianych do wykonania.

Zadanie 33.

Rusztowanie mechaniczne wykorzystywane głównie do lekkich robót elewacyjnych, umożliwiające pracę na dowolnej wysokości w zakresie od ok. 3 m do 14 m, to rusztowanie

- A. koźłowe.
- B. nożycowe.
- C. drabinowe.
- D. stojakowe.

Zadanie 34.

Do murowania ścian budynku, które będą poddawane bardzo dużym obciążeniom, stosowana jest zaprawa

- A. wapienna.
- B. cementowa.
- C. gipsowo-wapienna.
- D. cementowo-wapienna.

Zadanie 35.

Niwelator służy do bezpośredniego pomiaru w terenie

- A. wysokości punktów.
- B. rzędnych punktów.
- C. różnicy rzędnych punktów.
- D. kątów pionowych i poziomych.

Zadanie 36.

Które z przedstawionych elektronarzędzi stosowane jest do szlifowania gładzi gipsowanych.



A.



B.



C.



D.

Zadanie 37.

Na podstawie danych zamieszczonych w tabeli, oblicz długość cokolika płytkowego ułożonego wzdłuż wszystkich ścian pomieszczenia Nr 1 znajdującego się na I piętrze (bez odliczania szerokości otworu drzwiowego).

- A. 15,60 m
- B. 16,00 m
- C. 17,40 m
- D. 17,80 m

Tabela. Zestawienie pomieszczeń w budynku

Kondygnacja	Numer pomieszczenia	Wymiary [m]		
		długość	szerokość	wysokość
Piwnice	1	3,70	3,40	2,50
	2	3,20	3,40	2,50
Parter	1	4,50	4,40	3,20
	2	4,50	3,30	3,20
I Piętro	1	4,50	4,20	3,20
	2	4,50	3,50	3,20

Zadanie 38.

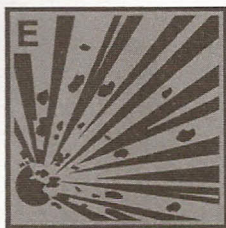
Na podstawie zamieszczonego fragmentu kosztorysu ofertowego, oblicz koszt bezpośredni pracy sprzętu przy zagęszczaniu 1000 m^3 gruntu nasypu.

Lp.	Podstawa	Opis	jm	Nakłady	Koszt jedn.	R	M	S
1*	KNR 2-01 0236-02	Zagęszczenie nasypów ubijakami mechanicznymi; grunty spoiste kat. III-IV obmiar = 1000,00 m ³ -R-robocizna 0,2273 r-g/m ³ *7,00 zł/r-g	m ³ r-g	182,5151	1,59	1590,00		
2*		-S-ubijak spalinowy 200 kg 0,138 m-g/m ³ *7,00 zł/m-g	m-g	110,8099	0,97			?
Koszty bezpośrednie					2 560,00	1 590,00	-	?
Koszty pośrednie 70%(R+S)					1 792,00	1 113,00	-	679,00
Zysk 15%(R+S+K _p)					652,80	405,45	-	247,35
Razem					5 004,80	3 108,45	-	1 896,35
Cena jednostkowa					5,01	3,11	-	1,90

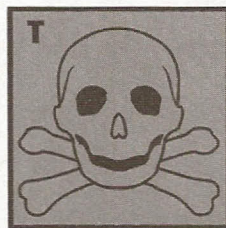
- A. 107,49 zł
- B. 290,21 zł
- C. 679,00 zł
- D. 970,00 zł

Zadanie 39.

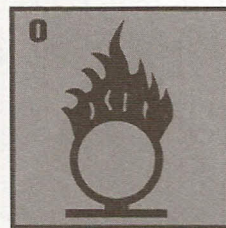
Niebezpieczne materiały żrące powinny być przechowywane w opakowaniach oznakowanych jak na rysunku



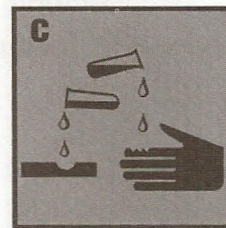
A.



B.



C.



D.

Zadanie 40.

Robotnicy narażeni na rozprysk zaprawy tynkarskiej powinni pracować

- A. w półmasce przeciwpyłowej i nakolannikach.
- B. okularach ochronnych i ochraniaczach słuchu.
- C. okularach ochronnych i rękawicach drelichowych.
- D. półmaskach przeciwpyłowych i rękawicach gumowych.

Zadanie 41.

Na podstawie danych zamieszczonych w tablicy oblicz, jaką ilość bloków drążonych wapienno-piaskowych typu 2 NFD należy zamówić do wykonania 20 m² ściany konstrukcyjnej o grubości 25 cm.

Tablica 0133

Nakłady na 1 m² ściany

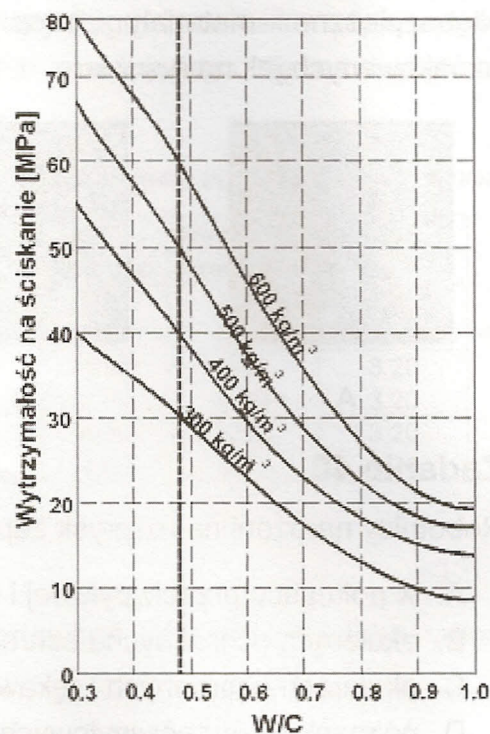
Lp.	Wyszczególnienie			Jednostki miary, oznaczenia		Ściany konstrukcyjne gr. 25 cm z bloków wapienno-piaskowych drążonych typu	
	symbole eto	Rodzaje zawodów, materiałów i maszyn		cyfro-we	litero-we	2 NFD	3 NFD
a	b	c		d	e	01	02
01	343	Murarze	- grupa III	149	r-g	1,04	1,04
02	042	Cieśle	- grupa II	149	r-g	0,11	0,11
03	391	Robotnicy	- grupa I	149	r-g	1,44	0,96
		Razem			r-g	2,59	2,11
20	1810199	Bloki wapienno-piaskowe drążone o wymiarach 25x12x13,8 cm		020	szt.	53,00	-
21	1810199	Bloki wapienno-piaskowe drążone o wymiarach 25x12x22 cm		020	szt.	-	33,80
23	2380899	Zaprawa		060	m ³	0,050	0,043
70	34312	Wyciąg		148	m-g	0,37	0,25

- A. 676 szt.
- B. 845 szt.
- C. 1060 szt.
- D. 1325 szt.

Zadanie 42.

Na podstawie zamieszczonego wykresu, dobierz wskaźnik wodno-cementowy **w/c** tak, aby przy zawartości cementu 400 kg/m^3 mieszanki betonowej, wytrzymałość betonu na ściskanie po 28 dniach wyniosła 30 MPa.

- A. 0,4
- B. 0,5
- C. 0,6
- D. 0,7



Zależność wskaźnika w/c i zawartości cementu w betonie na jego wytrzymałość na ściskanie po 28 dniach

Zadanie 43.

Która ze ścian jest przegrodą o najlepszych własnościach termoizolacyjnych?

Ściana A.		
materiał warstwy	grubość warstwy d[cm]	opór cieplny R [$\text{m}^2 \cdot \text{K/W}$]
pustak ceramiczny	25	0,76
wełna mineralna	12	3,08
pustak poryzowany	12	0,71
Razem		4,55

Ściana B.		
materiał warstwy	grubość warstwy d[cm]	opór cieplny R [$\text{m}^2 \cdot \text{K/W}$]
cegła pełna	25	0,32
wełna mineralna	12	3,08
cegła pełna	12	0,16
Razem		3,56

Ściana C.		
materiał warstwy	grubość warstwy d[cm]	opór cieplny R [$\text{m}^2 \cdot \text{K/W}$]
cegła kratówka	15	0,27
wełna mineralna	10	2,56
beton komórkowy	15	0,60
Razem		3,43

Ściana D.		
materiał warstwy	grubość warstwy d[cm]	opór cieplny R [$\text{m}^2 \cdot \text{K/W}$]
pustak żuźlowy	15	0,30
wełna mineralna	10	2,56
beton komórkowy	25	1,00
Razem		3,86

Zadanie 44.

Którym z przedstawionych znaków ostrzegawczych powinien być oznakowany wydzielony teren prowadzonych na wysokości robót montażowych?



A.



B.



C.



D.

Zadanie 45.

Okresowej kontroli stanu technicznego przeprowadzanej raz na 5 lat poddawane są

- A. instalacja elektryczna oraz piorunochronna.
- B. instalacje i urządzenia służące ochronie środowiska.
- C. elementy budynku narażone na szkodliwe działanie czynników atmosferycznych.
- D. instalacja gazowa oraz przewody kominowe (dymowe, spalinowe, wentylacyjne).

Zadanie 46.

W budynku mieszkalnym jednorodinnym maksymalna wysokość stopni schodów wynosi

- A. 12 cm
- B. 15 cm
- C. 19 cm
- D. 22 cm

Zadanie 47.

Urządzenia pomiarowe zużycia gazu (gazomierze) powinny być instalowane oddzielnie dla każdego z odbiorców i usytuowane

- A. na klatce schodowej we wnęce z licznikiem elektrycznym.
- B. na klatce schodowej w wydzielonej wentylowanej szafce.
- C. w pomieszczeniu mieszkalnym w szafce z wodomierzem.
- D. w pomieszczeniu mieszkalnym we wnęce z licznikiem elektrycznym.

Zadanie 48.

Organ nadzoru budowlanego ma prawo odmówić wydania decyzji w sprawie pozwolenia na użytkowanie obiektu budowlanego, jeżeli w trakcie obowiązkowej kontroli budowy okaże się, że inwestor

- A. nie ukończył wykonywania tynków i okładzin wewnętrznych.
- B. nie ukończył wykonywania tynków i okładzin zewnętrznych.
- C. nie wyposażył obiektu w armaturę sanitarną.
- D. nie uporządkował terenu budowy.

Zadanie 49.

Równość przyklejenia arkuszy tapety do ściany sprawdza się za pomocą

- A. suwmiarki, a odchylenia mierzy się z dokładnością do 1 mm.
- B. 2-metrowej łąty, a odchylenia mierzy się z dokładnością do 1 cm.
- C. pionu, a odchylenia mierzy się z dokładnością do 1 mm.
- D. poziomnicy, a odchylenia mierzy się z dokładnością do 1 cm.

Zadanie 50.

W wyniku upadku z rusztowania pracownik prawdopodobnie złamał kończynę dolną. Jakiej pomocy przedlekarskiej należy mu udzielić?

- A. Nastawić złamaną kończynę.
- B. Wyprostować złamaną kończynę i ją unieruchomić.
- C. Unieruchomić złamaną kończynę w zastanym położeniu.
- D. Posmarować złamaną kończynę środkiem przeciwbólowym.