



# XXXVII OLIMPIADA

## WIEDZY I UMIEJĘTNOŚCI BUDOWLANYCH 2024



### ELIMINACJE OKRĘGOWE

### CZĘŚĆ B

### PYTANIA I ZADANIA

Czas na rozwiązanie:  
120 minut

GODŁO NR

#### ZADANIE 9. (2 punkty)

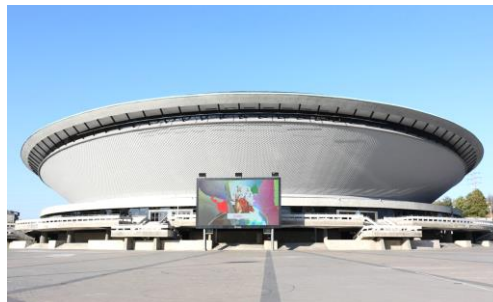
Na zdjęciach pokazano obiekt oddany do użytku w Polsce, w 1971 r.

punkty

1. Z jakiego materiału wykonano konstrukcję nośną trybun? .....
2. Jakie może być jego przeznaczenie użytkowe? .....
3. W jakim mieście się znajduje? .....



fot. Aleksander Jarosiński



wikipedia.org

#### ZADANIE 10. (3 punkty)

Średnia płaca w firmie zatrudniającej 25 pracowników wynosiła 7200 zł.

Zatrudniono 3 nowych pracowników na okres próbny, z jednakowym wynagrodzeniem stażowym.

Średnia płaca w firmie zmniejszyła się o 3%.

punkty

1. Ile wynosił nowy fundusz płac? .....
  2. Jaka była wysokość płacy stażowej nowych pracowników? .....
- .....

Nr zadania	9	10	11	12	13	14	15	16	Σ punktów
max liczba pkt.	2	3	6	5	4	4	6	10	40
punkty									

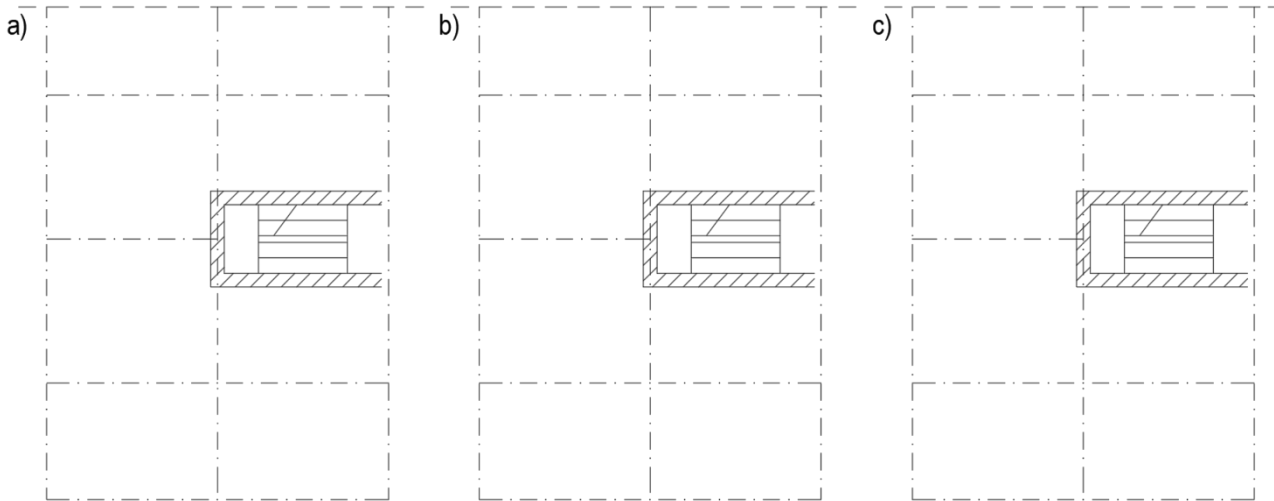
**ZADANIE 11. (6 punktów)**

punkty

Na rysunku przedstawiono osie ścian budynków w trzech układach konstrukcyjnych.

Uzupełnij rysunki wykorzystując podane oznaczenia tak, aby rzuty przedstawiały:

a) układ podłużny, b) układ poprzeczny, c) układ krzyżowy.

**ZADANIE 12. (5 punktów)**

punkty

1. Opisz krótko procedurę odbioru zbrojenia przed przystąpieniem do betonowania?

.....

.....

.....

.....

2. W jaki sposób dokumentuje się dopuszczenie zbrojenia do betonowania?

.....

**ZADANIE 13. (4 punkty)**

punkty

Narysuj przekrój przez wszystkie warstwy podłogi (do gruntu rodzimego) piwnicy ogrzewanej w domu energooszczędnym posadowionym 1.5 m powyżej poziomu wód gruntowych.

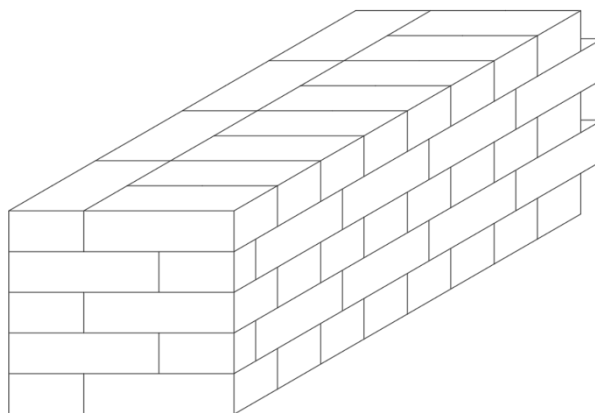
(Rysunek wykonaj i opisz zgodnie z zasadami wykonywania rysunków technicznych)

### ZADANIE 14. (4 punkty)

punkty

Na rysunku pokazano fragment muru. Wskaż strzałkami z liczbą wymienione elementy:

- (1) – spoina podłużna; (2) – spoina poprzeczna; (3) – spoina wsporna; (4) – główka;  
 (5) – wozówka; (6) – podstawa; (7) – warstwa główkowa; (8) – warstwa wozówkowa;  
 (9) – lico muru; (10) – strzępie zazębione.



### ZADANIE 15. (6 punktów)

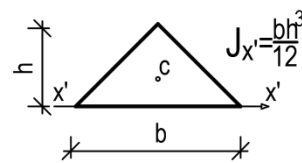
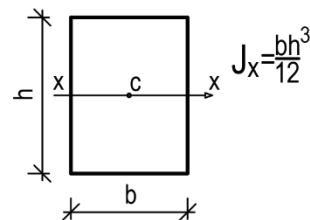
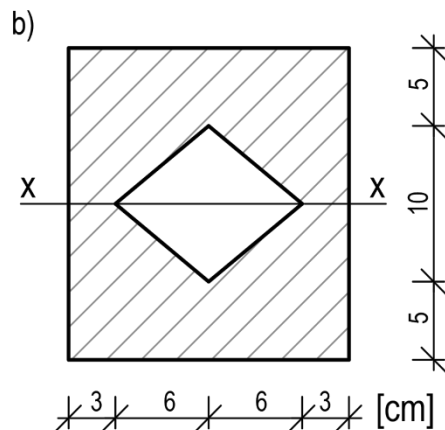
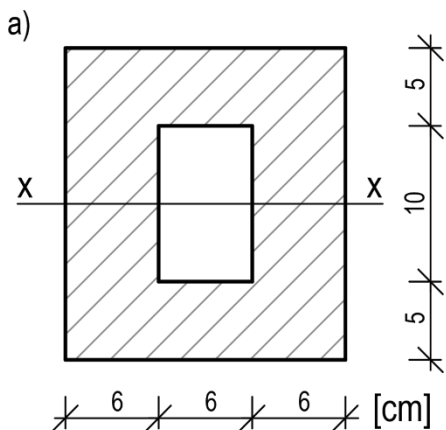
punkty

Na rysunku pokazano dwa przekroje o jednakowych polach powierzchni.

- Dla każdego z nich oblicz moment bezwładności  $J_x$  (względem osi środkowej poziomej).
- Czy można było wskazać bez liczenia, który z przekrojów będzie miał większy moment bezwładności?

Odpowiedź uzasadnij.

(Podano wzory dla figur geometrycznych względem wskazanych osi, wzory mają taką samą postać)



.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**ZADANIE 16. (10 punktów)**

punkty

Zaprojektuj nasyp ziemny na placu zabaw przy następujących założeniach:

- platforma górna pozioma: na wysokości 2,0 m, kształt  $1/2$  koła o promieniu  $r = 2$  m,
- tor zjazdowy prosty o szerokości stałej równej 4 m i nachyleniu 1:4,
- wszystkie pozostałe skarpy nasypu o nachyleniu: 1:1.

1. Narysuj rzut poziomy oraz przekrój pionowy nasypu wzdłuż osi podłużnej w skali 1:100.

*(Rysunek wykonaj zgodnie z zasadami wykonywania rysunków technicznych)*

2. Oblicz objętość nasypu jako bryły geometrycznej złożonej z brył elementarnych.

*(Wzór na objętość stożka:  $V = 1/3 \pi r^2 h$ )*

.....

.....

.....