



XXXIX OLIMPIADA

WIEDZY I UMIEJĘTNOŚCI BUDOWLANYCH 2026



ELIMINACJE CENTRALNE

CZĘŚĆ A

PYTANIA I ZADANIA

Czas na rozwiązanie:
120 minut

GODŁO NR

punkty

ZADANIE 1. (3 punkty)

Na zdjęciu pokazano fragment farmy wiatrowej.

1. Jaki podstawowy schemat statyczny należy przyjąć modelując pracę wieży?

.....

2. Czy obciążenia działające na wieżę w czasie pracy turbiny mają charakter statyczny czy dynamiczny?

.....

3. Podaj przykład niekorzystnego wpływu farmy wiatrowej na środowisko.

.....



Rys. Brazos Wind Farm, Fluvanna, Texas, USA. wikimedia.org

Nr zadania	1	2	3	4	5	6	7	8	Σ punktów	Wynik A + B + C
max liczba pkt.	3	3	2	10	4	8	4	6	40	100
punkty										



Stowarzyszenie Producentów Cementu
Polish Cement Association



ZADANIE 2. (3 punkty)

punkty

W jakich sytuacjach przyczepność betonu do prętów zbrojenia może być osłabiona?

.....

.....

ZADANIE 3. (2 punkty)

punkty

1. Rama okienna z PCW (PCV) może być podzielona na trzy lub pięć pustych komór.
Która z tych ram ma niższy współczynnik przenikania ciepła U_f [$W/(m^2K)$]?
.....

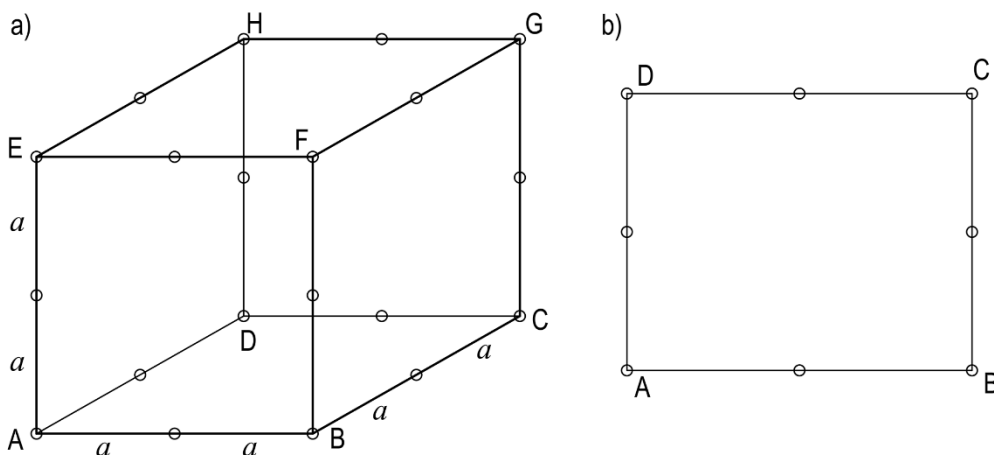
2. Która z tych ram mniej odkształci się przy takim samym obciążeniu i przy założeniu tej samej klasy ścianek?
.....

ZADANIE 4. (10 punktów)

punkty

Sześcian o krawędzi $2a$ został przecięty płaszczyzną α przechodzącą przez wszystkie jego ściany i przecinającą krawędzie w połowie ich długości.

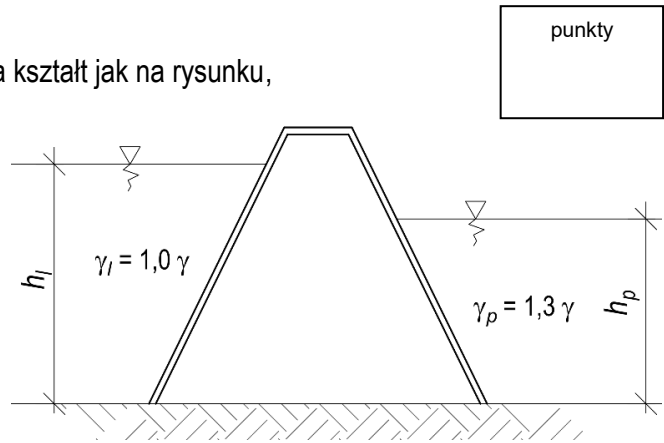
1. Narysuj i opisz literami przekrój sześcianu tą płaszczyzną.
2. Oblicz pole tego przekroju.
3. Narysuj rzut prostokątny przekroju na podstawę ABCD sześcianu i oblicz jego pole.
4. Zaznacz na rysunku a) kąt γ jaki tworzy płaszczyzna α z podstawą sześcianu i wyznacz jego wartość.



ZADANIE 5. (4 punkty)

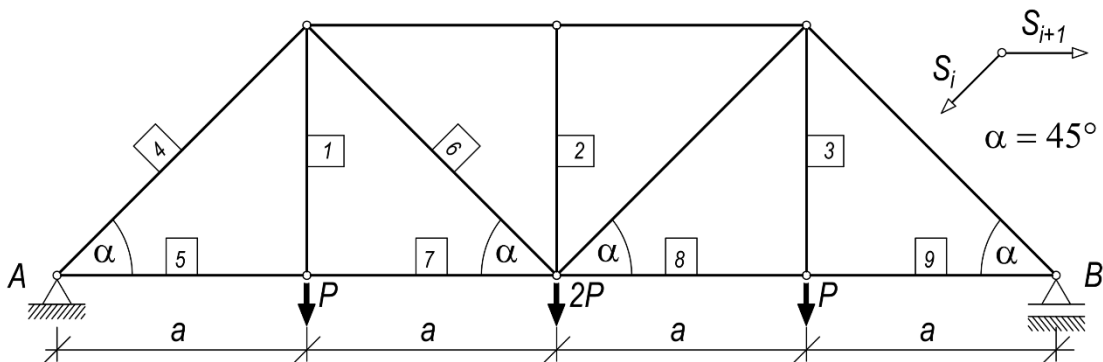
Ściana rozdzielająca zbiorniki cieczy odpadowych ma kształt jak na rysunku, ciężary objętościowe cieczy są różne.

1. Przedstaw rozkład parcia cieczy na lewą i prawą stronę ściany.
2. Dla danego wypełnienia zbiornika lewego - h_l wyznacz h_p , przy którym wypadkowe parcia poziomego H_l i H_p będą równe.

**ZADANIE 6. (8 punktów)**

Dana jest kratownica o schemacie i obciążeniu jak na rysunku.

1. Wyznacz reakcje podpór i siły w prętach pionowych 1, 2, 3.
2. Wyznacz siły w prętach 4, 5, 6.
3. Wykorzystując symetrię i elementarne warunki równowagi wyznacz siły w prętach 7, 8, 9.





XXXIX OLIMPIADA

WIEDZY I UMIEJĘTNOŚCI BUDOWLANYCH 2026



ELIMINACJE CENTRALNE

CZĘŚĆ B

PYTANIA I ZADANIA

Czas na rozwiązanie:
90 minut

GODŁO NR

ZADANIE 9. (2 punkty)

punkty

Prefabrykowana lekka konstrukcja drewniana domu jest łatwa do zmontowania na działce rekreacyjnej. Wymień podstawowe elementy uzbrojenia działki.

.....

.....

.....



Grafika ze strony nature-house.pl

Nr zadania	9	10	11	12	13	14	Σ punktów
max liczba pkt.	2	10	7	5	3	3	30
punkty							



Stowarzyszenie Producentów Cementu
Polish Cement Association



ZADANIE 10. (10 punktów)

punkty

Całoroczny drewniany budynek rekreacyjny ma być użytkowany przez 4 osoby.

Rzut budynku ma kształt prostokąta, kryty jest dachem dwuspadowym o kącie nachylenia 60° .

Poddasze użytkowe.

Zaprojektuj parter budynku na planie o wymiarach wewnętrznych 6,20 x 8,20 m.

Różnica poziomów podłóg parteru i poddasza - 2,52 m.

Rysunek wykonaj w skali 1:50 zgodnie z zasadami wykonywania rysunków technicznych.

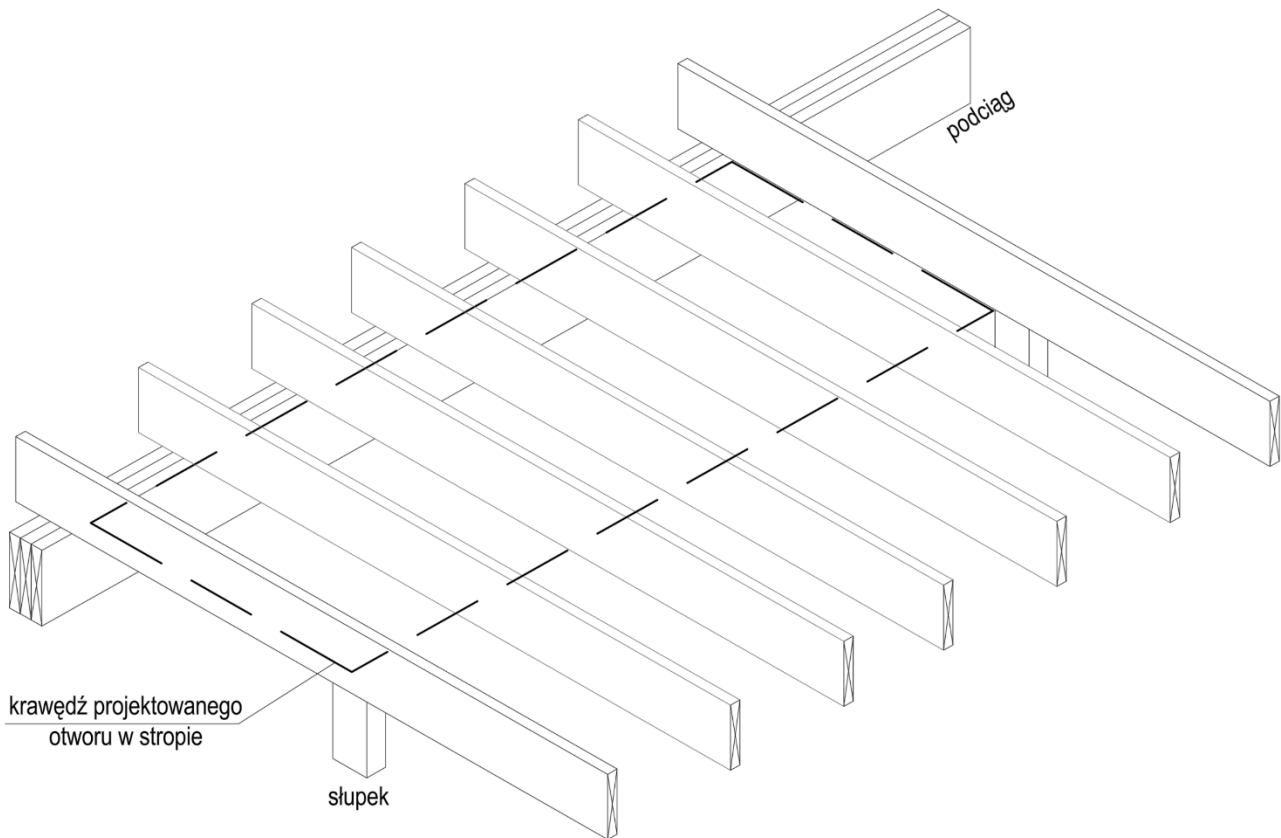
ZADANIE 11. (7 punktów)

punkty

Na rysunku pokazano zarys belek stropu drewnianego opartych na podciagu.

Wzdłuż podciagu należy wykonać otwór na schody o podanym zarysie (przerywana linia w płaszczyźnie spodu belek stropu). W rozwiązaniu wykorzystaj takie same deski jak pozostałe na rysunku.

Wykorzystując podkład narysuj rozwiązanie umożliwiające podparcie skróconych belek stropu.



ZADANIE 12. (5 punktów)

punkty

Zaprojektuj ścianę drewnianą szkieletową izolowaną wełną mineralną $\lambda = 0,043$ [W/(mK)].

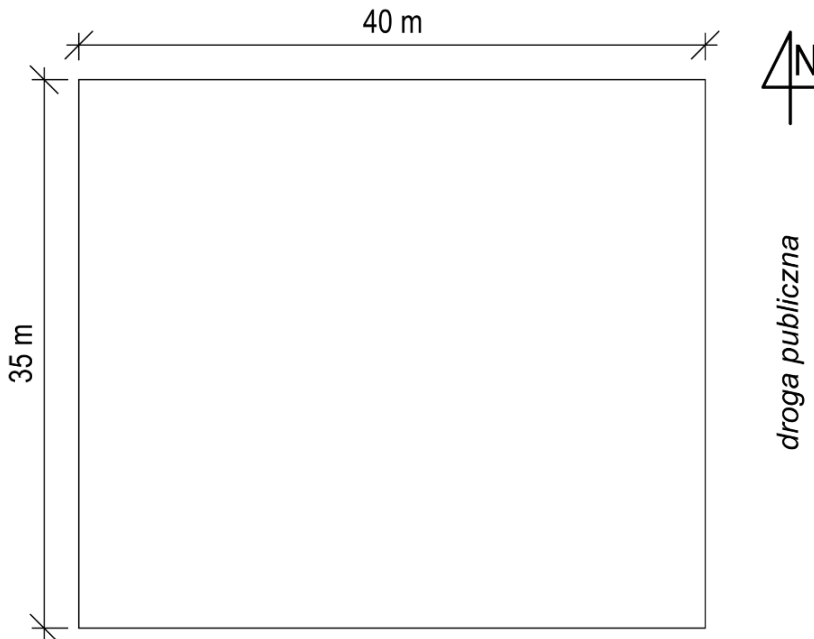
1. Oszacuj wstępnie grubość konstrukcji ściany.
2. Narysuj przekrój (pionowy lub poziomy) przez fragment w połowie wysokości ściany (nie obejmujący otworów). Na odnośnikach podaj nazwy kolejnych warstw.

ZADANIE 13. (3 punkty)

punkty

Działka ma kształt prostokąta o wymiarach 40 x 35 m zorientowanego jak na rysunku.

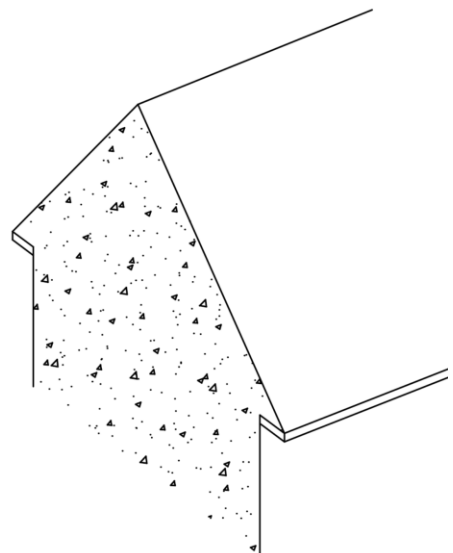
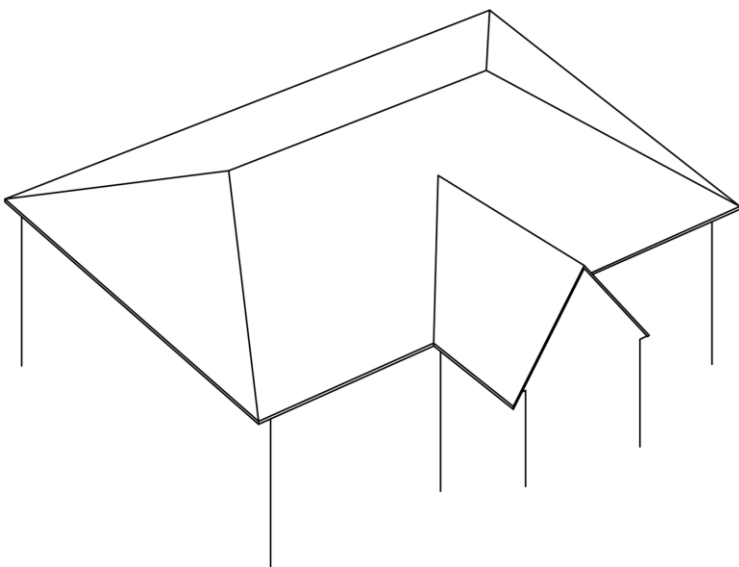
1. Zlokalizuj budynek z zadania 10 na działce (odległość od granicy działki nie mniejsza niż 5,0 m).
2. Zaznacz bramę wjazdową, wejście do budynku i taras.



ZADANIE 14. (3 punkty)

punkty

Na rysunkach pokazano schematy często spotykanych rodzajów dachów.
Na odnośnikach podaj nazwy ich elementów przestrzennych (połąć ...).





XXXIX OLIMPIADA

WIEDZY I UMIEJĘTNOŚCI BUDOWLANYCH 2026



ELIMINACJE CENTRALNE

CZĘŚĆ C

PYTANIA I ZADANIA

Czas na rozwiązanie:
90 minut

GODŁO NR

ZADANIE 15. (2 punkty)

punkty

Budynek Sądu Rejonowego w Częstochowie zdobył wyróżnienie w XXVIII konkursie Polski Cement w Architekturze. Wykończenie galerii i schodów w ogólnie dostępnym holu zostało wykonane z betonowych elementów prefabrykowanych.

1. Jak nazywamy beton pełniący także funkcję estetyczną?

.....

2. Podaj istotne założenie do projektowania betonu, który będzie wpływał na wizualny charakter obiektu.

.....

.....



Rys. Okładka, Budownictwo.Technologie.Architektura, 4/2025

Nr zadania	15	16	17	18	19	20	Σ punktów
max liczba pkt.	2	7	4	8	5	4	30
punkty							



Stowarzyszenie Producentów Cementu
Polish Cement Association

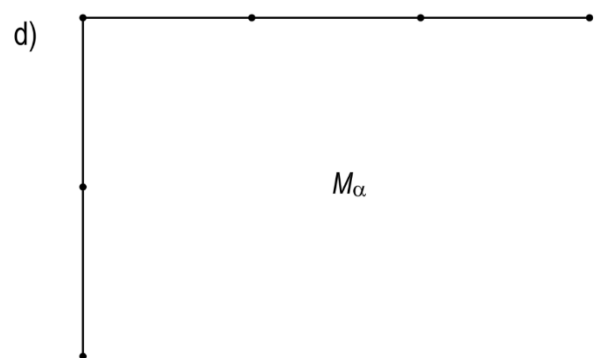
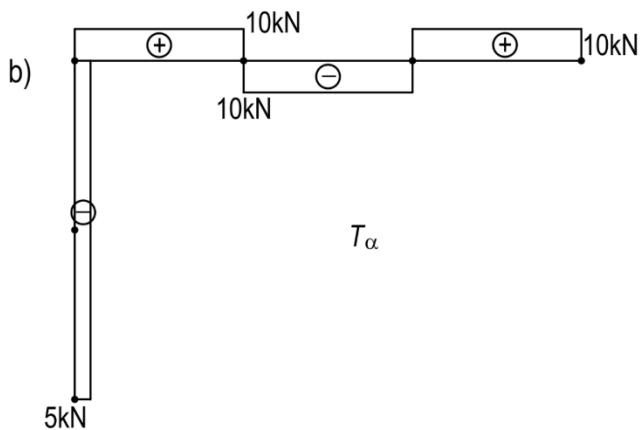
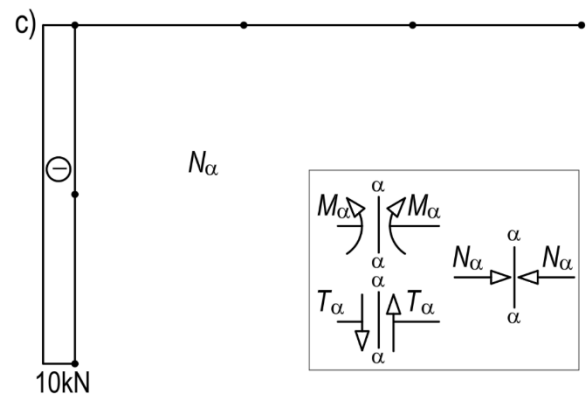
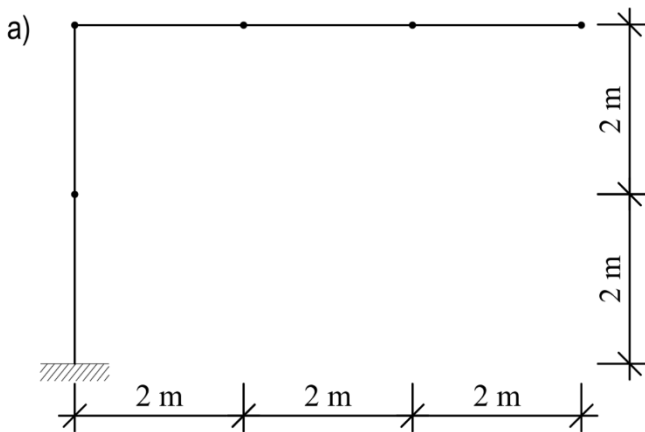


ZADANIE 16. (7 punktów)

punkty

Pręt załamany pod kątem prostym jest zamocowany w punkcie A i obciążony tylko siłami skupionymi.

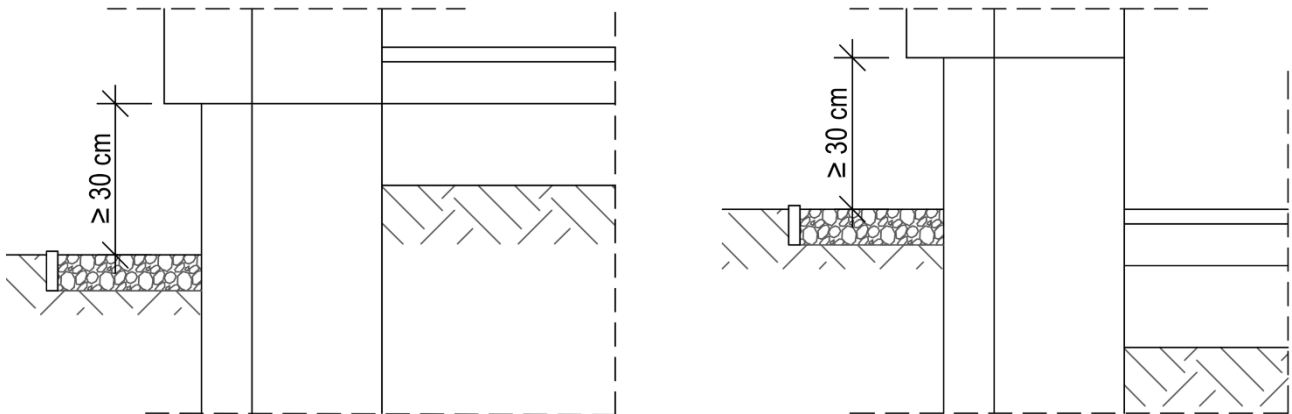
1. Na podstawie wykresu sił poprzecznych (T_α) i podłużnych (N_α) określ siły działające na pręt i nanieś je na rysunku a).
2. Na rysunku d) wykonaj wykres momentów zginających (M_α).
3. Zaproponuj dodatkowe obciążenie, które zmieni wykres M_α nie zmieniając T_α i N_α .



ZADANIE 17. (4 punkty)

Na rysunkach pokazano schematycznie dwa różne rozwiązania dolnej części budynku.
Pokaż izolacje przeciwwilgociowe i termiczne.

punkty



ZADANIE 18. (8 punktów)

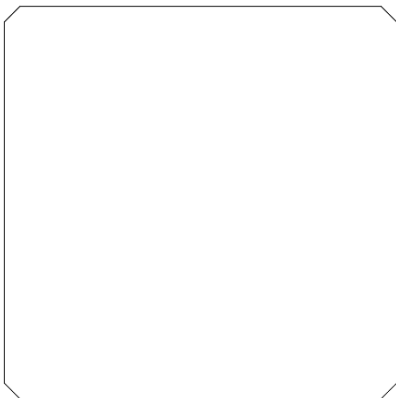
Słup żelbetowy prefabrykowany ma: przekrój kwadratowy 500 x 500 mm,
zbrojenie podłużne: 20#20, strzemiona #8 co 210 mm, na obu końcach strzemiona
zagęszczone 8 #8 co 70 mm.

punkty

1. Narysuj przekrój A-A słupa w skali 1:10.

- 1.1. Pokaż i opisz zbrojenie (podaj grubość otuliny i rozstaw prętów zbrojenia podłużnego).
- 1.2. Wyrzuć strzemiona obok przekroju.

A-A



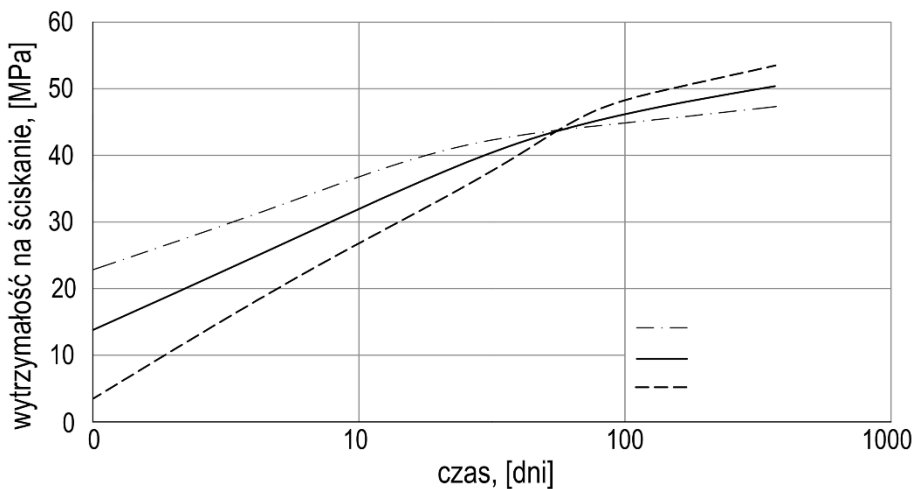
2. Narysuj w skali 1:20, fragment (2500 mm) dolnej części słupa. Pokaż zbrojenie.
Podaj na rysunku rozstaw strzemion.

ZADANIE 19. (5 punktów)

punkty

Na wykresie pokazano wyniki badań wytrzymałościowych betonów: z domieszką opóźniającą wiązanie, z domieszką przyspieszającą wiązanie i betonu referencyjnego.

1. Wskaż krzywe odpowiadające każdemu z tych betonów.
2. Podaj trzy przykłady sytuacji, w których celowe jest dodanie domieszki opóźniającej wiązanie.



Rys. Wpływ domieszek na przyrost wytrzymałości betonu w czasie

ZADANIE 20. (4 punkty)

punkty

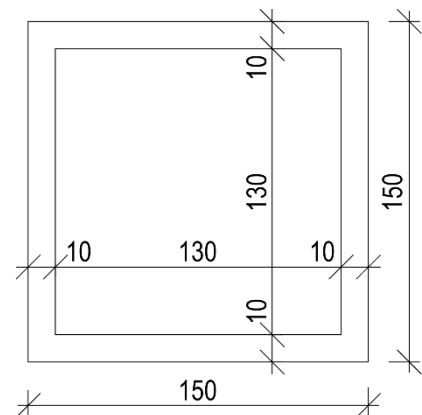
Na rysunku pokazano uproszczony schemat pojedynczego okna. Oblicz U_w [$W/(m^2K)$] okna jako stosunek strumienia ciepła przeniesionego przez ramę okna, pakiet szybowy oraz połączenie rama-oszklenie, do całej powierzchni okna.

Dane:

rama z drewna sosnowego $U_f = 1,65$ [$W/(m^2K)$],

pakiet szybowy 4-20-4 (ksenon) $U_g = 1,1$ [$W/(m^2K)$],

izolacyjność cieplna połączenia ramy z oszkleniem $\psi = 0,069$ [$W/(mK)$].





XXXIX OLIMPIADA
WIEDZY I UMIEJĘTNOŚCI BUDOWLANYCH 2026



ELIMINACJE CENTRALNE
CZĘŚĆ A

Dodatkowa kartka

GODŁO NR



XXXIX OLIMPIADA
WIEDZY I UMIEJĘTNOŚCI BUDOWLANYCH 2026



ELIMINACJE CENTRALNE
CZĘŚĆ B

Dodatkowa kartka

GODŁO NR



XXXIX OLIMPIADA
WIEDZY I UMIEJĘTNOŚCI BUDOWLANYCH 2026



ELIMINACJE CENTRALNE
CZĘŚĆ C

Dodatkowa kartka

GODŁO NR