

XXVI OLIMPIADA WIEDZY I UMIEJĘTNOŚCI BUDOWLANYCH 2013

ELIMINACJE OKRĘGOWE

Godło nr



CZĘŚĆ A

Czas 120 minut

PYTANIA I ZADANIA

1

2 PUNKTY

Wyjaśnij znaczenie symbolu C16/20 jako całości oraz poszczególnych jego elementów.

.....

.....

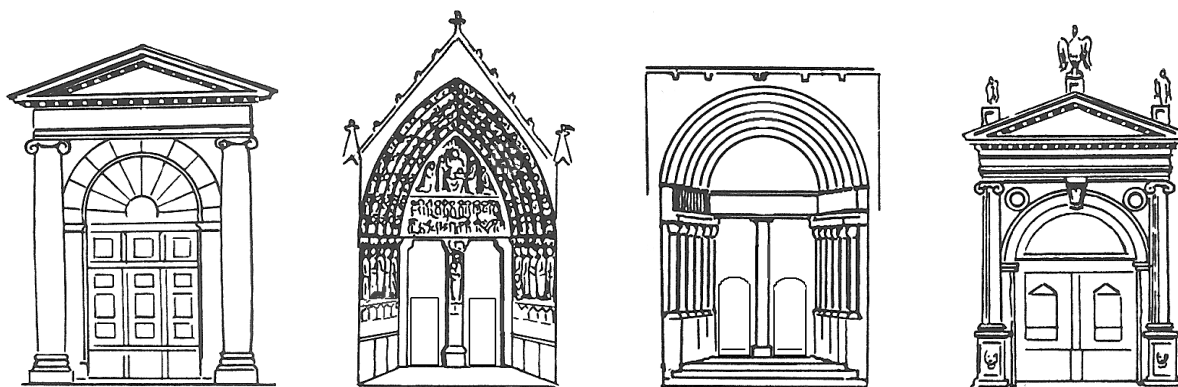
.....

2

3 PUNKTY

Na rysunkach pokazano przykłady rozwiązań otworów wejściowych charakterystyczne dla różnych okresów w architekturze europejskiej:

- a) podaj nazwę tego elementu architektonicznego
- b) pod każdym rysunkiem wpisz nazwę stylu jaki reprezentuje.



.....

Nr	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Σ pkt.
Pkt										

3

2 PUNKTY

Co to jest dziennik budowy i dla jakich obiektów musi być prowadzony ?

.....

.....

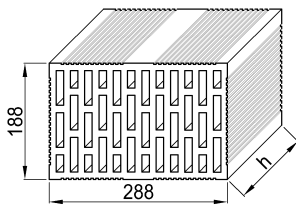
.....

4

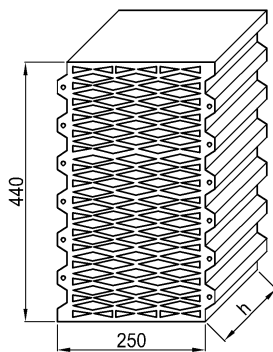
3 PUNKTY

Na rysunku pokazano schematy dwu różnych grup pustaków przeznaczonych do wykonywania ścian zewnętrznych budynków. Opisz i naszkicuj właściwy dla każdej z tych grup sposób murowania ścian. Wskaż różnicę istotną z punktu widzenia termoizolacyjności ściany.

a)



b)



.....

.....

.....

5

3 PUNKTY

W jakich okolicznościach stosuje się domieszki opóźniające wiązanie mieszanki betonowej i na czym polega ich działanie?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

6

5 PUNKTÓW

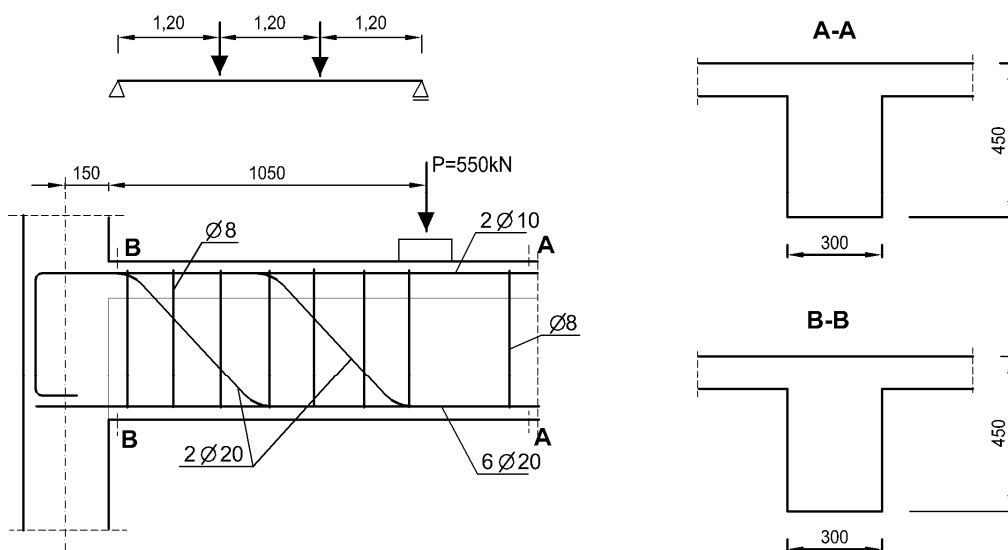
- 1) Narysuj schemat połączenia płaskowników rozciąganych na śruby dwucięte.
- 2) Narysuj i objaśnij schematy zniszczenia tego połączenia.
- 3) Zaznacz wymiary, których wielkości regulują odpowiednie wymagania.

7

6 PUNKTÓW

Na rysunku pokazano schemat zbrojenia w strefie przypodporowej belki obciążonej dużymi siłami skupionymi.

- 1) Na rysunku zaznacz przebieg ewentualnej rysy (rys) niszczącej konstrukcję ze względu na ścinanie.
- 2) Wskaż pręty zbrojenia pracującego na ścinanie.
- 3) Pokaż układ zbrojenia w przekroju A-A i B-B, przyjęto strzemiona pojedyncze (dwucięte).



8

6 PUNKTÓW

Powierzchnia prostokąta o wymiarach 10 x 18 m została przekryta „dachem” czterospadowym o kącie nachylenia $\alpha = 45^\circ$. Na całym obwodzie są „ścianki kolankowe” o wysokości 1,2 m.

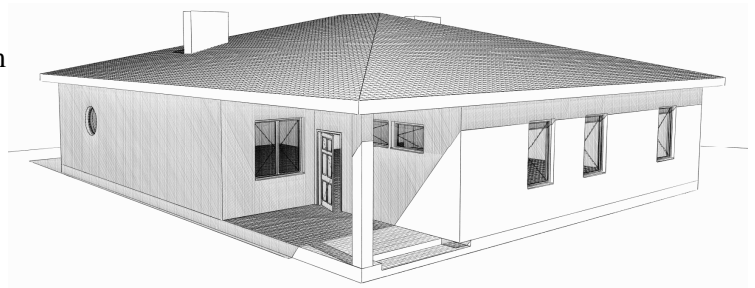
- Narysuj i zwymiaruj schemat geometryczny bryły.
- Oblicz powierzchnię „dachu” oraz kubaturę wewnętrznej „przestrzeni użytkowej”.

9

10 PUNKTÓW

Zaprojektuj garaż wolnostojący na dwa samochody przy budynku mieszkalnym o architekturze jak na rysunku. Dane:

- wymiary stanowiska: $> 5,0 \times 2,6$ m
- wysokość w świetle: $h \geq 2,4$ m
- poziom wody gruntowej: 2,2 m
- grunt przepuszczalny



Rozwiązanie powinno zawierać:

- opis techniczny: założenia, rozwiązanie konstrukcyjne, materiały, izolacje, itp.
- rzut poziomy w skali 1:50,
- przekroje pionowe: poprzeczny i podłużny w skali 1:50,

Rysunki powinny być wykonane zgodnie z odpowiednimi normami i zasadami wykonywania rysunków technicznych.

Na odnośnikach należy podać nazwy przyjętych materiałów i stosowne wymiary.

(Rozwiązanie należy wykonać na dodatkowej kartce).

XXVI OLIMPIADA WIEDZY I UMIEJĘTNOŚCI BUDOWLANYCH 2013

ELIMINACJE OKRĘGOWE

Godło nr



Czas 120 minut

CZĘŚĆ B

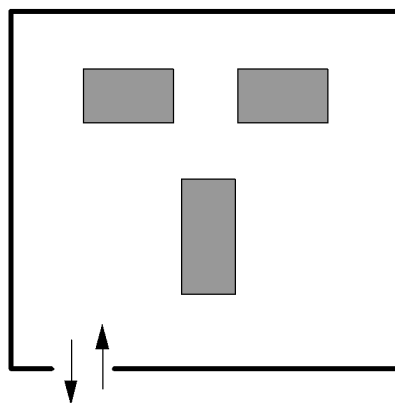
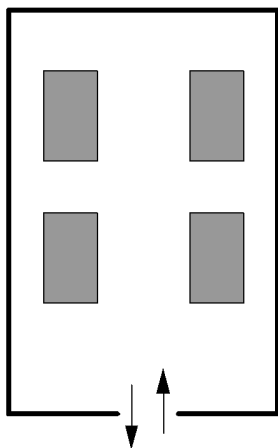


PYTANIA I ZADANIA

10

1 PUNKT

Na rysunku pokazano dwa przykłady usytuowania obiektów na placach budowy. Wjazd i wyjazd są wspólne. Zaprojektuj schematy usytuowania dróg na placu budowy.



11

2 PUNKTY

Jaka jest najważniejsza zaleta **ceramiki poryzowanej**? Jak się ją otrzymuje?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Nr	10	11	12	13	14	15	16	17	18	Σ pkt.
Pkt										

12

2 PUNKTY

Cena robót remontowych netto wynosi 154326,40 zł. Oblicz cenę brutto jeżeli:

- w budynku są lokale mieszkalne i użytkowe,
- udział powierzchni lokali mieszkalnych wynosi 8326/10000 (83,26%),
- stawka VAT dla lokali mieszkalnych wynosi 8%,
- stawka VAT dla lokali użytkowych wynosi 23%.

13

3 PUNKTY

Kiedy w stropie gęstożebrowym stosuje się żebra rozdzielcze ?

Jak są usytuowane w stosunku do belek i jaką rolę odgrywają ?

.....

.....

14

4 PUNKTY

Masz do wyboru dwa dwuteowniki o charakterystykach odpowiednio:

I 320 ; $J_x = 12490 \text{ cm}^4$, $m = 61,0 \text{ kg/m}$ (masa na 1m)

HE300B ; $J_x = 25170 \text{ cm}^4$, $m = 117,0 \text{ kg/m}$

Dla którego z nich relacja nośności na zginanie do masy jest korzystniejsza ?

15

4 PUNKTY

Ściana zewnętrzna z pustaków poryzowanych na zaprawie termoizolacyjnej, tynkowana obustronnie, zostanie ocieplona grafitowymi płytami styropianowymi i ponownie otynkowana.

1) Oblicz współczynnik przenikania ciepła U_c dla ściany po ociepleniu.

Dane: ściana z pustaków: $U = 0,31 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$

tynki: $3 \times 0,015 \text{ m}$, $\lambda = 0,820 \text{ W/m} \cdot \text{K}$

grafitowe płyty styropianowe: grubość $0,10 \text{ m}$, $\lambda = 0,031 \text{ W/m} \cdot \text{K}$

opory przyjmowania ciepła: $R_{si} = 0,04 \text{ m}^2 \text{K/W}$, $R_{se} = 0,13 \text{ m}^2 \text{K/W}$

wpływ mostków termicznych pominać

2) Czy ściana będzie spełniała wymagania dla przegród zewnętrznych w domu energooszczędnym?

16

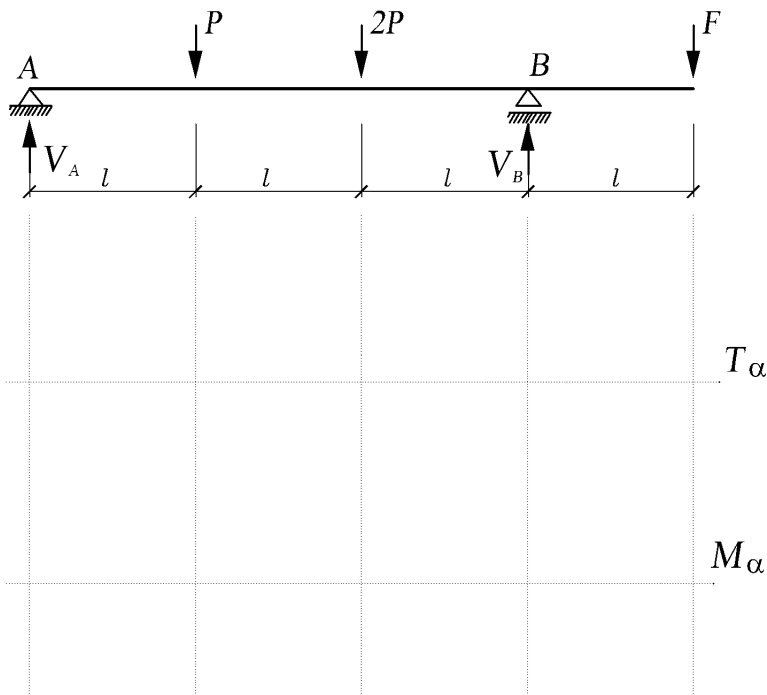
6 PUNKTÓW

Dana jest belka swobodnie podparta o obciążeniu i wymiarach jak na rysunku.

1) Dobierz taką wartość obciążenia F aby reakcja V_B przyjmowała wartość $V_B = 3P$

2) Dla tak obciążonego układu:

- oblicz reakcję V_A
- wykonaj wykres sił poprzecznych $T_\alpha (V_\alpha)$
- wykonaj wykres momentów zginających M_α

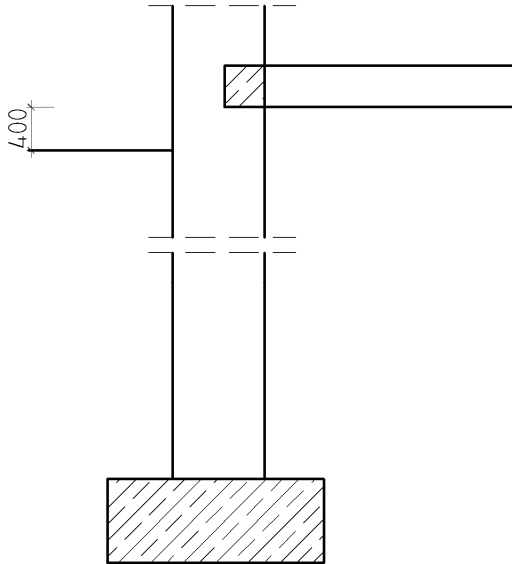


17

8 PUNKTÓW

Zaprojektuj rozwiązanie dla ogrzewanego pomieszczenia użytkowego. Budynek posadowiony jest powyżej poziomu wody gruntowej na gruncie przepuszczalnym. Podłoga usytuowana jest na tym samym poziomie co ława fundamentowa. Spód stropu nad pomieszczeniem jest 400 mm nad poziomem gruntu.

Na odnośnikach podaj przyjęte materiały, orientacyjne grubości warstw, itp.

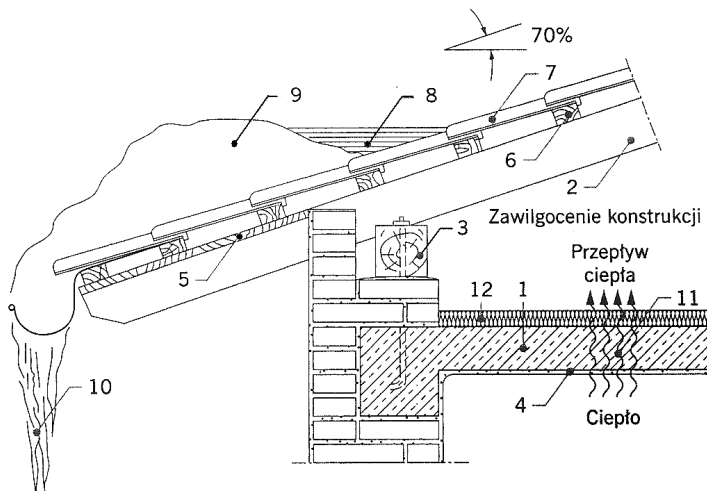


18

10 PUNKTÓW

Na rysunku pokazano istniejące rozwiązanie strefy okapu stropodachu dwudzielnego i jego konsekwencje.

Zaprojektuj (bez obliczeń) modernizację konstrukcji stropodachu (powiązana z termomodernizacją budynku). Uwzględnij problemy strat ciepła, zawilgocenia i właściwego rozkładu temperatury w przegrodach i przestrzeniach między przegrodami.



1 – strop, 2 – krokiew, 3 – murlata, 4 – tynk, 5 – odeskowanie okapu, 6 – łąta, 7 – dachówka, 8 – woda z topniejącego śniegu, 9 – zator śnieżny, 10 – sople lodu, 11 – przepływ ciepła i pary wodnej do przestrzeni poddasza, 12 – termoizolacja (polepa)

(Zadanie wykonaj na dodatkowej kartce).