

XXV OLIMPIADA WIEDZY I UMIEJĘTNOŚCI BUDOWLANYCH 2012

ELIMINACJE OKRĘGOWE

Godło nr



CZĘŚĆ A

Czas 120 minut

PYTANIA I ZADANIA

1

1 PUNKT

Podaj minimalną odległość ściany budynku, równoległej do granicy działki, od tej granicy (zabudowa wielorodzinna):

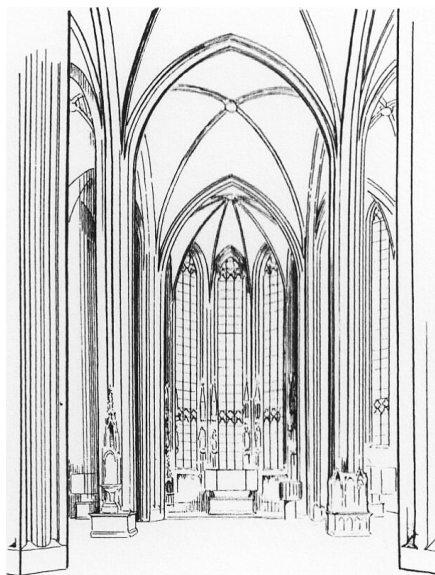
- a) ściana z otworami okiennymi i/lub drzwiowymi
- b) ściana bez otworów okiennych i drzwiowych

2

3 PUNKTY

Na rysunku pokazano widok nawy głównej kościoła w Soest w Westfalii:

- c) podaj nazwę stylu architektonicznego:
- d) podaj nazwę sklepienia:
- e) na odnośnikach wskaż elementy konstrukcyjne sklepienia i podaj ich nazwy.



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

3

4 PUNKTY

Posługując się skalą: zerowa – 0, bardzo mała – 1, mała – 2, duża – 3, bardzo duża – 4, oszacuj (uzupełnij tabelę) właściwości w pożarze niezabezpieczonych materiałów budowlanych.

Niechroniony materiał budowlany	Wytrzymałość ogniowa	Palność	Udział w obciążeniu ogniowym	Szybkość wzrostu temperatury w przekroju	Samoistna (Naturalna) ochrona przeciwpożarowa	Możliwość naprawy po pożarze	Ochrona osób i strażaków
Drewno							
Stal							
Beton							

4

4 PUNKTY

Jaki rodzaj wody nadaje się do stosowania w betonie bez uprzedniego badania ?

Jakie cechy wody oznacza się (bada) przy wstępnej ocenie przydatności wody do celów budowlanych ?

5

4 PUNKTY

Wymień podstawowe parametry użytkowe okna do budownictwa mieszkalnego.

Jaka powinna być wartość U_w (izolacyjność cieplna okna, współczynnik przenikania ciepła) w naszym klimacie, w budynku energooszczędnym ?

6

4 PUNKTY

Produkcja sprzedana i przeciętne zatrudnienie w budownictwie w okresie I – X 2011:

produkcja sprzedana		przeciętne zatrudnienie		produkcja sprzedana na jednego zatrudnionego	
[mln zł]	I – X 2010 = 100	[tys.]	I – X 2010 = 100	[tys.]	I – X 2010 = 100
145850,2	118,9	471	108,0		

- a) O ile procent wzrosła produkcja w stosunku do okresu I – X 2010 ?.....
- b) Uzupełnij brakujące dane w tabeli.
- c) Oblicz wartość produkcji sprzedanej [mln zł] oraz przeciętne zatrudnienie [tys.] w okresie I – X 2010.

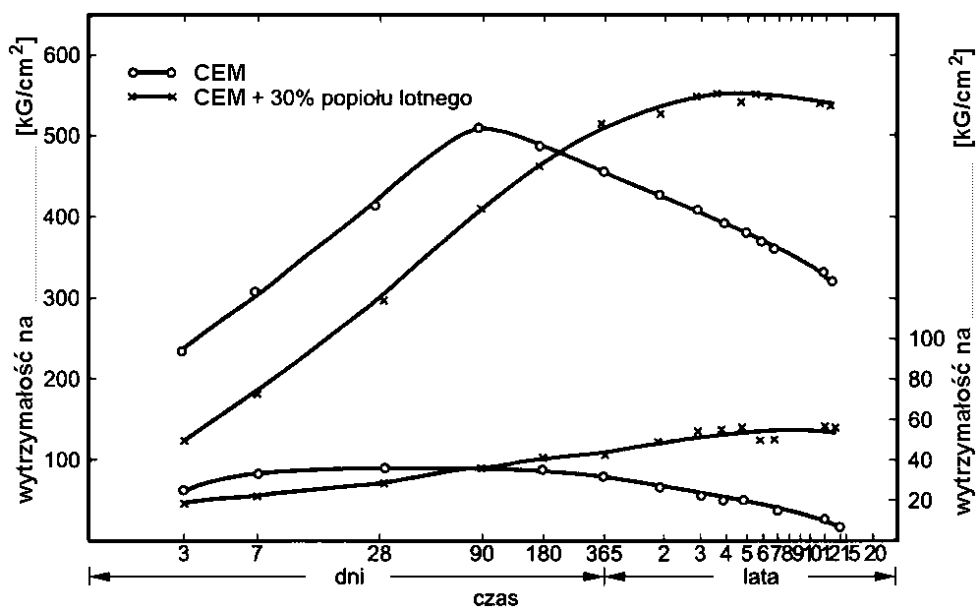
.....

.....

7

5 PUNKTÓW

Na wykresach pokazano wytrzymałość cementu bez popiołu i z dodatkiem popiołu lotnego.



- a) Uzupełnij opis osi pionowych i wskaż, które krzywe obrazują wytrzymałość na ściskanie, a które na rozrywanie.
- b) Jaki wpływ na wytrzymałość cementu ma dodanie popiołu lotnego ?

.....

.....

.....

- c) Dla cementu z popiołem odczytaj wytrzymałości maksymalne i odpowiadający im czas twardnienia betonu zaznaczając odpowiednie współrzędne na wykresie.

.....

d) Większą z tych wielkości przelicz na MPa przyjmując 1 kG = 10 N

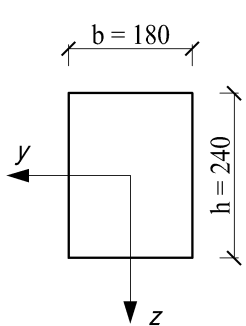
.....

8

5 PUNKTÓW

Belkę drewnianą o wymiarach 180 x 240 [mm] przecięto równoległe do osi pionowej na trzy równe bale i wykonano z nich belkę dwuteową o przekroju symetrycznym względem obu osi i pionowym środkiem.

- 1) Narysuj w skali 1:10 przekrój dwuteowy podając wszystkie wymiary,
- 2) Oblicz stosunek momentu bezwładności belki dwuteowej J_y^{II} do momentu bezwładności belki prostokątnej J_y^{I} .



$$m = \frac{J_y^{\text{II}}}{J_y^{\text{I}}} =$$

$$I_y = \frac{bh^3}{12}$$

9

10 PUNKTÓW

Wykonaj projekt koncepcyjny garażu wolnostojącego, bezkanałowego, na dwa samochody (powierzchnia $\pm 40 \text{ m}^2$, jedna brama o wymiarach 4750 x 2250 [mm] albo dwie - 2500 x 2250 [mm]).

Warunki gruntowe: piasek zagęszczony, poziom wody gruntowej – 2.4 m poniżej poziomu terenu.

Rozwiązanie powinno zawierać:

- opis techniczny: założenia, rozwiązania konstrukcyjne, materiały, izolacje, itp.
- rzut poziomy,
- przekrój poprzeczny.

Rysunki powinny być wykonane w skali 1:50, zgodnie z normami wykonywania rysunków technicznych. Na odnośnikach należy podać nazwy materiałów, grubości warstw, itp.

(Zadanie wykonaj na dodatkowej kartce.)

XXV OLIMPIADA WIEDZY I UMIEJĘTNOŚCI BUDOWLANYCH 2012

ELIMINACJE OKRĘGOWE

Godło nr



CZĘŚĆ B

Czas 120 minut

PYTANIA I ZADANIA

10

2 PUNKTY

Co to jest charakterystyka energetyczna budynku ?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

11

3 PUNKTY

Podkład podłogowy (potocznie „jastych”) może być wykonany jako *zespólny*, *oddzielony* lub *plywający*. Wykonaj rysunki ilustrujące charakter każdego z tych rozwiązań. Na odnośnikach podaj rodzaj (nazwę) warstwy.

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

12

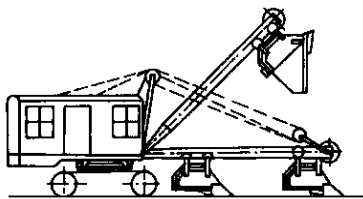
3 PUNKTY

Narysuj przykład rozwiązania (przekrój) **okapu** z rynną wiszącą, dla dachu drewnianego krytego papą na deskowaniu.

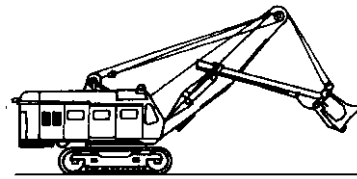
13

3 PUNKTY

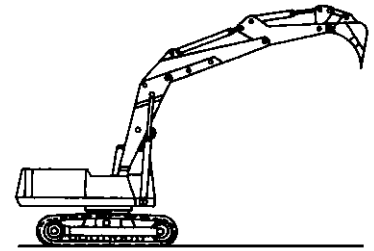
Na rysunku pokazano koparki jednoczyniowe z różnym osprzętem. Podaj ich nazwy i naszkicuj na rysunku schemat odspajania gruntu (ewentualnie bardzo krótko opisz).



a)



b)



c)

- a).....
- b).....
- c).....

Której z nich użyjesz do wykonania wykopu pod rurociąg ?.....

14

4 PUNKTY

Napisz, w jakim celu wykonuje się na konstrukcji zbiory działań określonych następującymi terminami:

naprawa.....

modernizacja (także rewitalizacja).....

wzmocnienie.....

ochrona antykorozyjna.....

15

4 PUNKTY

Jakich wymagań należy przestrzegać przy wykonywaniu betonowych lub żelbetowych stóp, ław i ścian fundamentowych w warunkach zimowych (bez używania namiotów termicznych) ?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

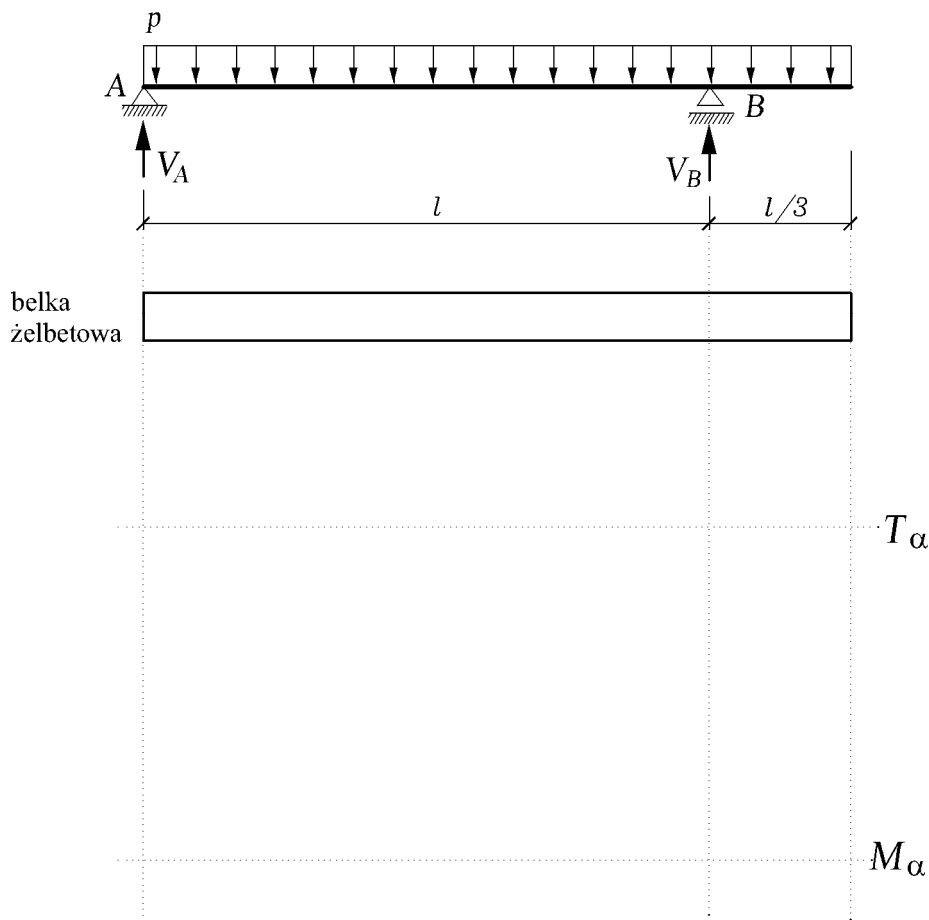
.....

16

6 PUNKTÓW

Dana jest belka o wymiarach i obciążeniu jak na rysunku.

- f) Oblicz wartości reakcji podporowych V_A i V_B .
- g) Wykonaj wykresy sił poprzecznych – T_α i momentów zginających M_α . Podaj ekstremalne wartości (dodatnią i ujemną) momentu zginającego.
- h) Na schemacie przekroju podłużnego belki (jako żelbetowej) zaznacz symbolicznie położenie zbrojenia nośnego.



17

6 PUNKTÓW

Działka budowlana ma kształt trapezu o następujących wymiarach: dłuższa podstawa – 75 m, krótsze ramię – 39 m, dłuższe ramię – 45 m, krótsza przekątna – 60 m.

- i) Oblicz powierzchnię działki.
- j) Pod zielen przeznaczą się 60% powierzchni działki. Ile m³ gleby trzeba zamówić przy założeniu, że średnia grubość warstwy gleby na terenie zielonym będzie wynosiła 15 cm ?

(Naszkicuj plan działki, nanieś podane wymiary i używane w obliczeniach oznaczenia pomocnicze).

18

9 PUNKTÓW

Narysuj przekrój podłużny i poprzeczny (fragment przy ścianach zewnętrznych) stropu Ackermana lub DZ-3 lub Ceram (**do wyboru**) uwzględniając także rozwiązania materiałowo – konstrukcyjne ścian budynku mieszkalnego.

Rysunki wykonaj w skali 1:10 lub 1:20 zgodnie z normami wykonywania rysunku technicznego rozwiązania materiałowo – konstrukcyjnego.

(Zadanie wykonaj na dodatkowej kartce.)