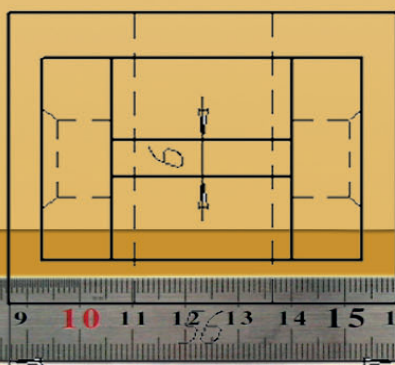
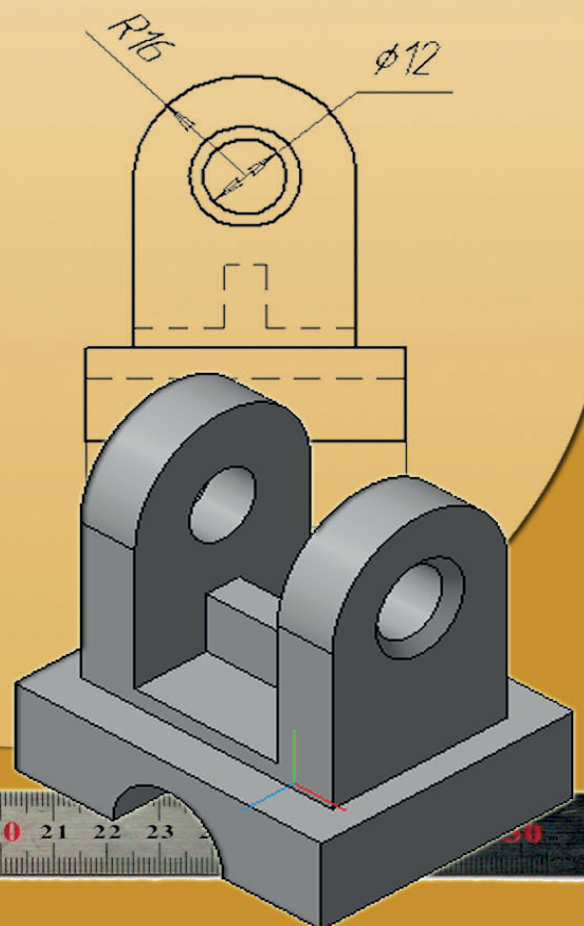
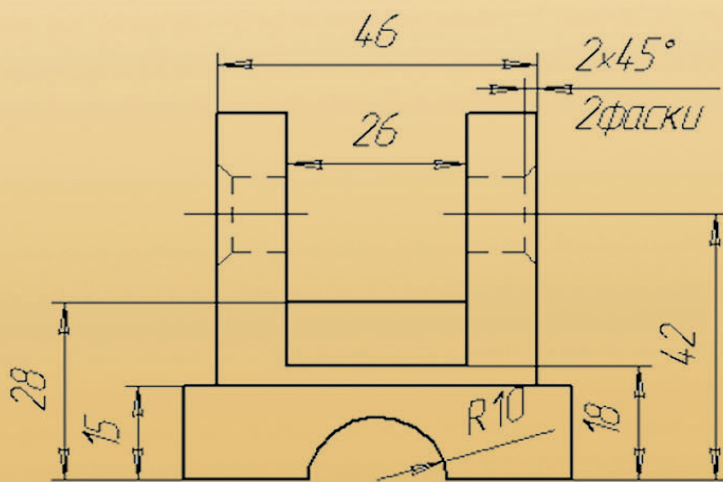


**І.Д.Нищак**

# ПРОЕКЦІЙНЕ КРЕСЛЕННЯ

## ЗБІРНИК ЗАВДАНЬ





**Дрогобицький державний педагогічний університет  
імені Івана Франка**

**Іван Нищак**

**ПРОЕКЦІЙНЕ КРЕСЛЕННЯ.  
ЗБІРНИК ЗАВДАНЬ**

**Дрогобич – 2010**

УДК 744.4 (076.1)

Н71

*Рекомендовано до друку вченою радою Дрогобицького державного педагогічного університету імені Івана Франка  
(протокол № 11 від 19 листопада 2009 р.)*

**Рецензенти:**

**Ховрич Микола Олександрович**, к.пед.н., доцент, завідувач кафедри основ матеріалознавства і трудового навчання Чернігівського державного педагогічного університету ім. Т.Г. Шевченка;

**Фартушок Ігор Михайлович**, к.т.н, доцент кафедри машинознавства і матеріалознавства Дрогобицького державного педагогічного університету імені Івана Франка.

**Нищак І.Д.**

**Н71** Проекційне креслення: [Збірник завдань] / І.Д.Нищак. – Дрогобич: РВВ ДДПУ імені Івана Франка, 2010. – 64 с.: іл.

Відповідальний за випуск: к.пед.н., доц. Моштук В.В.

У збірнику наведено індивідуальні завдання з проекційного креслення, складені на основі діючої програми з креслення для студентів вищих педагогічних закладів (Програми вищих педагогічних закладів освіти. Нарисна геометрія та креслення / Сидоренко В.К., Щетина Н.П. – Київ, 2000).

**УДК 744.4 (076.1)**

© Нищак І.Д., 2010

## ЗМІСТ

<b>Передмова</b> .....	4
<b>Завдання № 1</b> .....	6
Приклад виконання завдання № 1 .....	14
<b>Завдання № 2</b> .....	16
Приклад виконання завдання № 2 .....	24
<b>Завдання № 3</b> .....	25
Приклад виконання завдання № 3 .....	29
<b>Завдання № 4</b> .....	30
Приклад виконання завдання № 4 .....	33
<b>Завдання № 5</b> .....	34
Приклад виконання завдання № 5 .....	42
<b>Завдання № 6</b> .....	44
Приклад виконання завдання № 6 .....	46
<b>Завдання № 7</b> .....	48
Приклад виконання завдання № 7 .....	50
<b>Завдання № 8</b> .....	52
Приклад виконання завдання № 8 .....	54
<b>Завдання № 9</b> .....	56
Приклад виконання завдання № 9 .....	58
<b>Завдання № 10</b> .....	60
Приклад виконання завдання № 10 .....	62
<b>Література</b> .....	64

## ПЕРЕДМОВА

„Креслення” – одна з перших навчальних дисциплін, що ознайомлює студентів із технікою, розширює технічний світогляд, формує початкові уявлення про основи сучасного виробництва.

Важлива роль належить кресленню у розвитку мислення та пізнавальних здібностей студентів, у вихованні таких якостей особистості, як здатність і прагнення до творчості, конструювання, раціоналізації. Це неможливо здійснити без наявності просторових уявлень, розвиток яких найбільш успішно здійснюється при вивченні проєкційного креслення, що передбачає ознайомлення студентів з методом проєкцій – теоретичними основами зображення просторових форм на площині.

При вивченні креслення особливого значення надається практичним (графічним) роботам, які розвивають просторову уяву студентів, закріплюють набуті знання та навички зі складання і читання конструкторської документації.

Використання графічних завдань дає можливість активізувати процес навчання і самостійну роботу студентів, підвищити їх пізнавальну активність, розвинути інтерес до предмету.

У даному збірнику наведено індивідуальні завдання з проєкційного креслення, складені на основі діючої програми з креслення для студентів вищих педагогічних закладів освіти.

При розв’язуванні багатьох графічних завдань студенти самостійно вчаться знаходити шляхи вирішення деяких нескладних проблем, зокрема: вибір головного вигляду, необхідної кількості виглядів, використання доцільних розрізів при зображенні невидимих частин поверхні деталі тощо.

Велике значення графічних завдань з креслення у розвитку просторової уяви і логічного мислення студентів. Процес розв’язування задач дає змогу встановити тісний зв’язок креслення з технікою і промисловим виробництвом; є засобом естетичного виховання студентів, наприклад, при оформленні креслень, написанні шрифтом із дотриманням чіткості ліній, раціональній компоновці зображень тощо.

Для того, щоб процес розв’язування задач був дієвим засобом набуття студентами міцних і глибоких знань, він повинен відповідати певним методичним та дидактичним вимогам:

- графічні задачі повинні використовуватися на всіх етапах навчання;
- необхідна чітка послідовність при переході від простих до складних задач;

- кожна задача повинна відповідати рівню графічної підготовки студентів та бути спрямована на засвоєння і закріплення навчального матеріалу;
- усі задачі повинні розвивати розумові й графічні здібності студентів, бути, при можливості, проблемними, щоб скеровувати мислення суб'єктів навчання творчим шляхом.

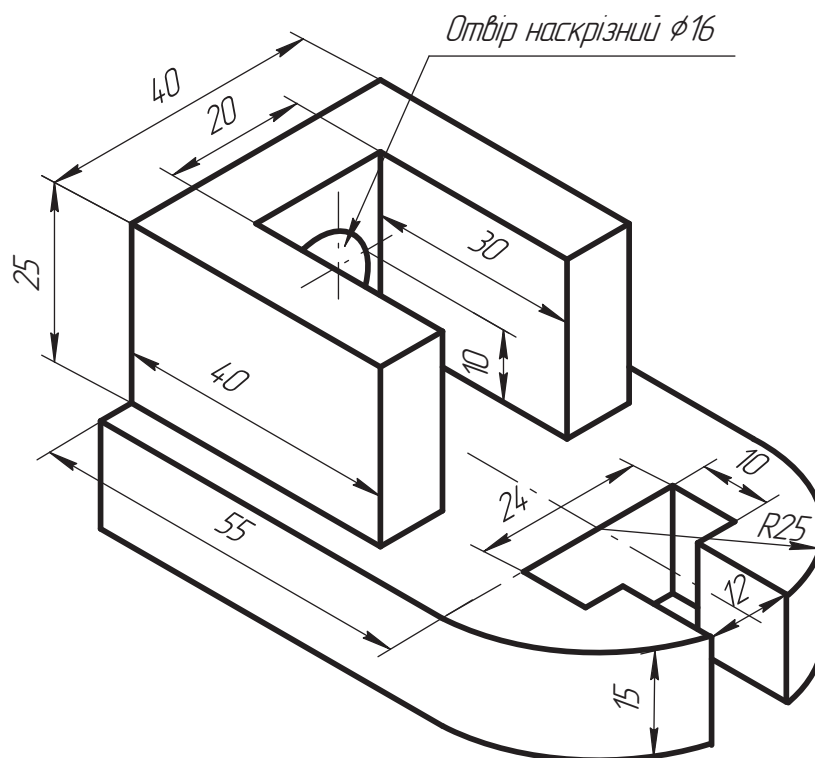
Характерною особливістю даного посібника є те, що умови завдань і зразки їх виконання прив'язані до базових підручників з креслення. Це дає змогу студентам швидко зорієнтуватися і звернутися за допомогою до підручника при виконанні домашніх завдань та самостійних робіт.

Збірник завдань з креслення рекомендується для студентів як денної, так і заочної форм навчання.

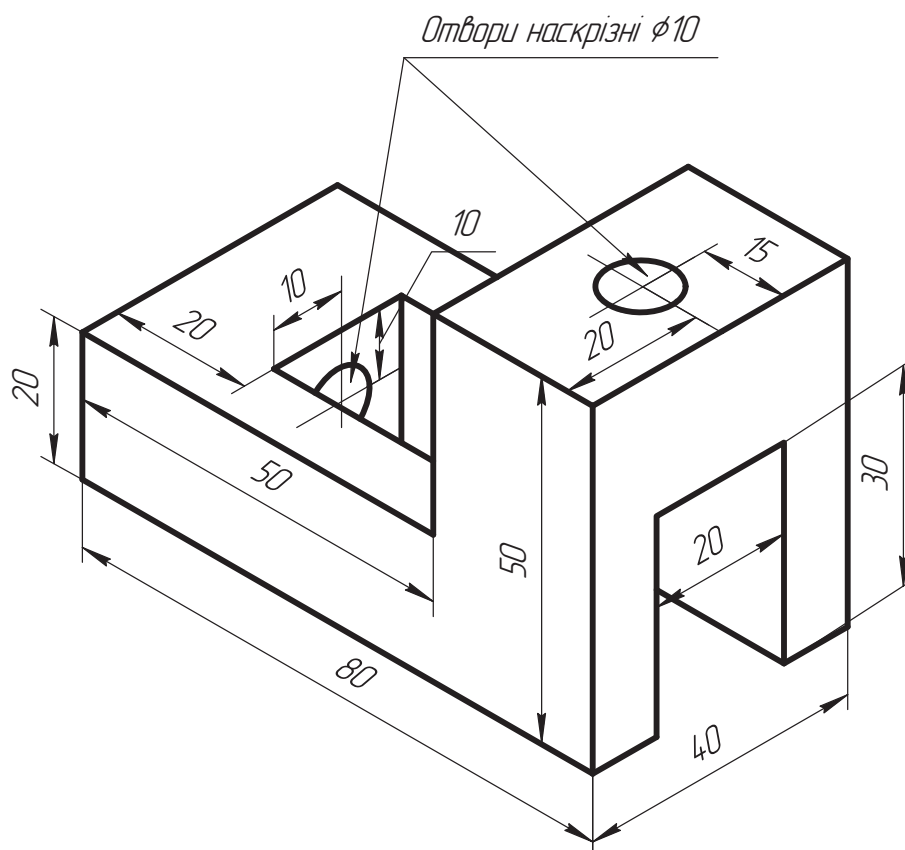
## ЗАВДАННЯ № 1

За наочним зображенням предмета побудувати три його проекції, нанести розміри. (Формат А3).

### Варіант 1.

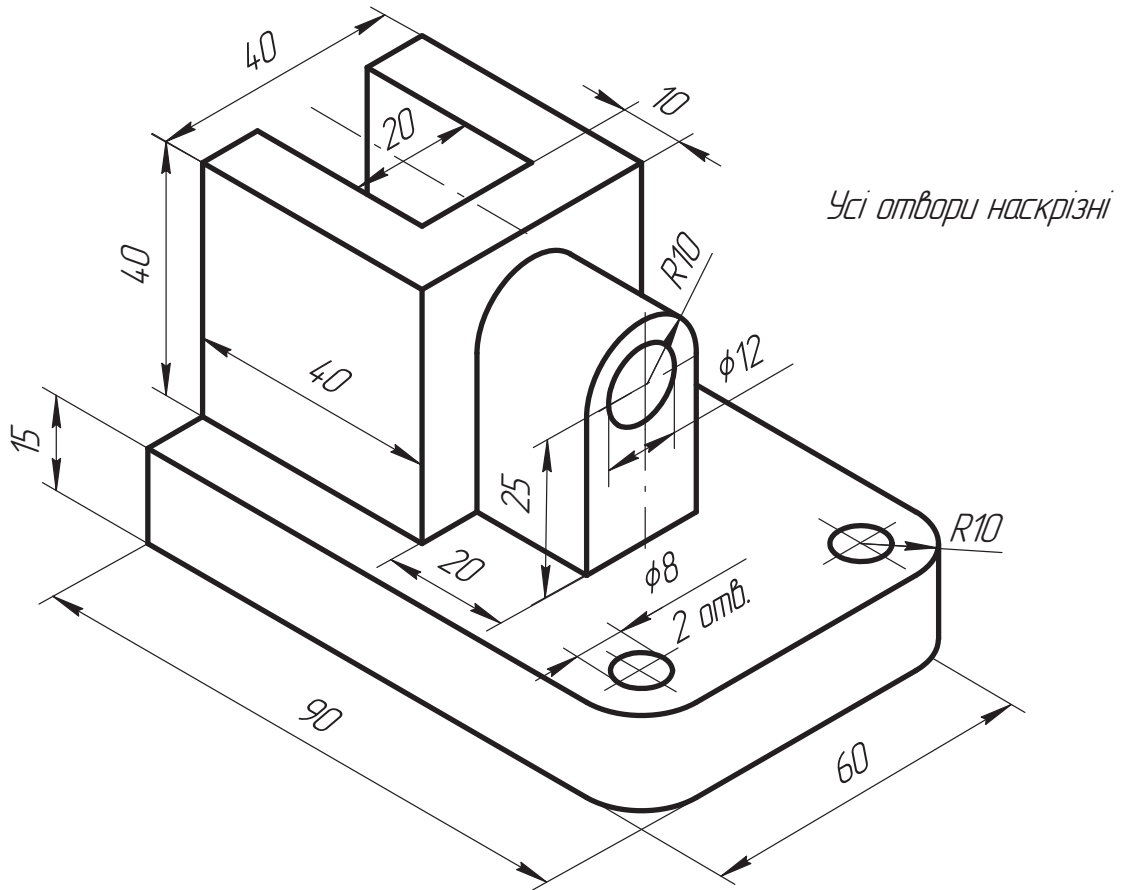


### Варіант 2.

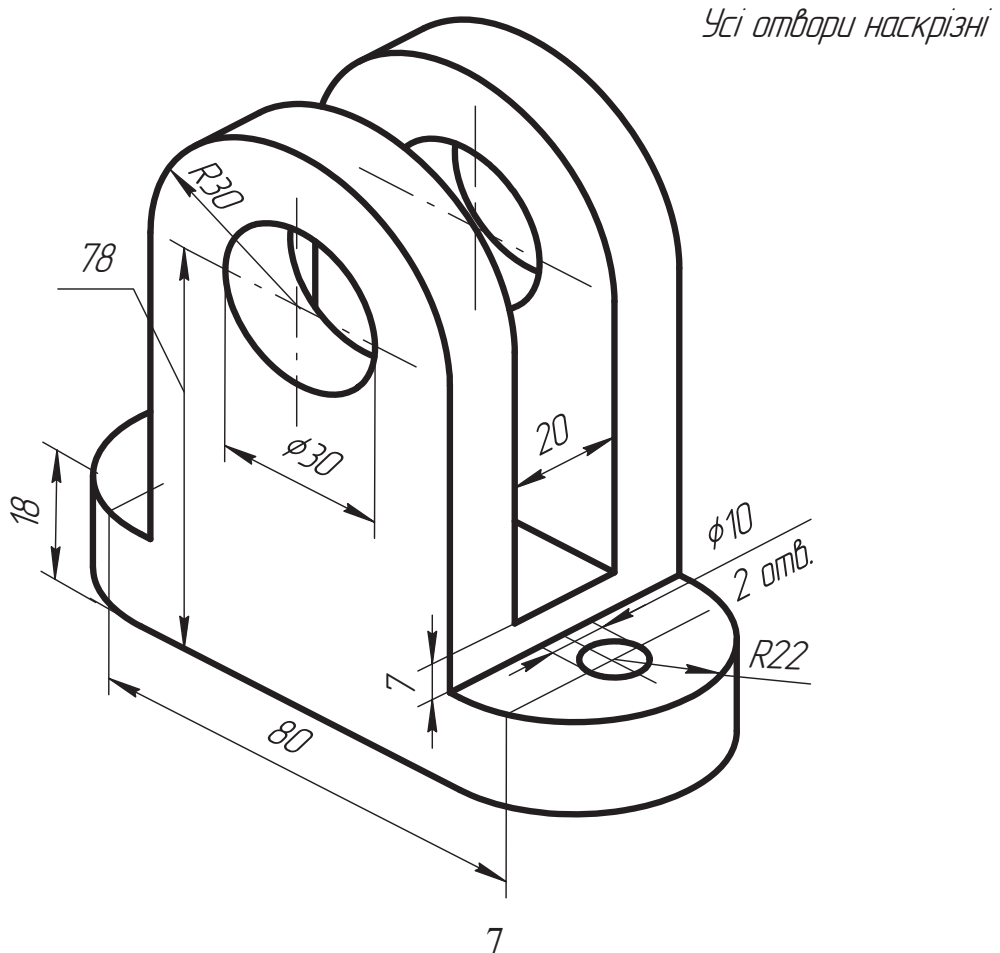




**Варіант 3.**

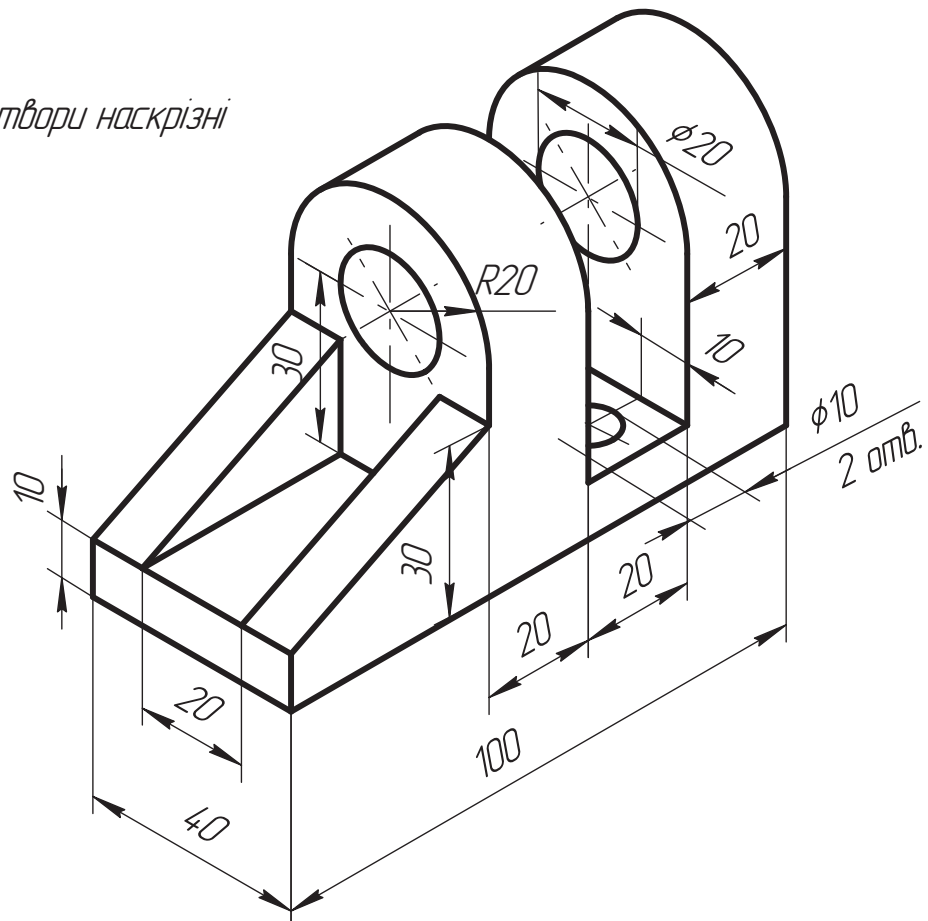


**Варіант 4.**



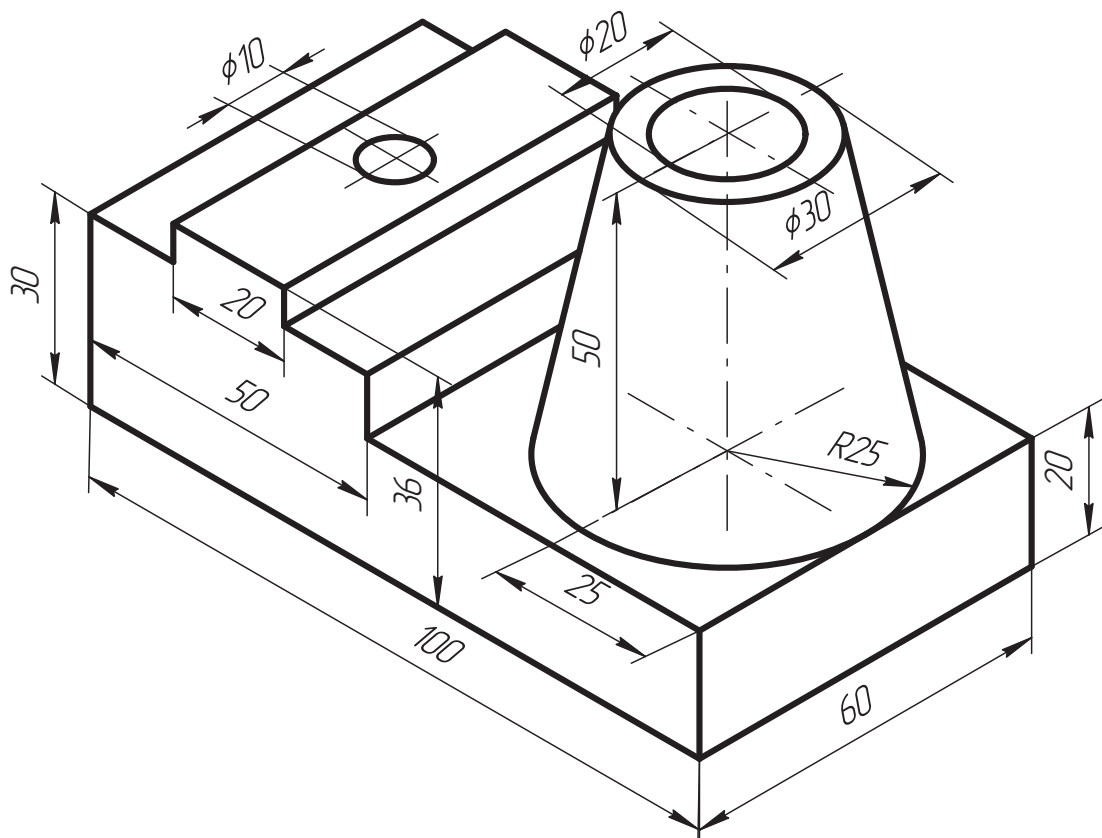
**Варіант 5.**

*Усі отвори наскрізні*

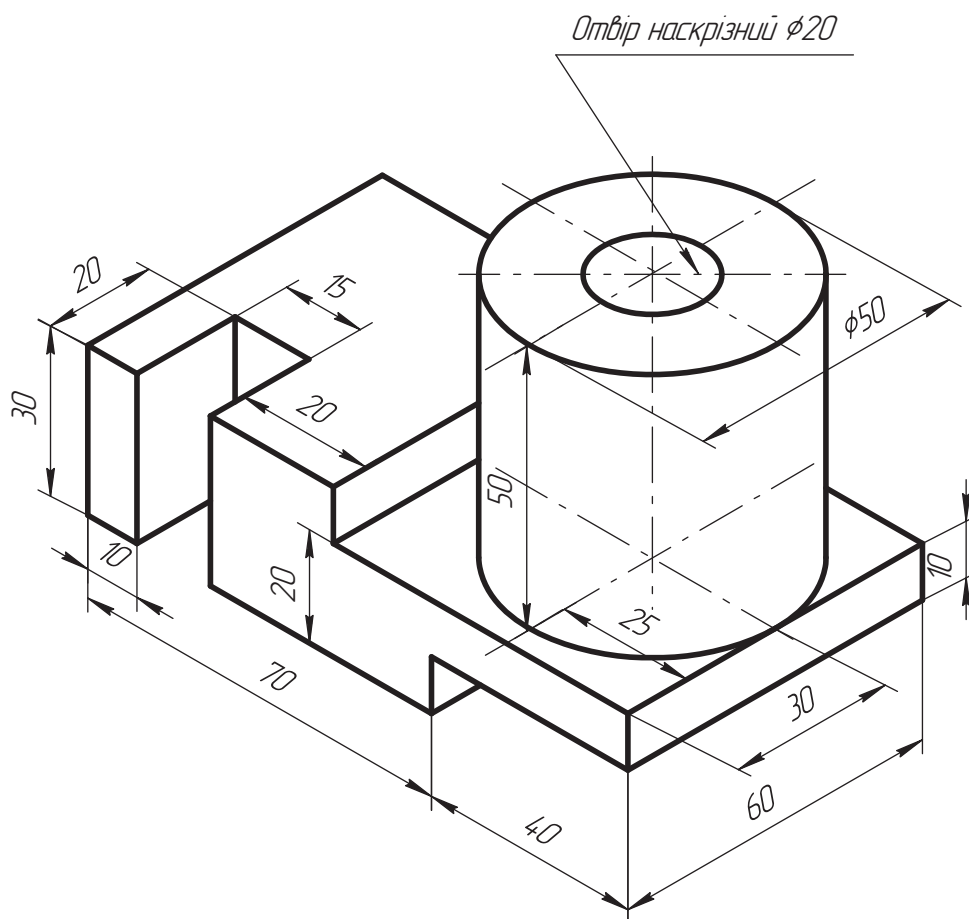


**Варіант 6.**

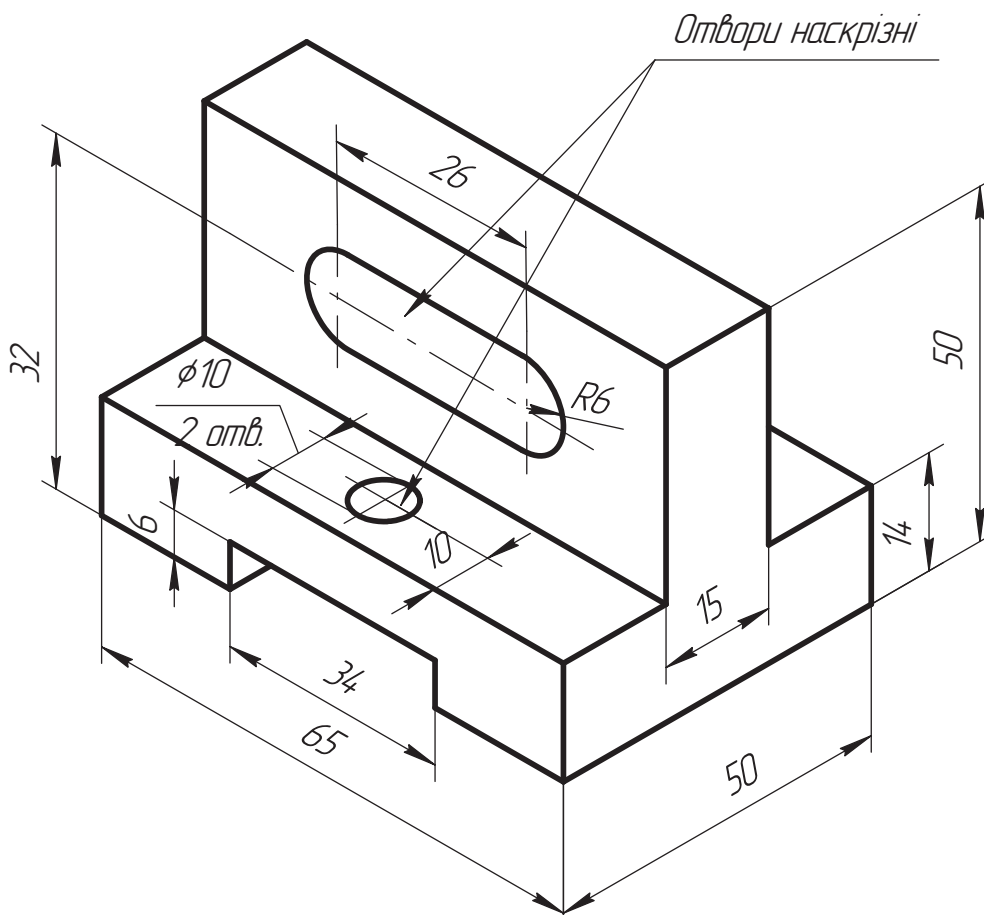
*Усі отвори наскрізні*



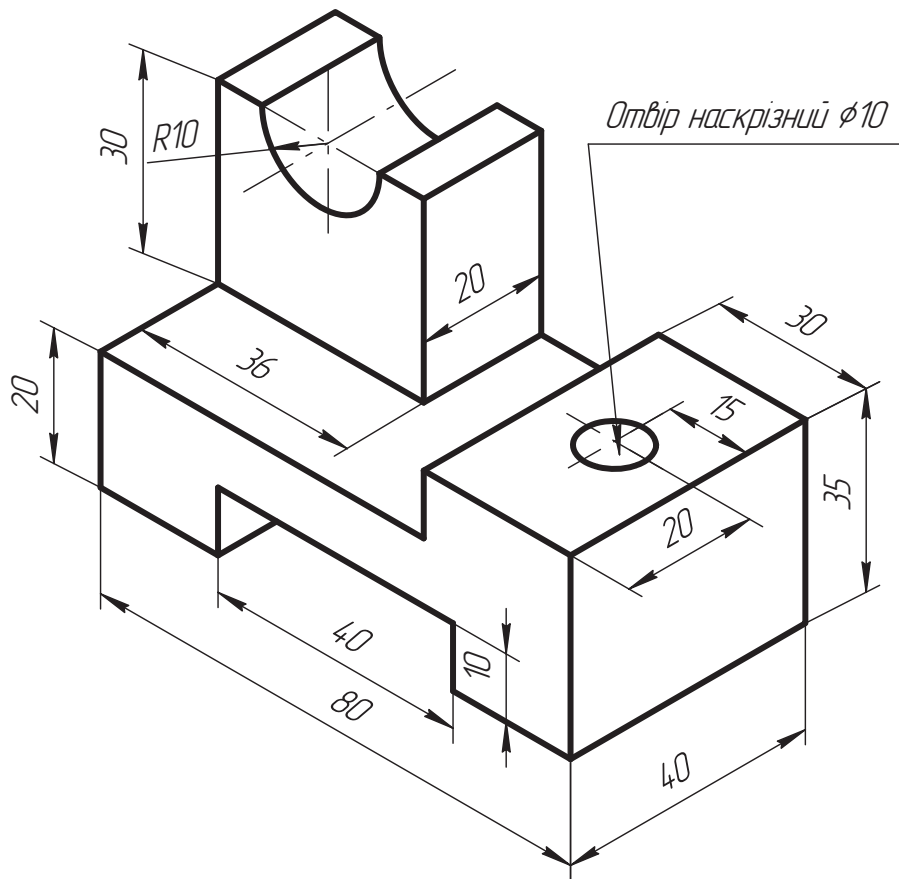
**Варіант 7.**



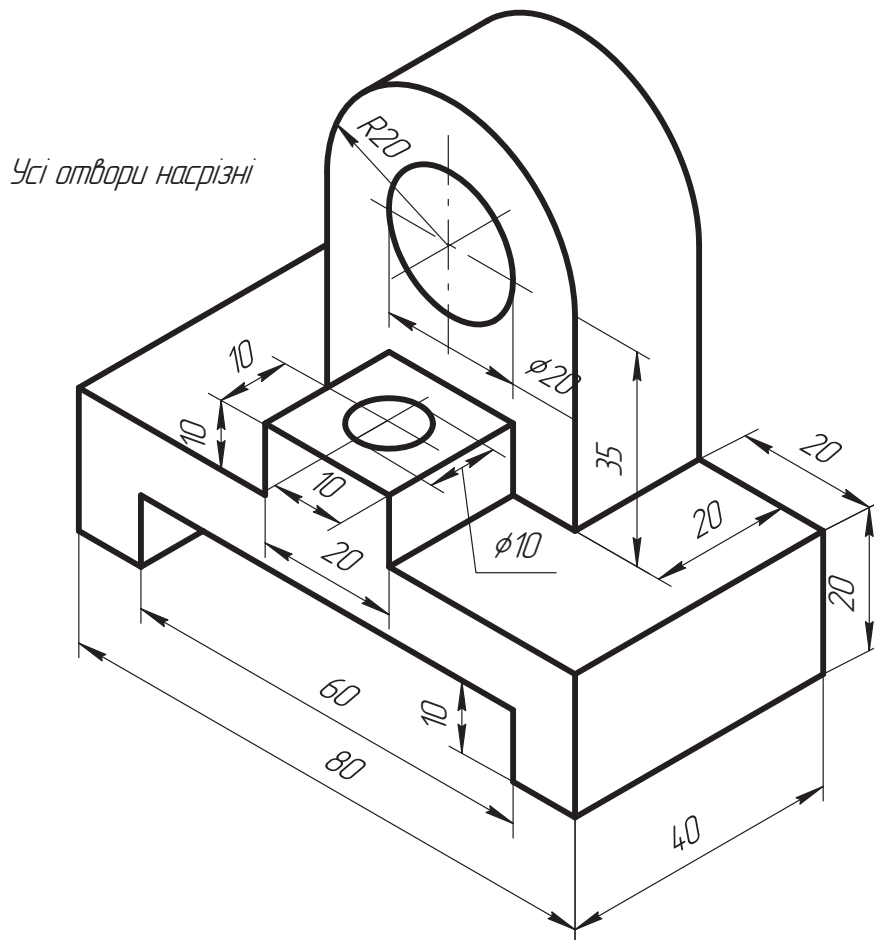
**Варіант 8.**



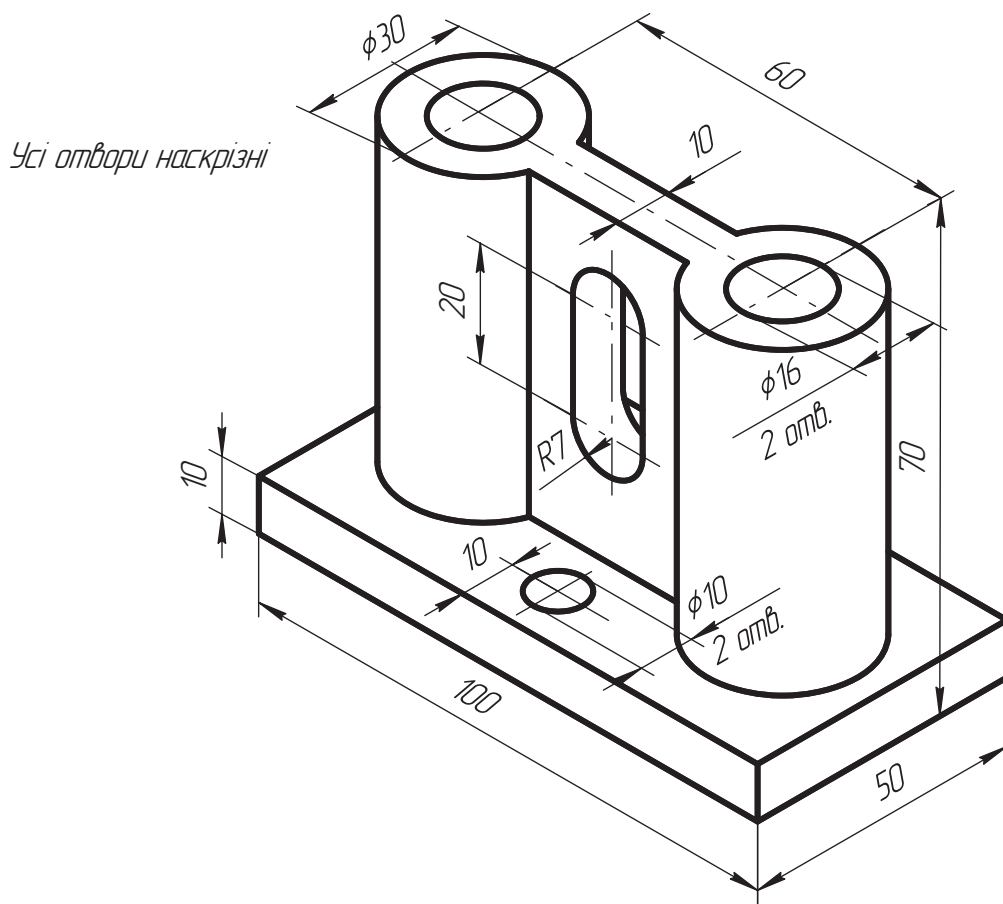
**Варіант 9.**



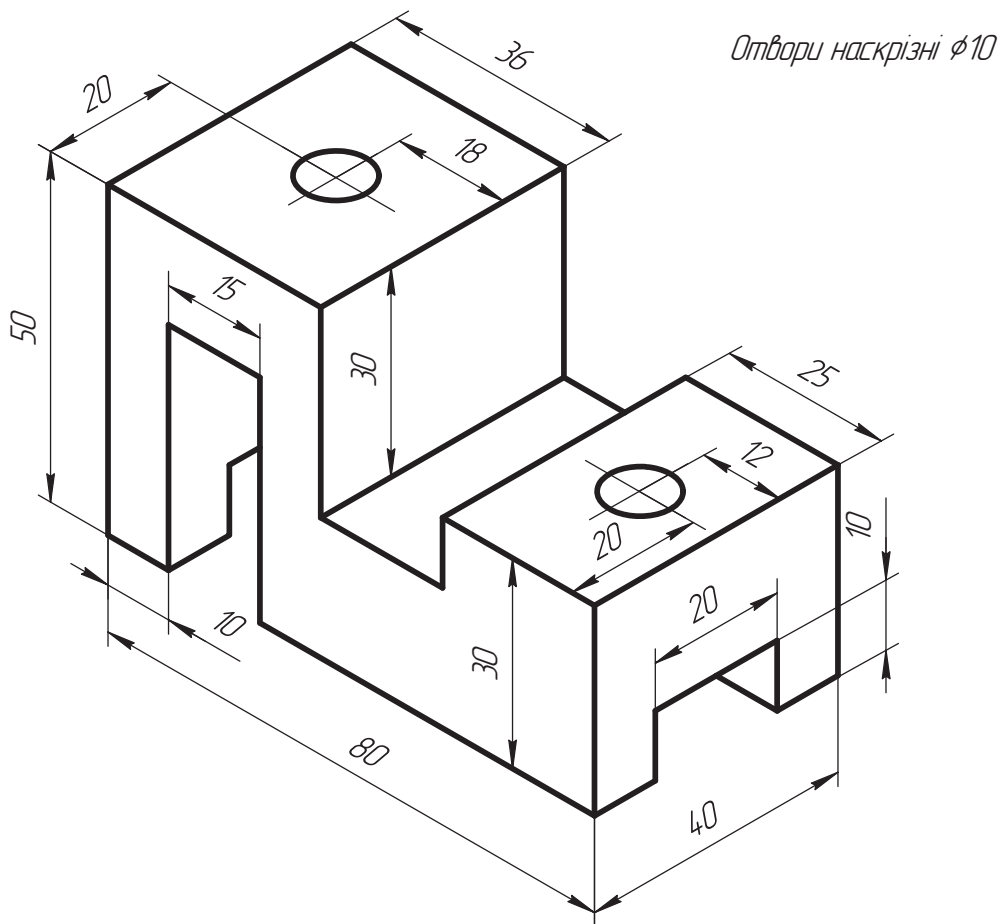
**Варіант 10.**



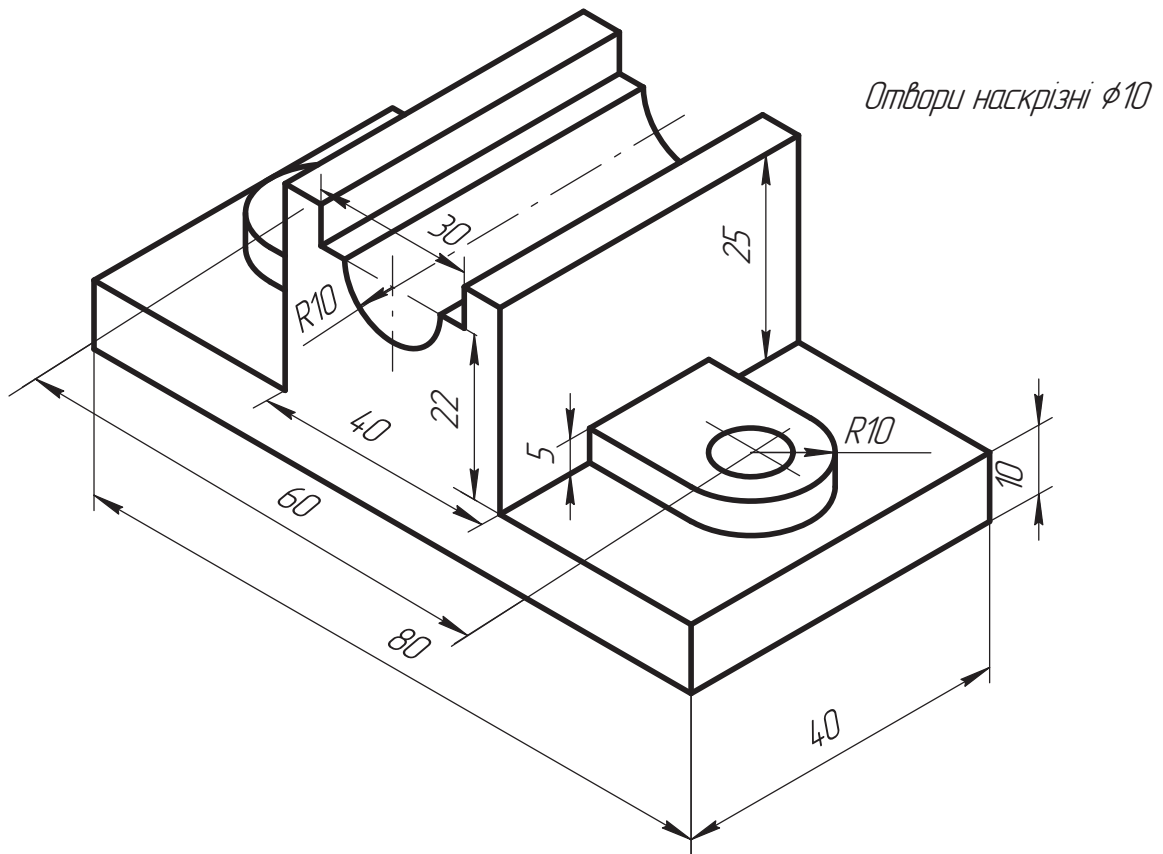
**Варіант 11.**



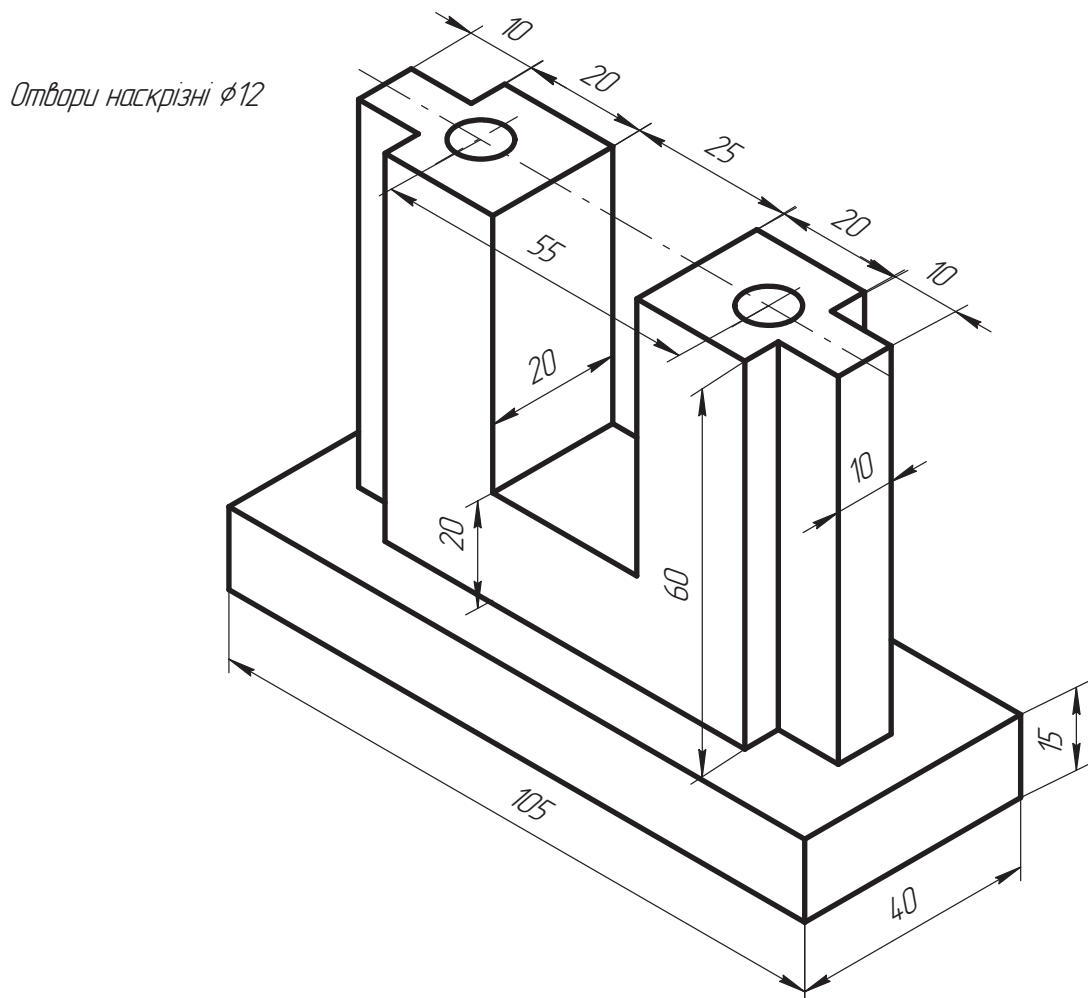
**Варіант 12.**



**Варіант 13.**

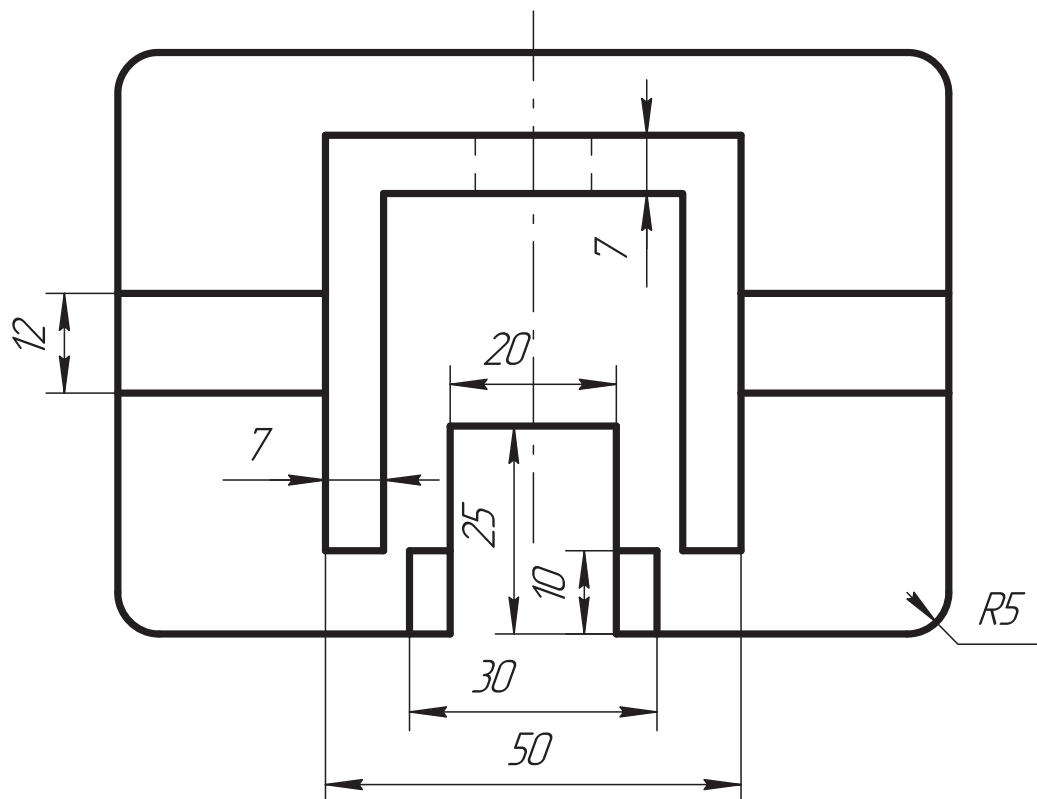
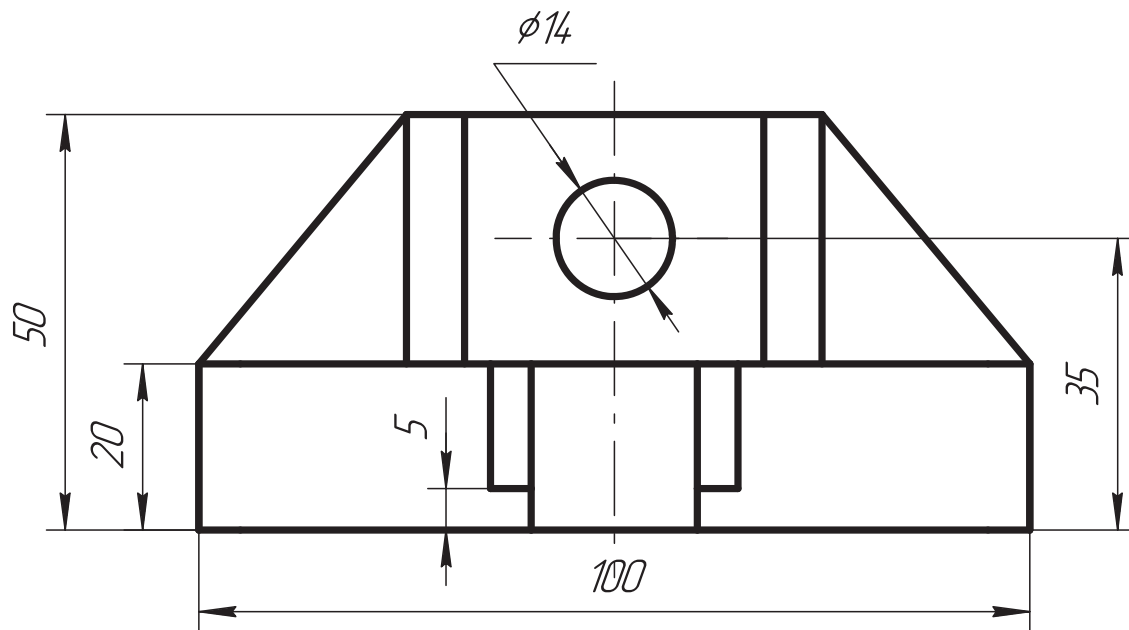


**Варіант 14.**

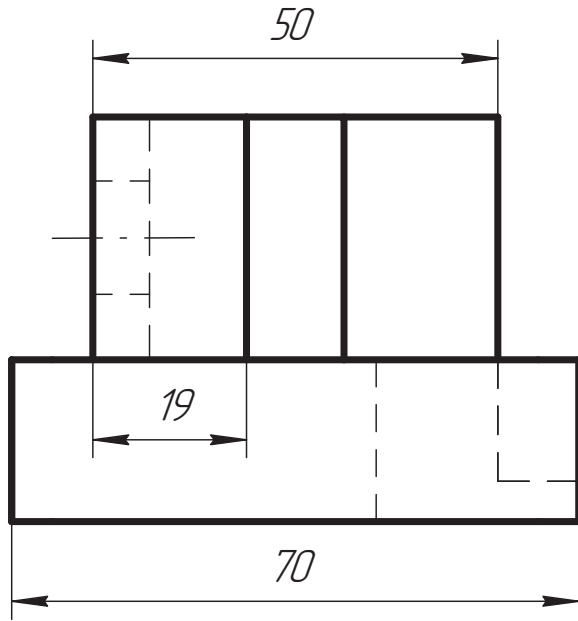




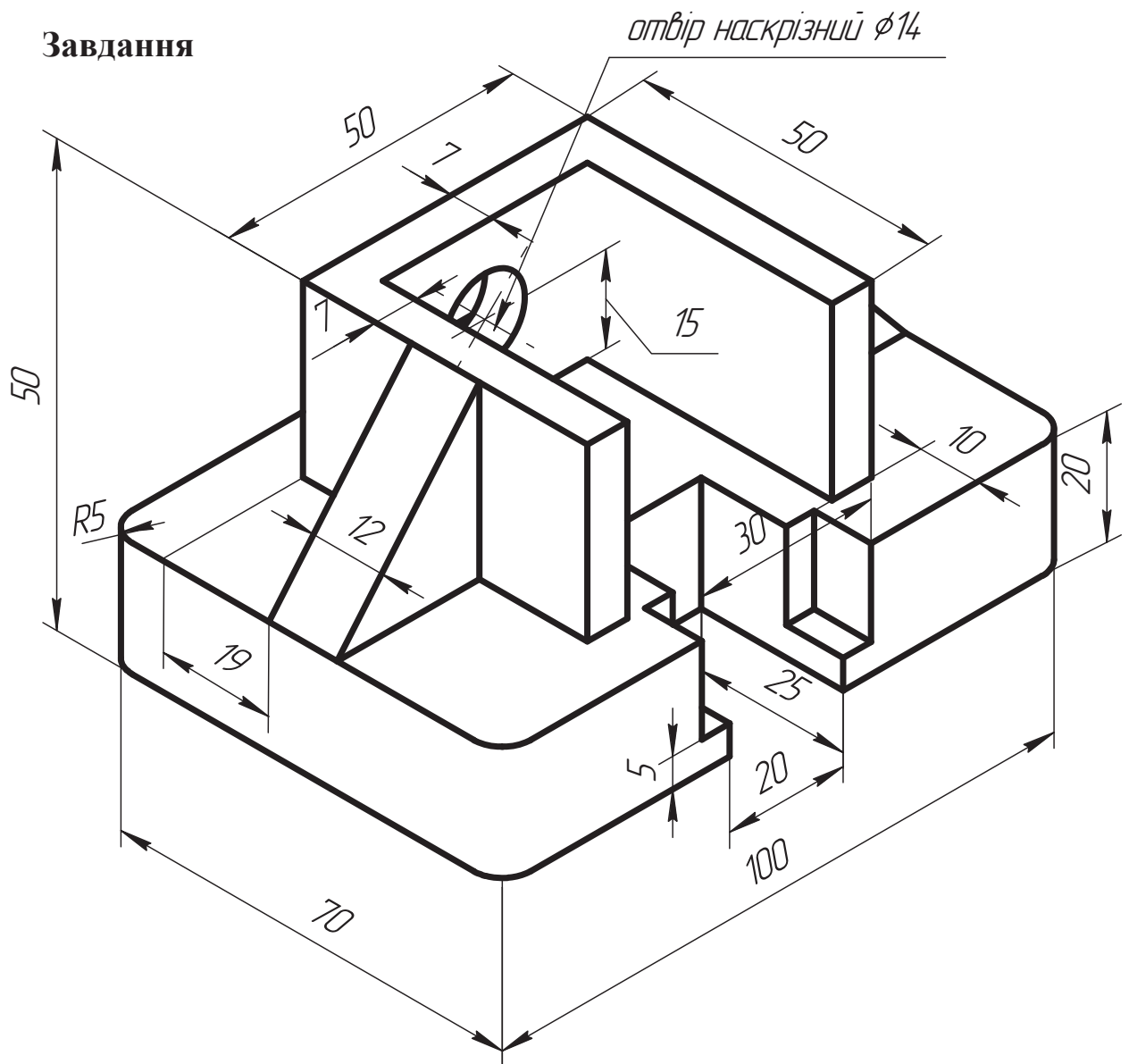
# ПРИКЛАД ВИКОНАННЯ ЗАВДАННЯ № 1







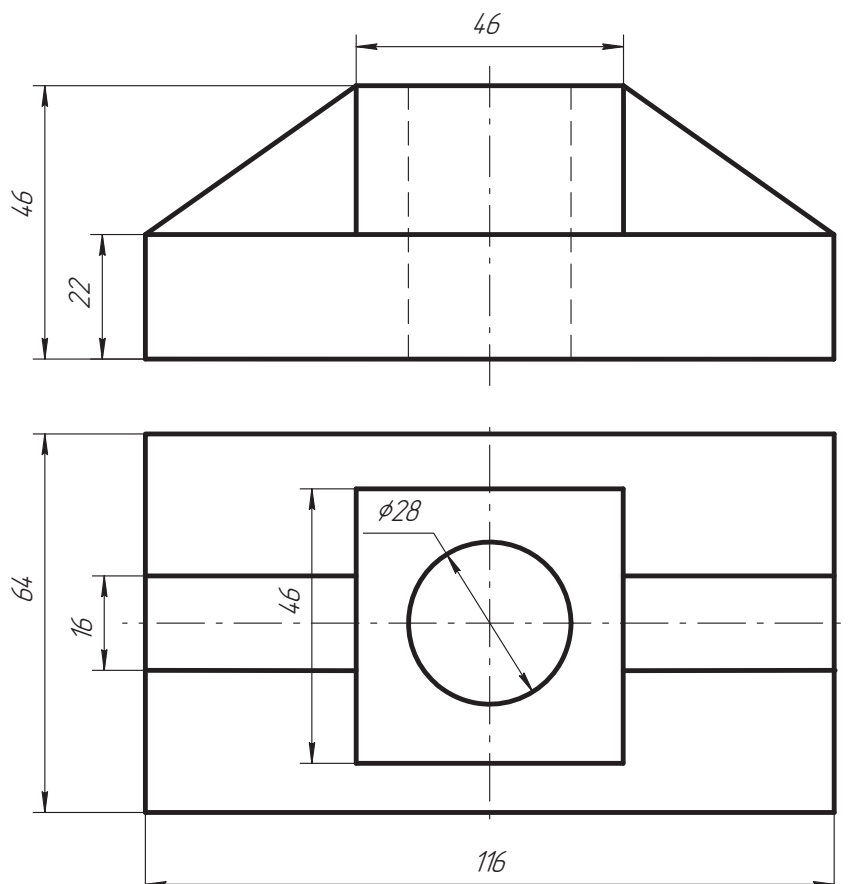
**Завдання**



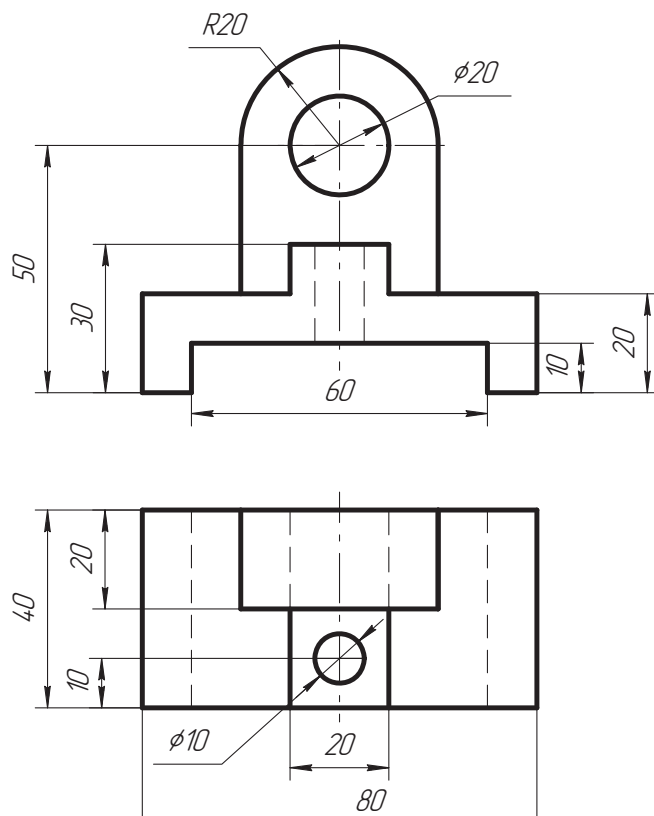
## ЗАВДАННЯ № 2

За двома заданими проекціями деталі побудувати третю, нанести розміри. (Формат А3).

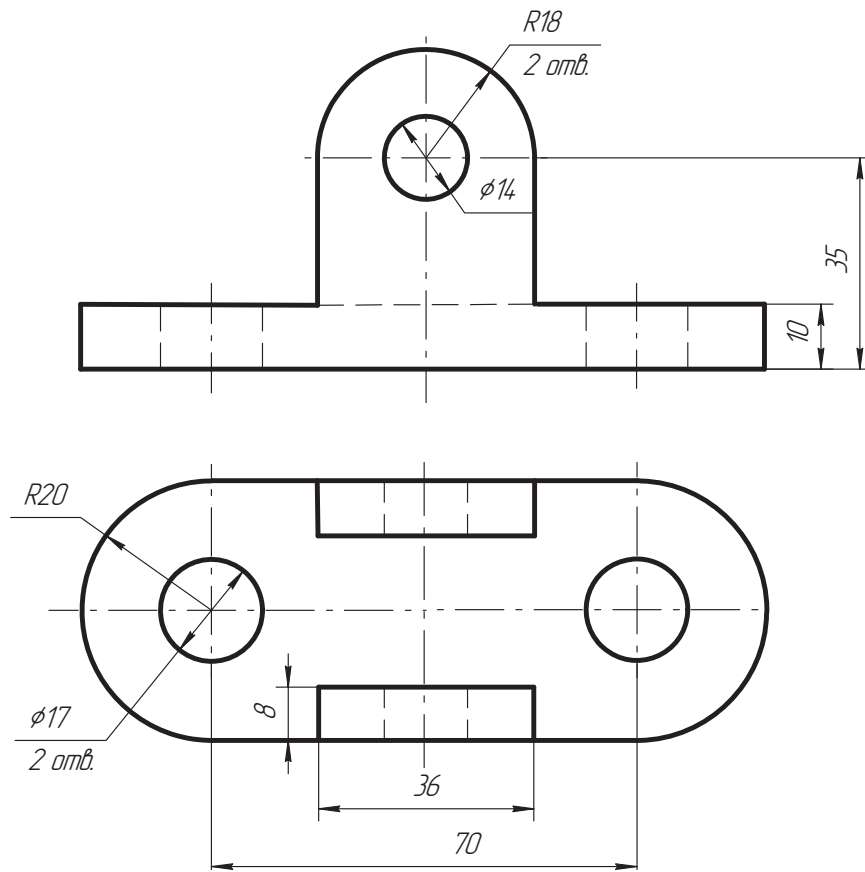
### Варіант 1.



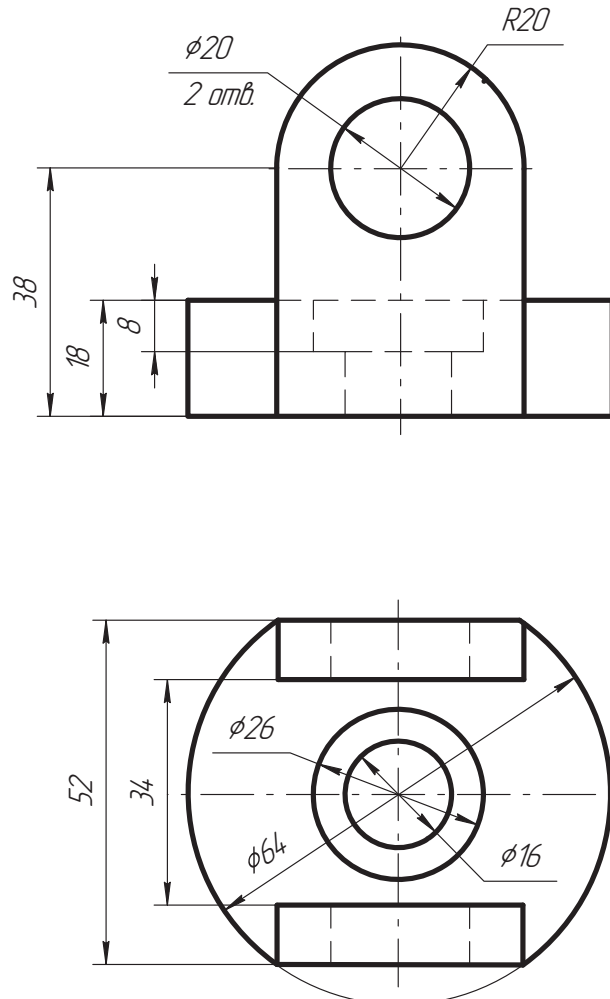
### Варіант 2.



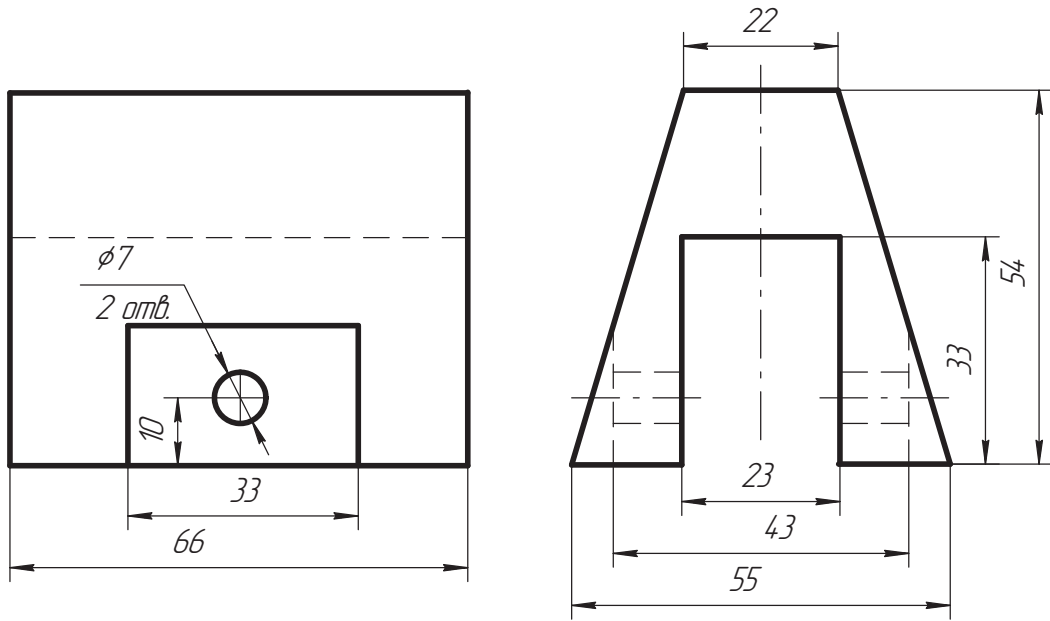
**Варіант 3.**



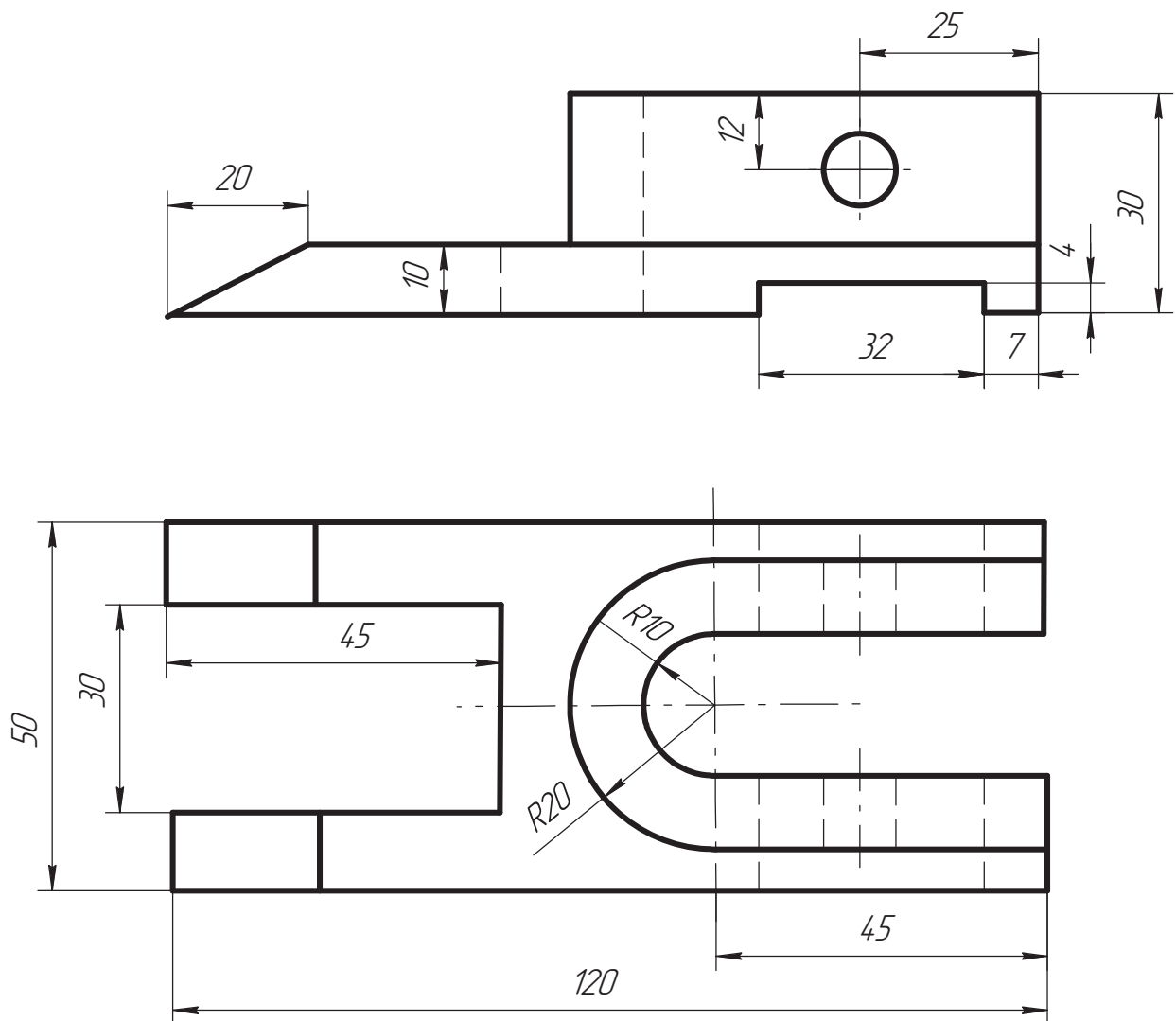
**Варіант 4.**



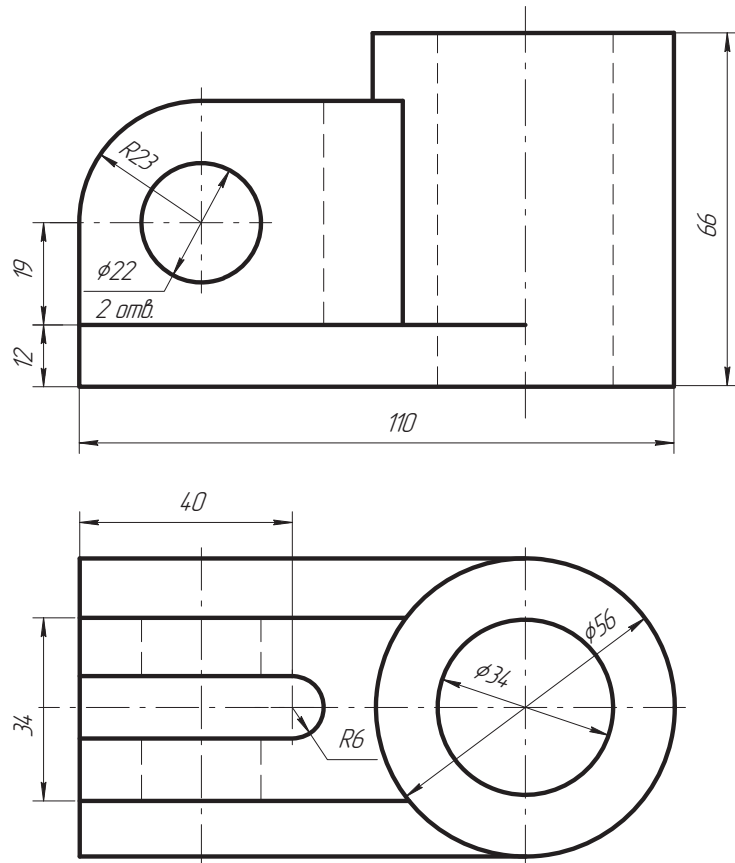
**Вариант 5.**



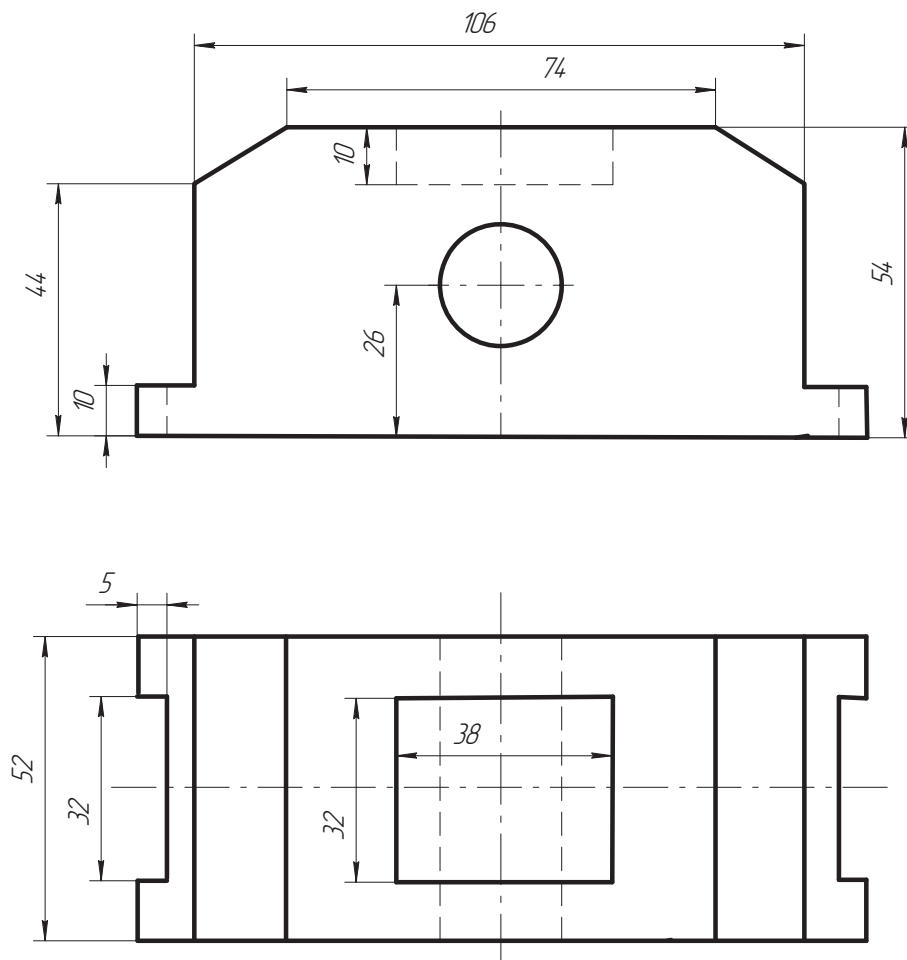
**Вариант 6.**



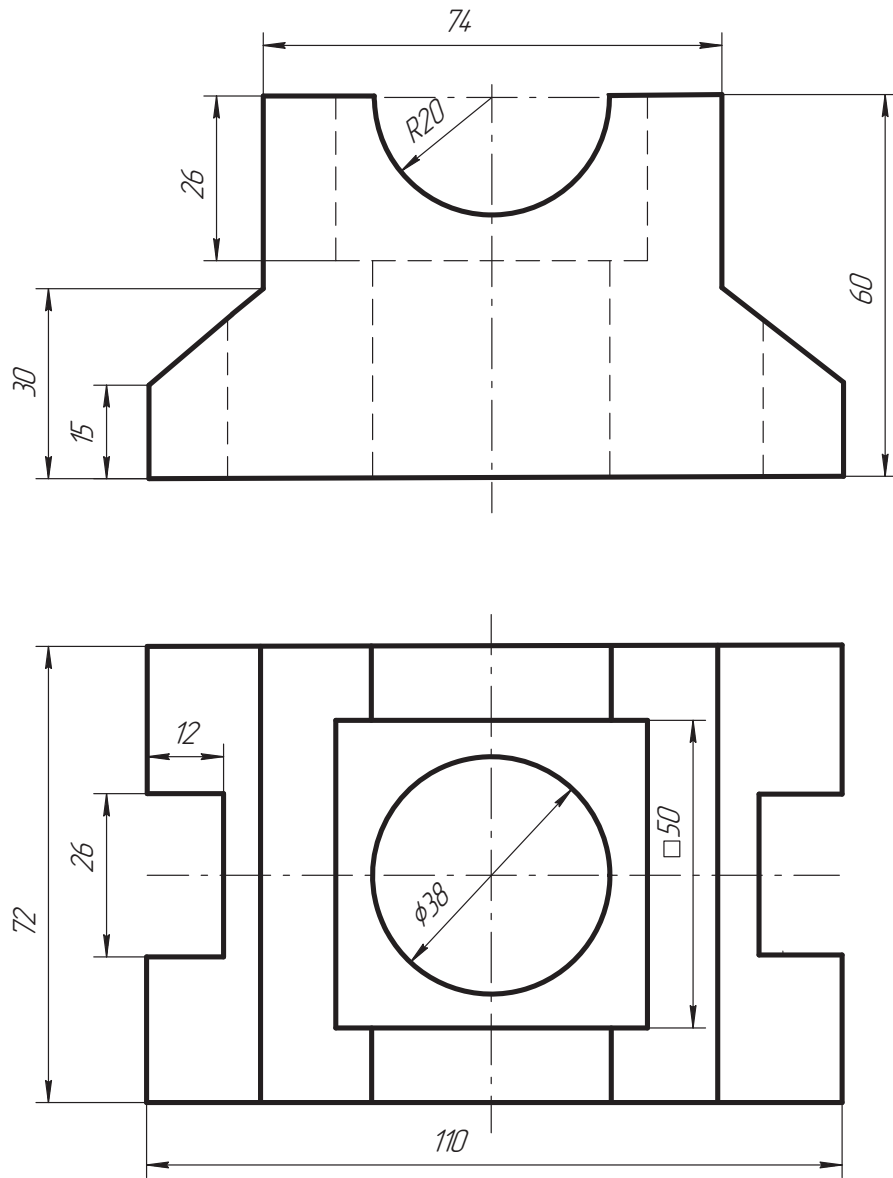
**Вариант 7.**



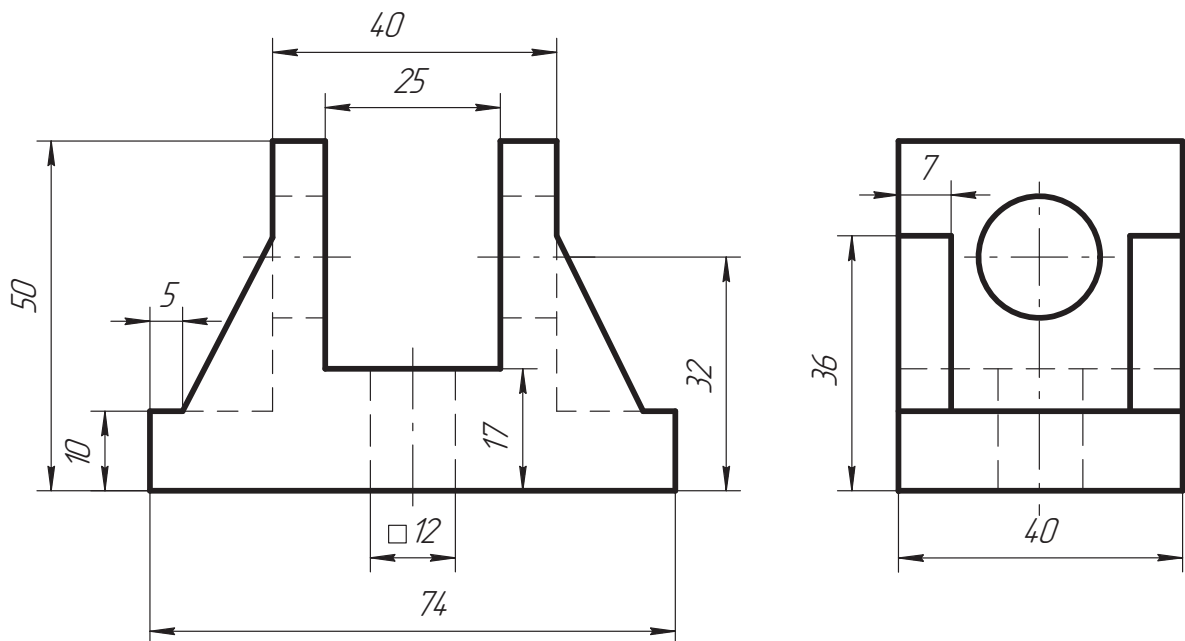
**Вариант 8.**



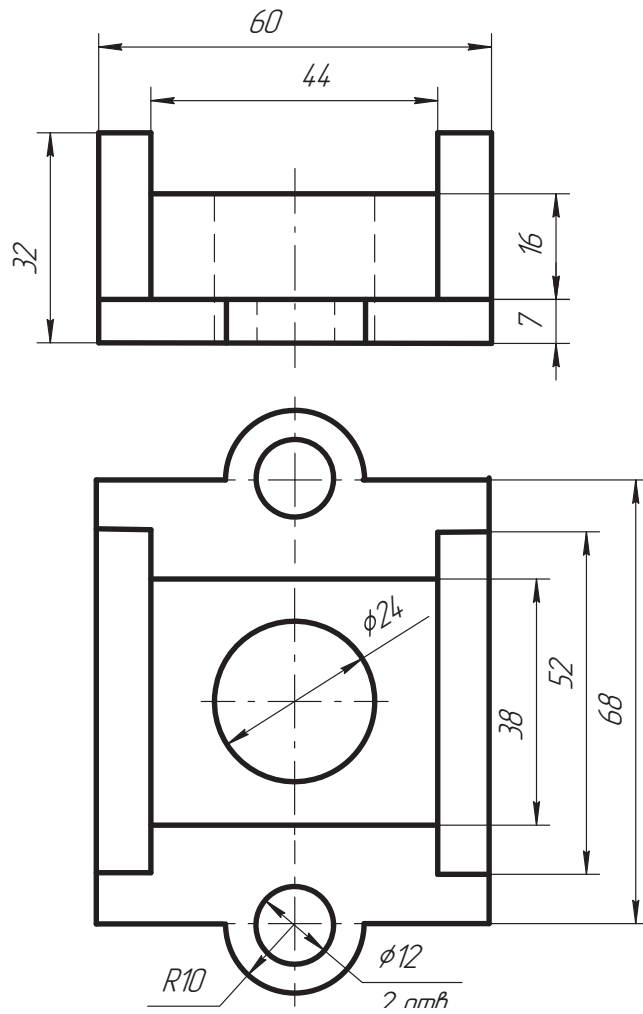
**Вариант 9.**



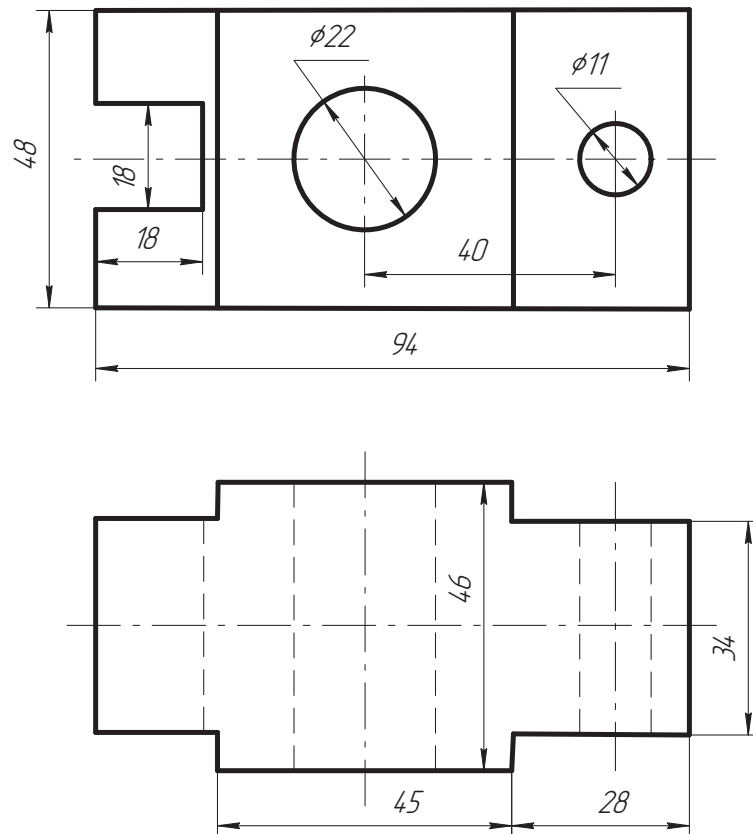
**Вариант 10.**



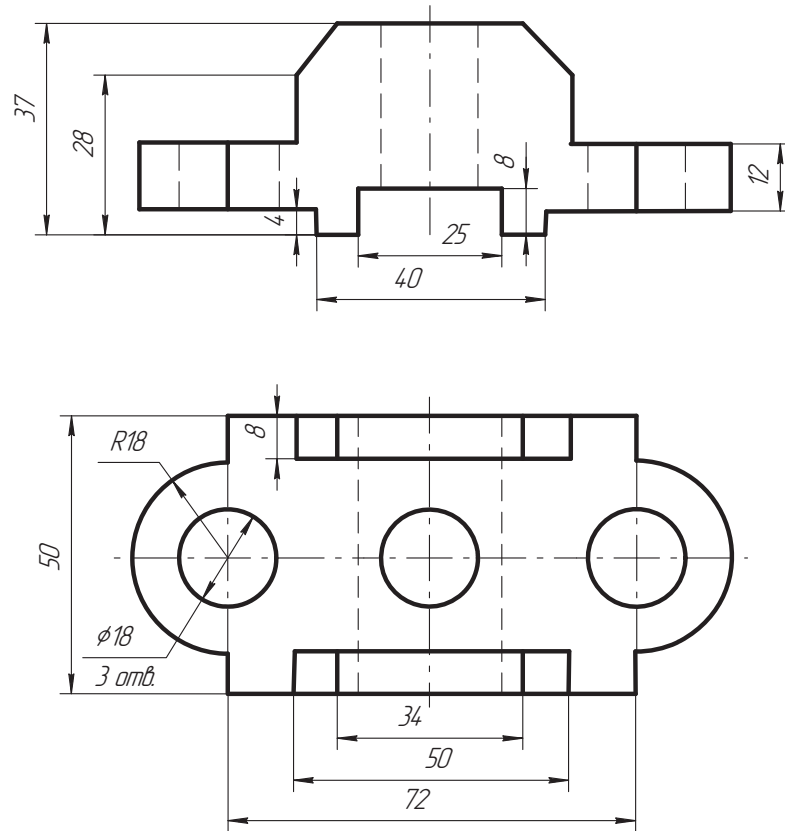
**Варіант 11.**



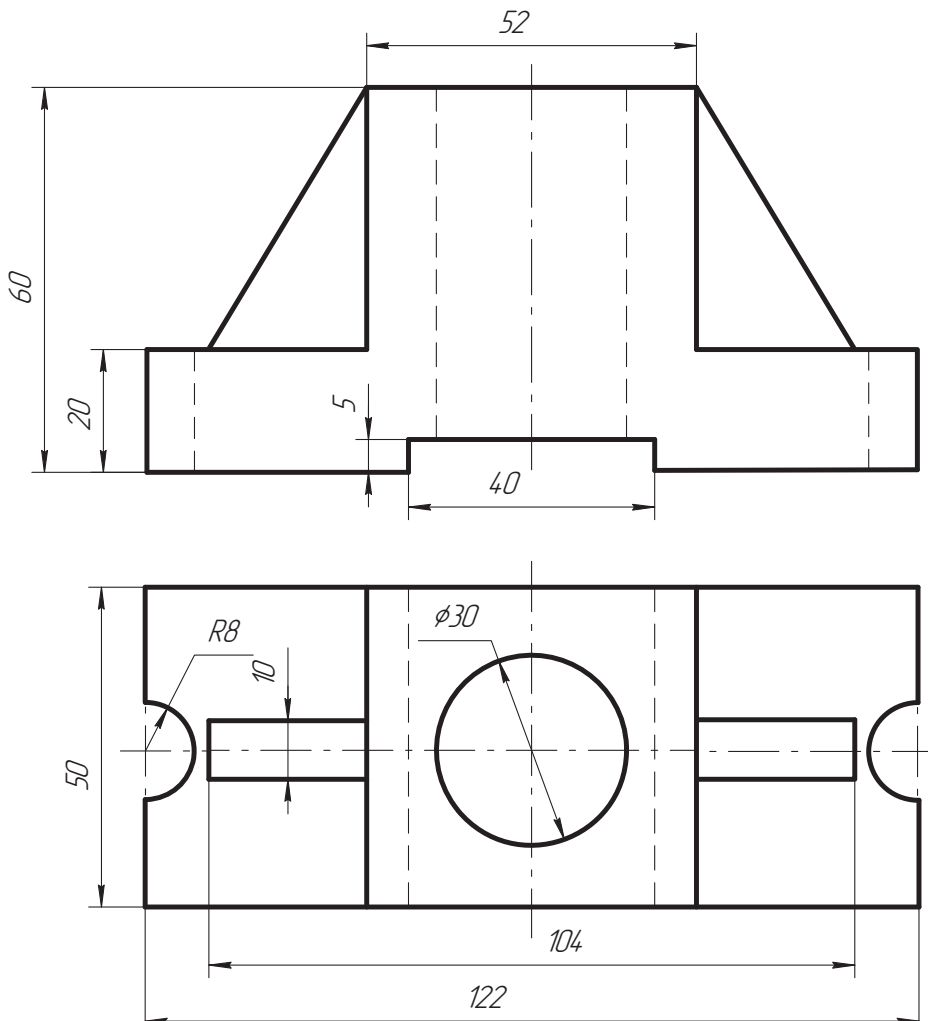
**Варіант 12.**



**Вариант 13.**

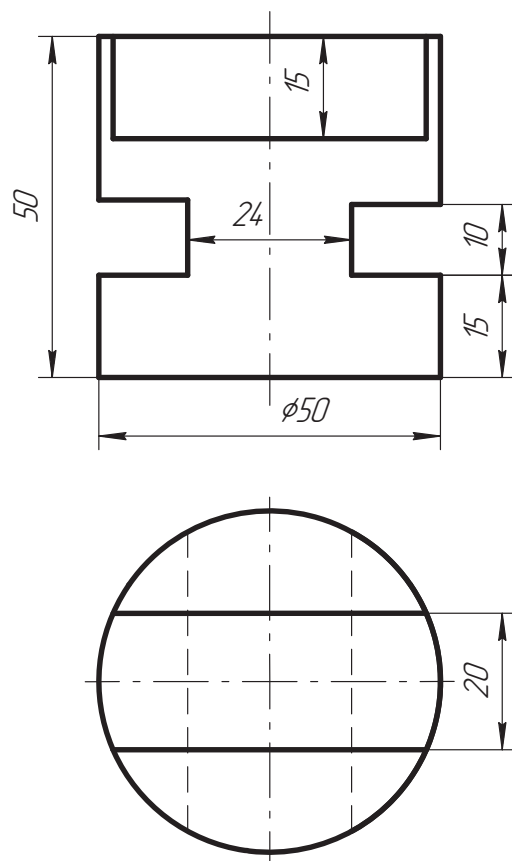


**Вариант 14.**

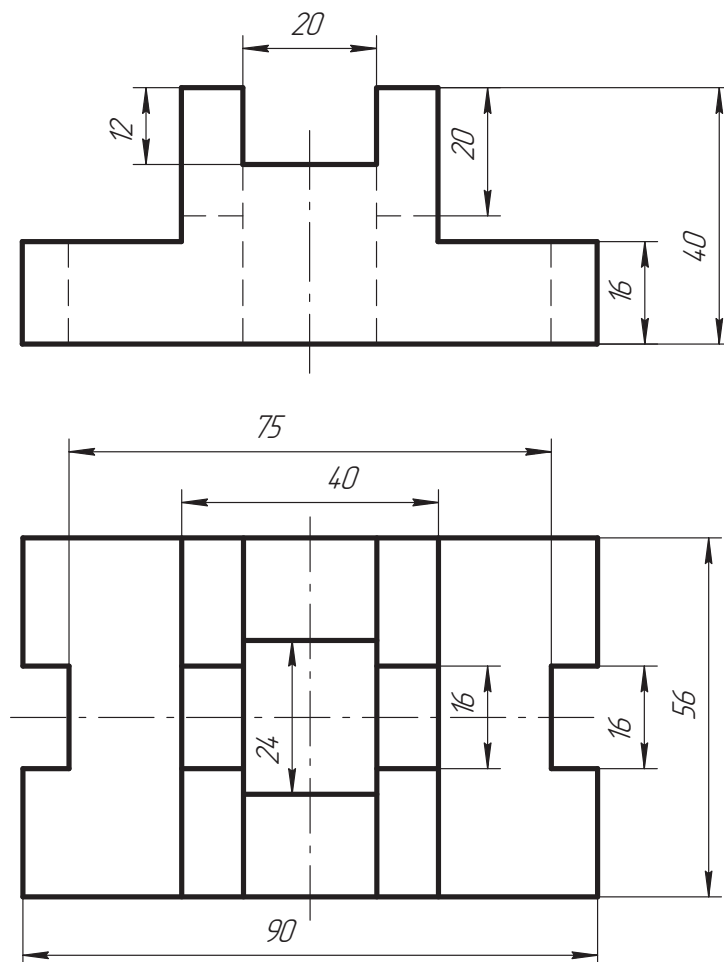




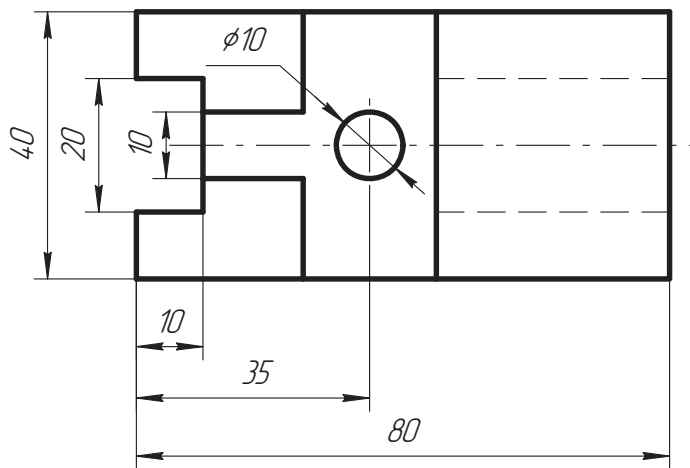
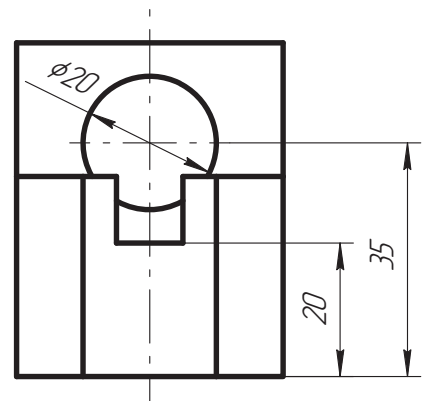
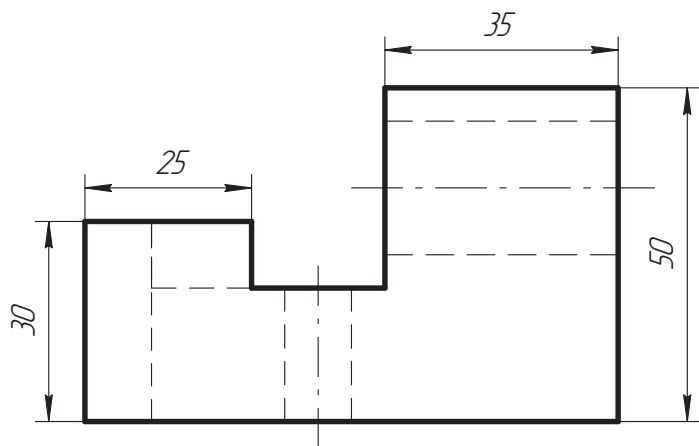
*Вариант 15.*



*Вариант 16.*



## ПРИКЛАД ВИКОНАННЯ ЗАВДАННЯ № 2



### ЗАВДАННЯ № 3

Добудувати поєднання вигляду і розрізу „круглої” деталі в масштабі 2:1, самостійно доповнивши її зовнішній і внутрішній контури. Нанести розміри. Заміри проводити згідно з кресленням. (Формат А3).

#### Варіант 1.

*зовнішній контур*



*внутрішній контур*



#### Варіант 2.

*зовнішній контур*

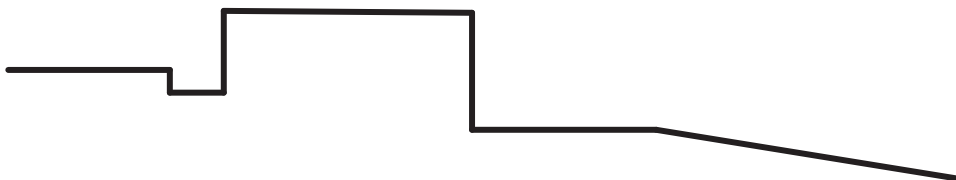


*внутрішній контур*



#### Варіант 3.

*зовнішній контур*

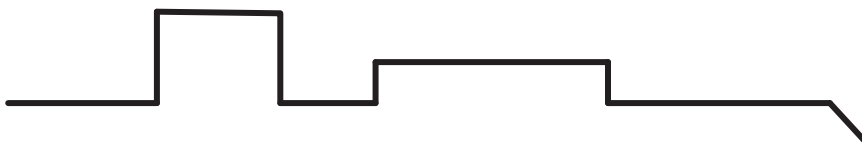


*внутрішній контур*



**Варіант 4.**

*зовнішній контур*

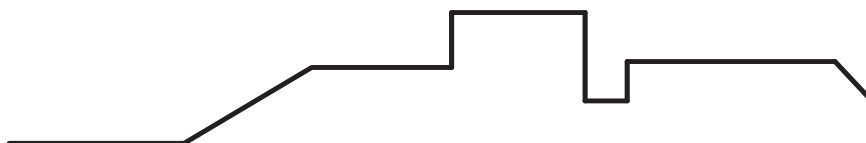


*внутрішній контур*



**Варіант 5.**

*зовнішній контур*



*внутрішній контур*



**Варіант 6.**

*зовнішній контур*



*внутрішній контур*

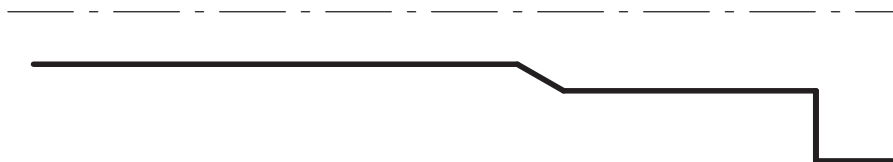


**Варіант 7.**

*зовнішній контур*



*внутрішній контур*



**Варіант 8.**

*зовнішній контур*



*внутрішній контур*



**Варіант 9.**

*зовнішній контур*



*внутрішній контур*



**Варіант 10.**

*зовнішній контур*



*внутрішній контур*



**Варіант 11.**

*зовнішній контур*



*внутрішній контур*



**Варіант 12.**

*зовнішній контур*



*внутрішній контур*



**Варіант 13.**

*зовнішній контур*



*внутрішній контур*



**Варіант 14.**

*зовнішній контур*



*внутрішній контур*



**Варіант 15.**

*зовнішній контур*



*внутрішній контур*



**Варіант 16.**

*зовнішній контур*



*внутрішній контур*

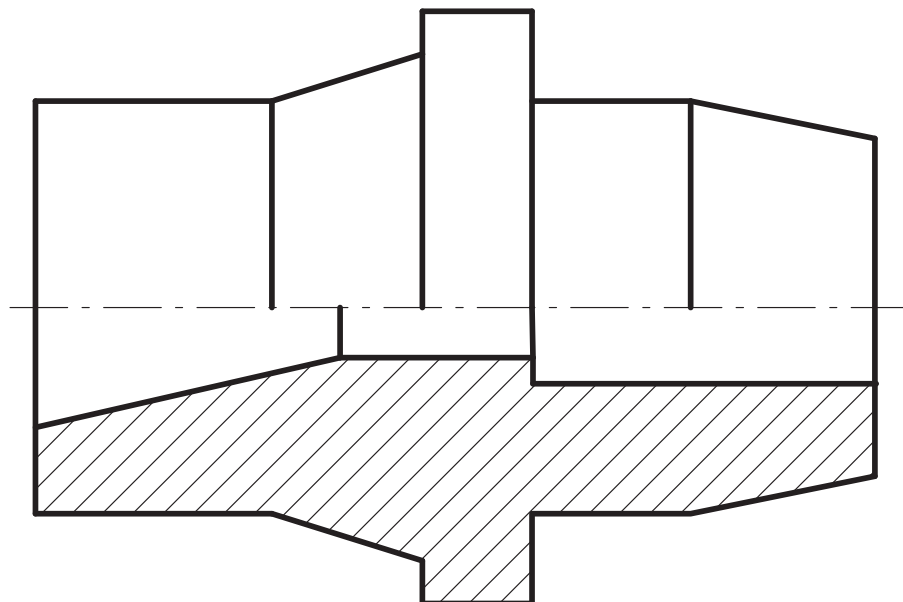
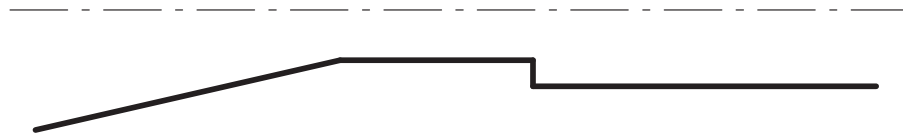


**ПРИКЛАД ВИКОНАННЯ ЗАВДАННЯ №3**

*зовнішній контур*



*внутрішній контур*



## ЗАВДАННЯ № 4

Виконати за описом у масштабі 1:1 креслення деталі з необхідними розрізами. Нанести розміри. (Формат А4).

### Варіант 1.

Дано циліндр діаметром – 25 мм і висотою – 30 мм. До його основ прилягають: півкуля радіусом – 20 мм та правильна трикутна призма з діаметром описаного навколо основи кола – 22 мм і висотою – 20 мм. Уздовж осі циліндра через весь предмет проходить циліндричний отвір діаметром – 8 мм.

### Варіант 2.

Дано правильну зрізану шестикутну піраміду, до центра більшої основи якої прилягає циліндр. З центра меншої основи піраміди просвердлено вздовж її висоти глухий циліндричний отвір. Розміри піраміди: діаметр кола, описаного навколо більшої основи, – 55 мм, навколо меншої основи – 30 мм, висота – 45 мм. Діаметр циліндра – 30 мм, висота – 20 мм. Циліндричний отвір діаметром – 15 мм і глибиною – 35 мм.

### Варіант 3.

Дано два співвісних циліндри різного діаметра. До центра основи циліндра діаметром – 30 мм, висотою – 20 мм прилягає циліндр діаметром – 20 мм, висотою – 30 мм. З протилежного боку до меншого циліндра прилягає півкуля. Уздовж осі меншого циліндра проходить глухий отвір у вигляді правильної чотирикутної призми (довжина сторони – 10 мм, глибина отвору – 25 мм).

### Варіант 4.

Дано два співвісних тіла: циліндр і зрізаний конус. До циліндра меншою своєю основою прилягає зрізаний конус. Уздовж осі тіл проходить наскрізний призматичний отвір. Діаметр циліндра – 30 мм, висота – 15 мм; діаметр меншої основи зрізаного конуса – 30 мм, більшої – 40 мм, висота – 25 мм. В основі призматичного отвору лежить квадрат зі стороною – 10 мм.

### Варіант 5.

Дано порожнистий циліндр, який своєю основою прилягає до грані куба. До протилежної грані куба прилягає конус. Зовнішній діаметр порожнистого циліндра – 30 мм, внутрішній – 20 мм, висота – 20 мм; сторона куба – 35 мм; діаметр основи конуса – 40 мм, висота конуса – 20 мм.



### *Варіант 6.*

*Дано циліндр, який прилягає до меншої основи зрізаної правильної чотирикутної піраміди. До більшої основи піраміди прилягає півкуля. Уздовж осей тіл проходить наскрізний циліндричний отвір. Діаметр циліндра – 20 мм, висота – 15 мм; сторони квадрата верхньої основи зрізаної піраміди – 20 мм, нижньої – 30 мм, висота – 30 мм; радіус півкулі – 20 мм; діаметр циліндричного отвору – 10 мм.*

### *Варіант 7.*

*Дано деталь – шестикутну призму з співвісним циліндричним отвором – діаметром 30 мм, який переходить у чотирикутний призматичний отвір – 20x20 мм. Висота шестикутної призми – 35 мм, діаметр кола основи – 40 мм. Висота призматичної частини отвору – 10 мм.*

### *Варіант 8.*

*Дано правильну шестикутну призму, що прилягає до меншої основи зрізаного конуса. Уздовж осі предмета проходить наскрізний циліндричний отвір. Діаметр кола, описаного навколо основи шестикутної призми, – 25 мм; висота призми – 30 мм; діаметр меншої основи зрізаного конуса – 30 мм, більшої – 40 мм, висота зрізаного конуса – 20 мм; діаметр циліндричного отвору – 10 мм.*

### *Варіант 9.*

*Дано правильну чотирикутну піраміду, що прилягає до центра основи прямої призми. Призма має прямокутні поздовжні вирізи (пази), розміщені посередині менших граней. До протилежної основи призми прилягає порожнистий циліндр. Сторони основи призми – 40 і 20 мм, висота призми – 30 мм; ширина паза – 10 мм, глибина – 8 мм; сторона основи піраміди – 20 мм, висота піраміди – 15 мм; зовнішній діаметр порожнистого циліндра – 20 мм, внутрішній – 10 мм, висота циліндра – 20 мм.*

### *Варіант 10.*

*Викреслювана деталь – зрізаний конус, одна основа якого рівна 20 мм, а інша – 30 мм. Конус більшою основою примикає до фланця у вигляді квадратної призми (розмір квадрата – 30 x 30 мм, товщина фланця – 8 мм). Всередині деталі вздовж осі проходить наскрізний циліндричний отвір діаметром – 15 мм. Загальна довжина втулки – 45 мм.*

### *Варіант 11.*

*Дано деталь – циліндр з горизонтальною віссю, до якого з обох сторін примикають зрізані конуси. Вздовж осі деталі проходить наскрізний отвір діаметром – 6 мм. Розміри основного циліндра: діаметр основи – 20 мм, висота – 30 мм; зрізаних конусів: діаметри основ – 20 і 10 мм, висота – 10 мм.*

### *Варіант 12.*

*Дано деталь – порожнистий паралелепіпед з розмірами зовнішніх сторін – 90 x 60 x 40 мм, грань 90 x 40 – фронтальна. Стінки паралелепіпеда мають всюди однакову товщину, рівну – 6 мм. У центрі передньої стінки є наскрізний циліндричний отвір діаметром – 20 мм, в центрі задньої стінки – квадратний отвір 20 x 20 мм (сторони його паралельні сторонам паралелепіпеда), у центрі верхньої основи паралелепіпеда – отвір діаметром 8 мм.*

### *Варіант 13.*

*Дано деталь з основою у вигляді прямокутного паралелепіпеда розмірами – 100 x 60 x 10 мм. Посередині верхньої грані 60 x 100 мм розташований циліндр діаметром – 30 мм і висотою – 25 мм. Зверху в центрі циліндра є кубічне заглиблення (сторони куба – 12 мм) зі сторонами, розміщеними паралельно до сторін паралелепіпеда. Основа паралелепіпеда має 4 наскрізних отвори діаметром – 10 мм, розміщених симетрично на відстані 12 мм від торців.*

### *Варіант 14.*

*Дано деталь – шестикутну призму (діаметр описаного навколо основи кола – 30 мм) висотою – 30 мм. У верхній частині призми є проріз шириною – 20 мм і глибиною – 10 мм, який проходить через дві вершини шестикутника верхньої основи. Вздовж осі призми проходить наскрізний циліндричний отвір діаметром – 6 мм.*

### *Варіант 15.*

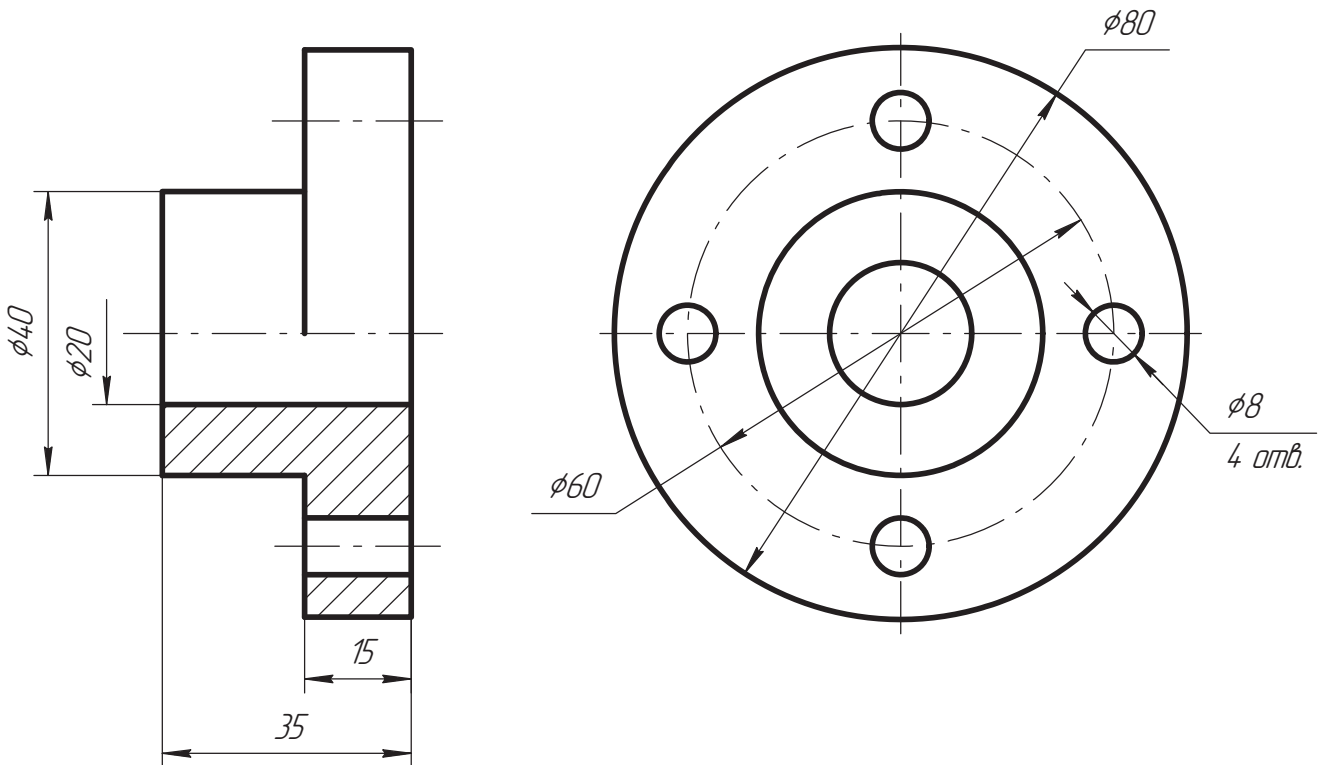
*До основи правильної чотирикутної призми прилягає циліндр, уздовж осі якого проходить глухий конічний отвір. Посередині чотирьох бічних граней призми проходять поздовжні прямокутні вирізи (пази). Сторона квадрата основи призми – 40 мм, висота – 30 мм; ширина пазів – 10 мм, глибина – 4 мм; діаметр циліндра – 30 мм, висота – 25 мм; діаметр основи конічного отвору – 20 мм, глибина отвору – 15 мм.*

### Варіант 16.

Дано деталь – чотирикутну призму, поставлену на циліндричну основу діаметром – 70 мм. Співвісно розміщено циліндричний отвір діаметром – 30 мм, який переходить у чотирикутний призматичний, сторони якого паралельні до сторін зовнішньої призми. Висота деталі – 60 мм, висота циліндричної основи і призматичної частини отвору – 15 мм. Основи призми на вигляді зверху вписані в основи циліндрів. Бокові ребра призми на вигляді спереду і зліва співпадають з віссю симетрії.

### ПРИКЛАД ВИКОНАННЯ ЗАВДАННЯ № 4

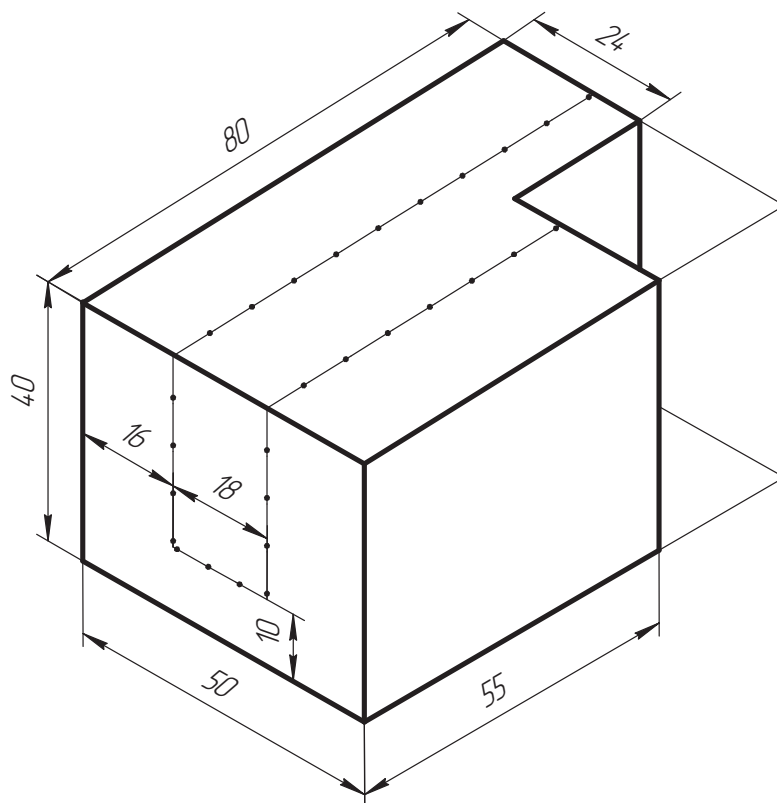
Дано деталь, що складається з двох циліндрів із загальною горизонтальною віссю. Розміри лівого циліндра: діаметр – 40 мм, висота – 20 мм; правого циліндра: діаметр – 80 мм, висота – 15 мм. Вздовж осі проходить наскрізний циліндричний отвір діаметром – 20 мм. На правому циліндрі рівномірно розміщені 4 отвори діаметром – 8 мм, центри яких розміщені на колі діаметром – 60 мм.



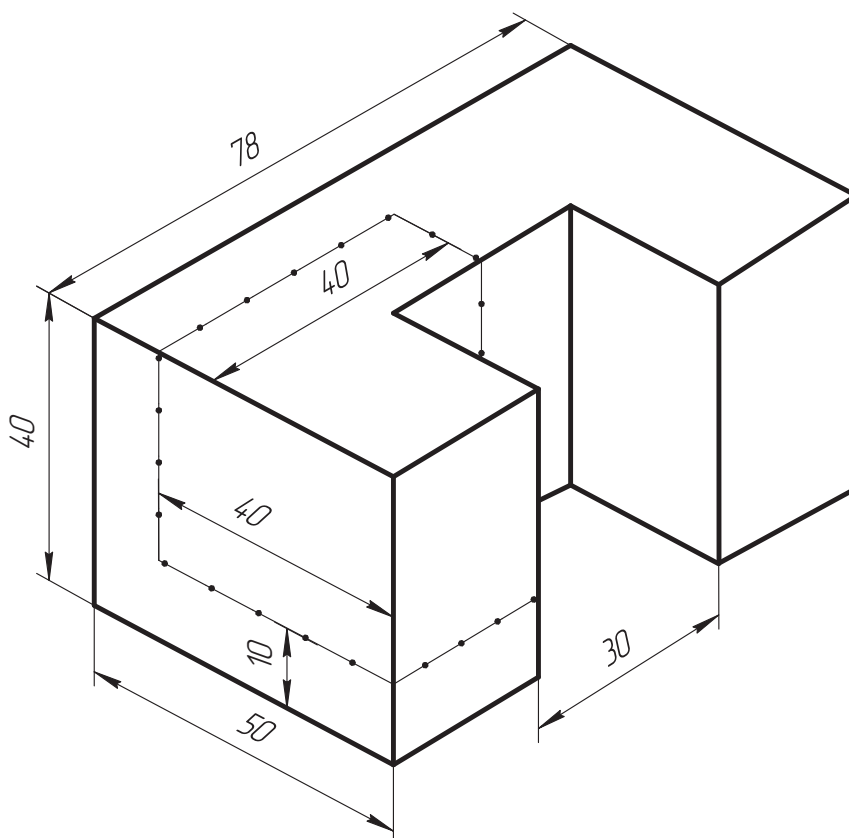
## ЗАВДАННЯ № 5

Згідно з аксонометричним зображенням предмета виконати його креслення у трьох проекціях з видаленням тієї частини, що позначена тонкою лінією із точками. Нанести розміри. (Формат А3).

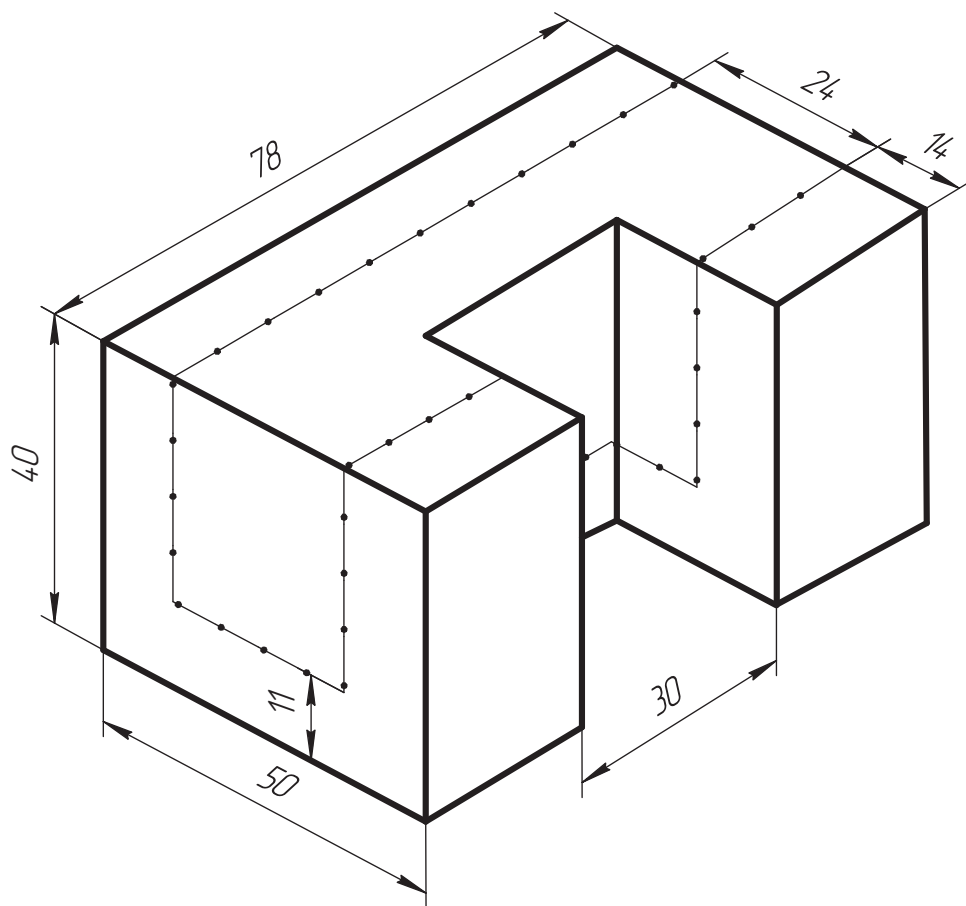
### Варіант 1.



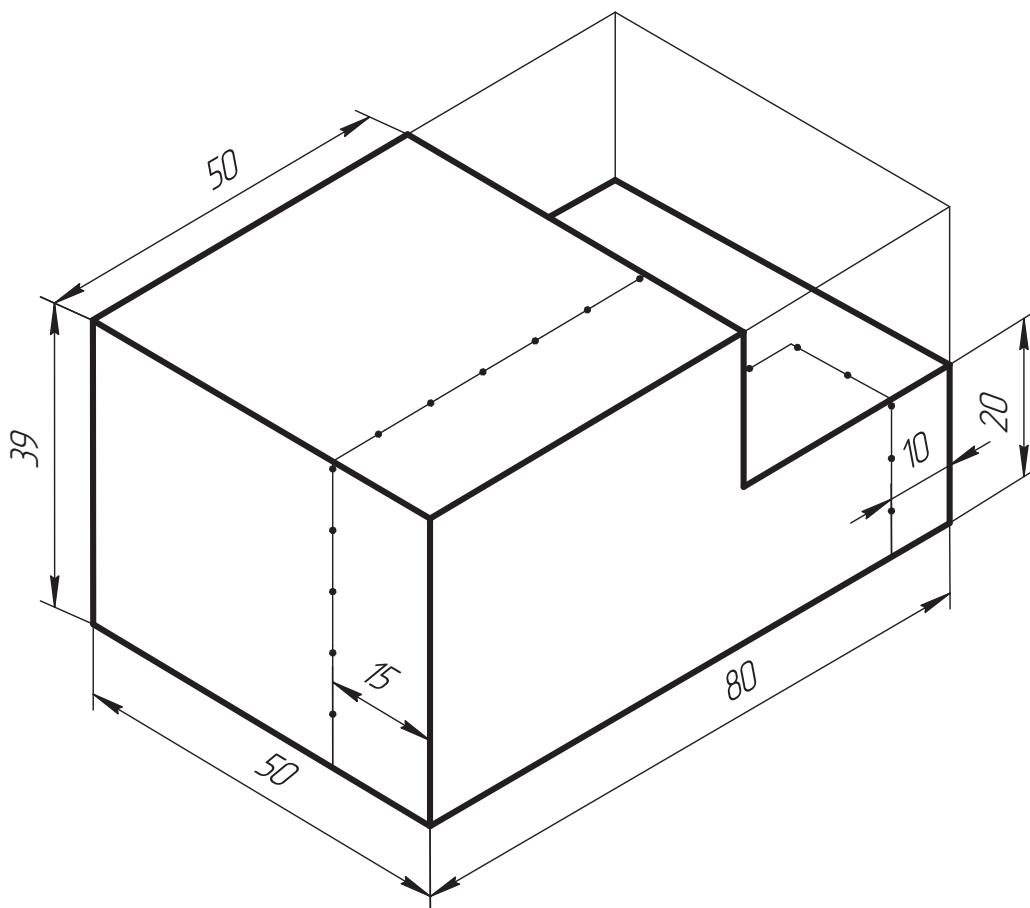
### Варіант 2.



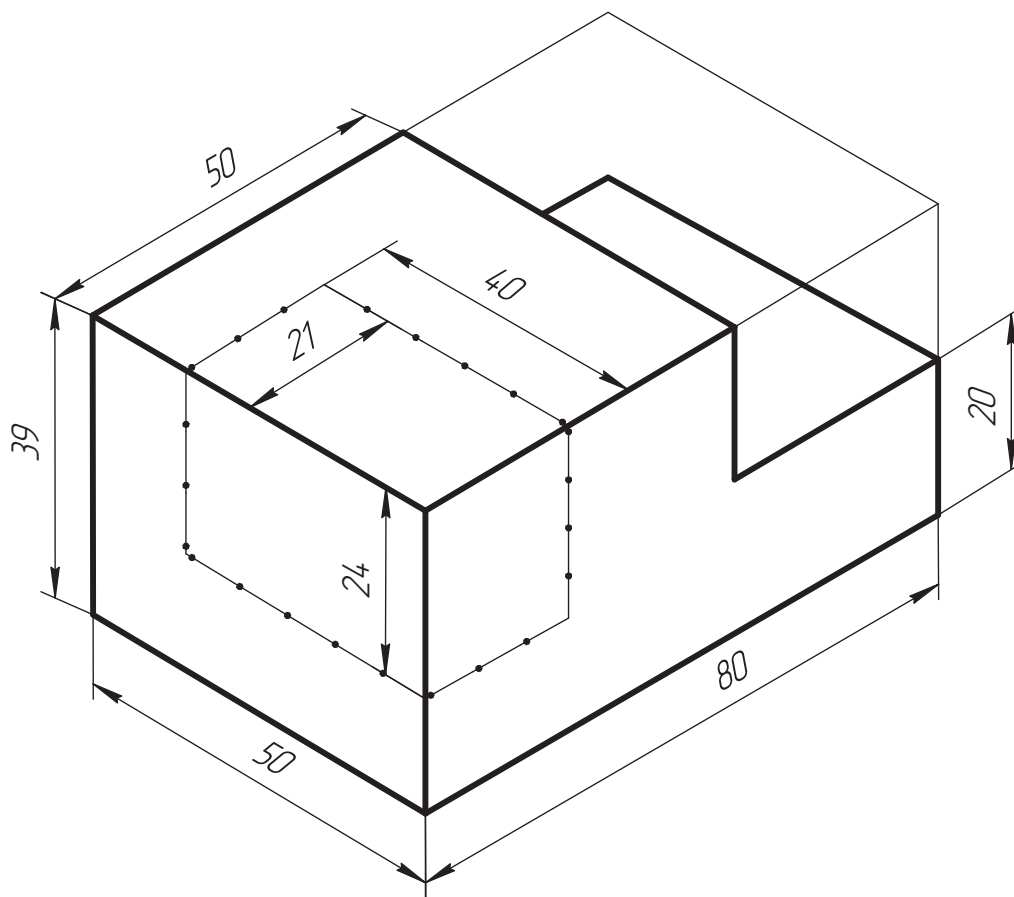
*Вариант 3.*



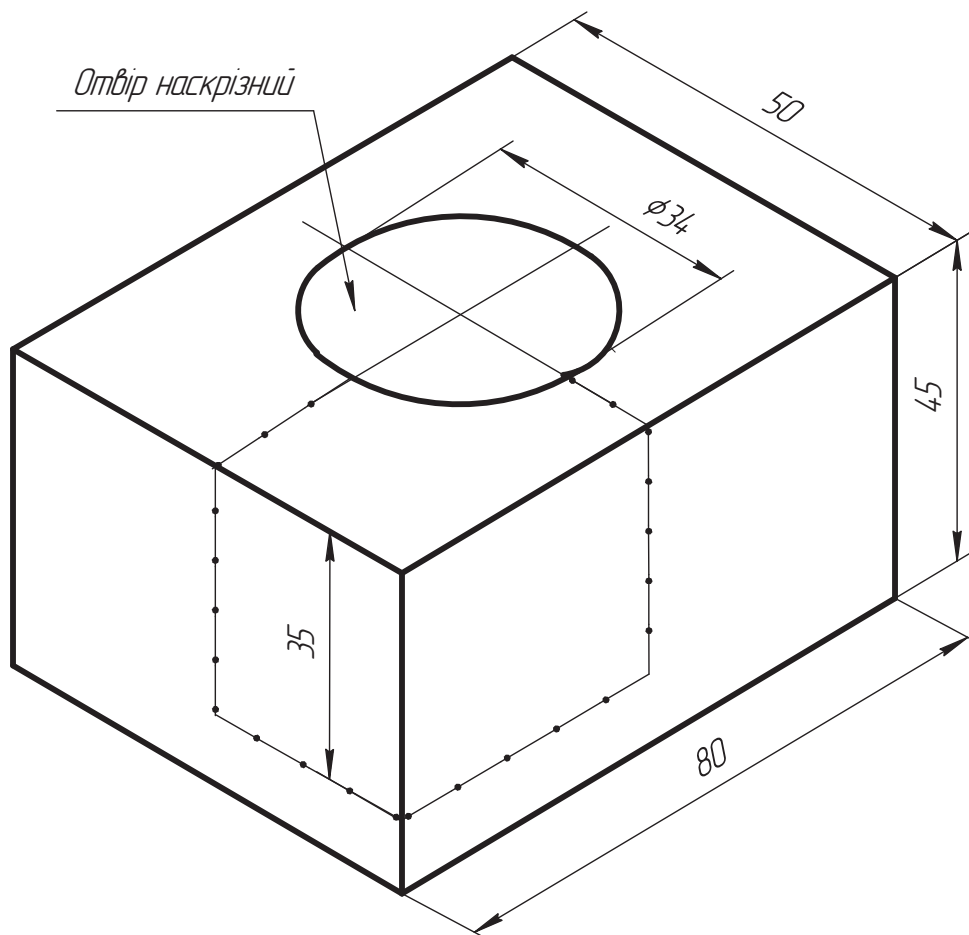
*Вариант 4.*



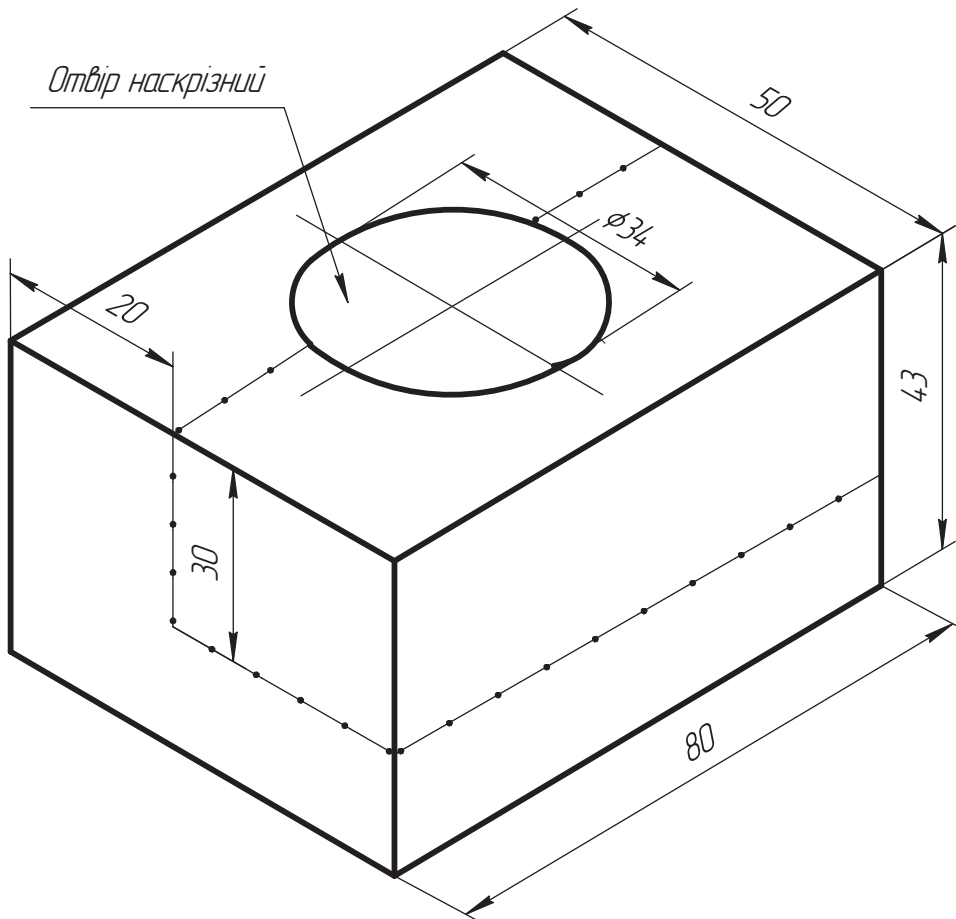
**Варіант 5.**



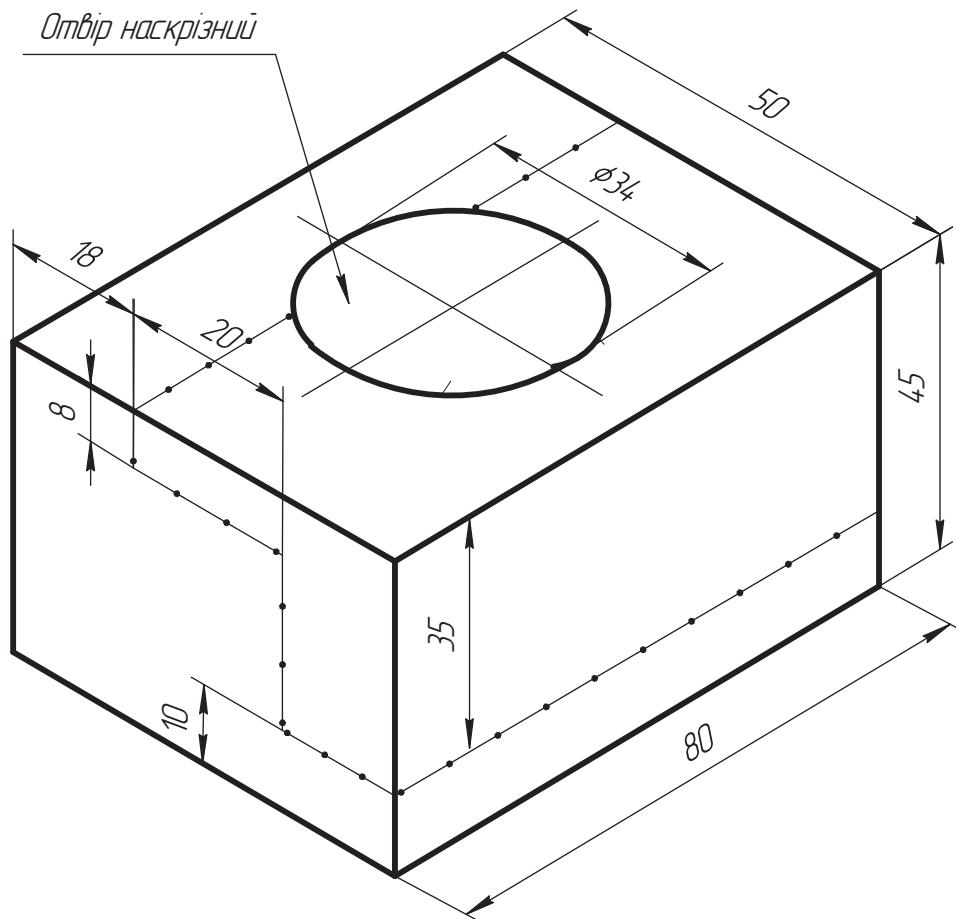
**Варіант 6.**



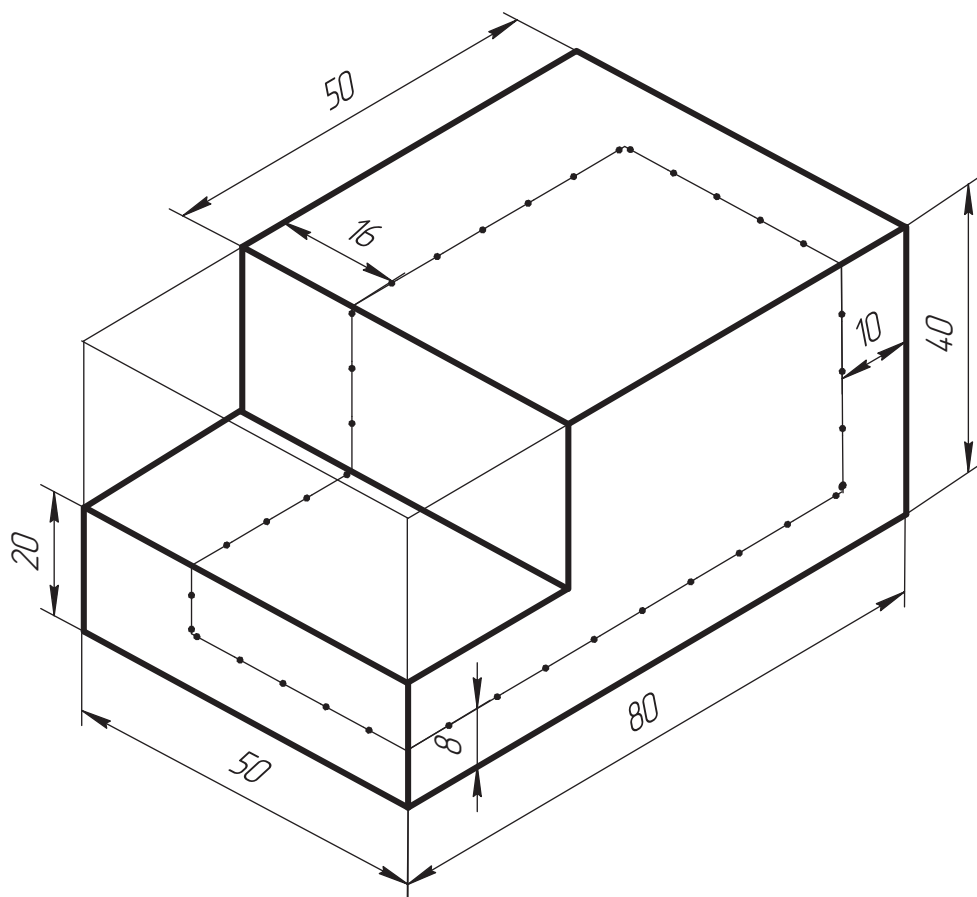
**Варіант 7.**



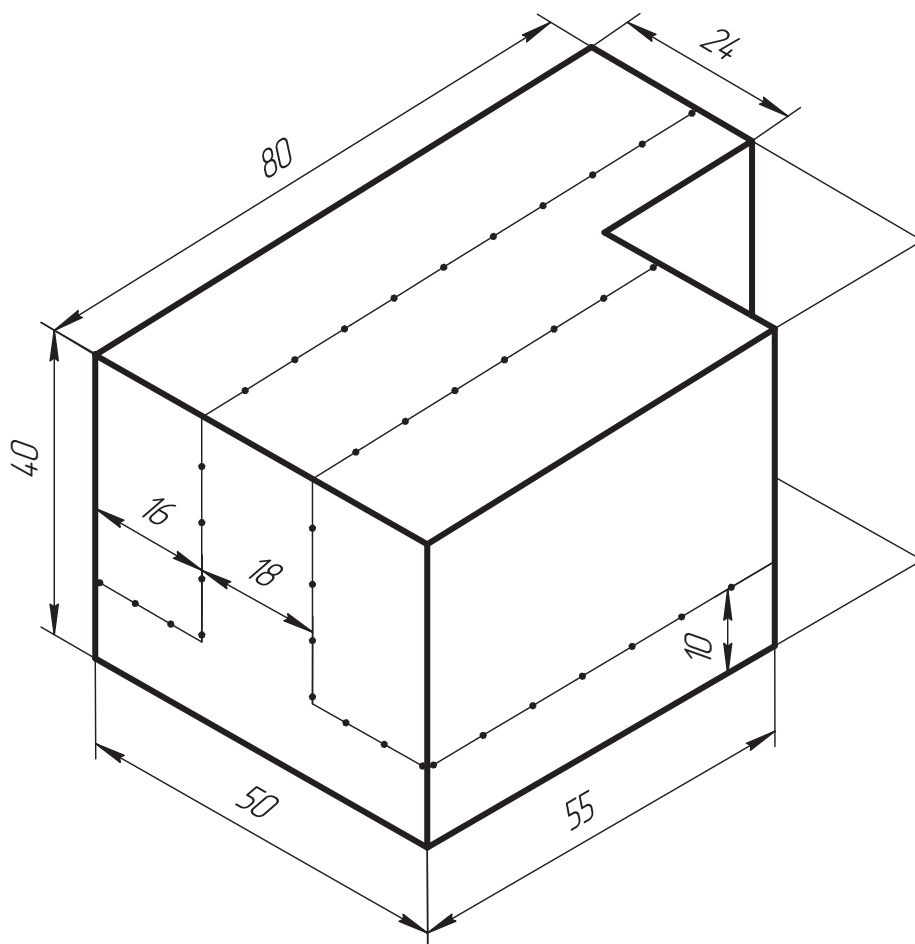
**Варіант 8.**



*Вариант 9.*

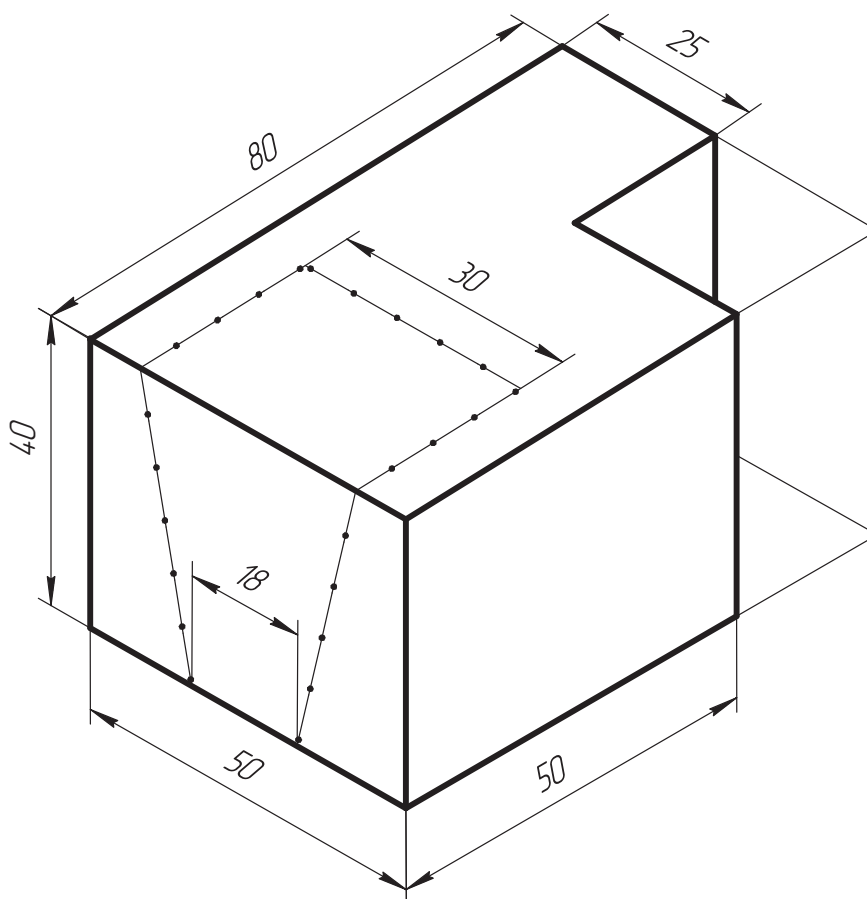


*Вариант 10.*

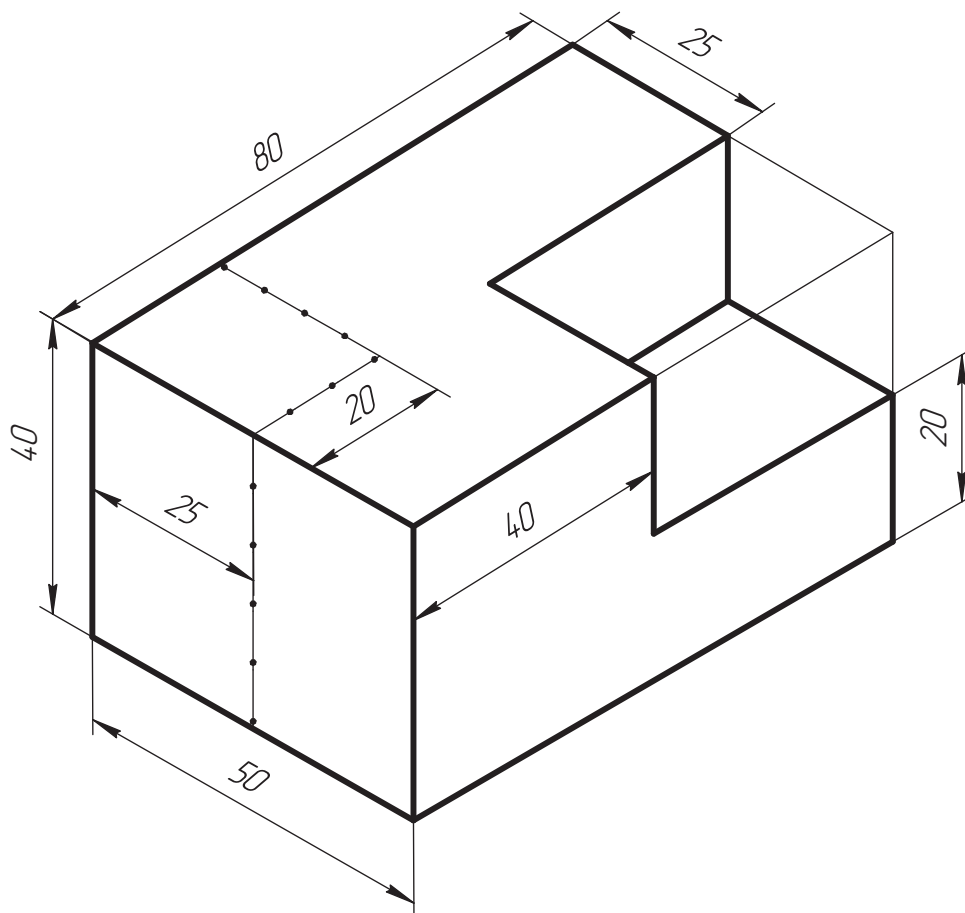




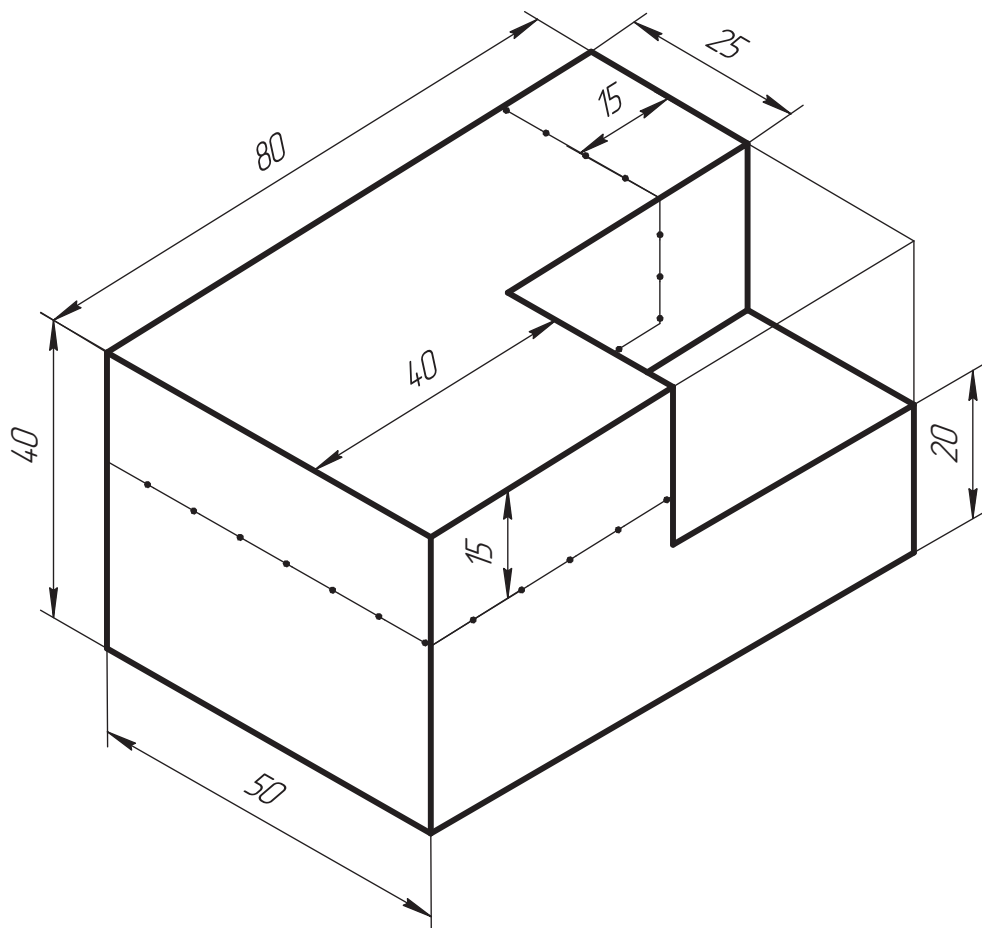
*Вариант 11.*



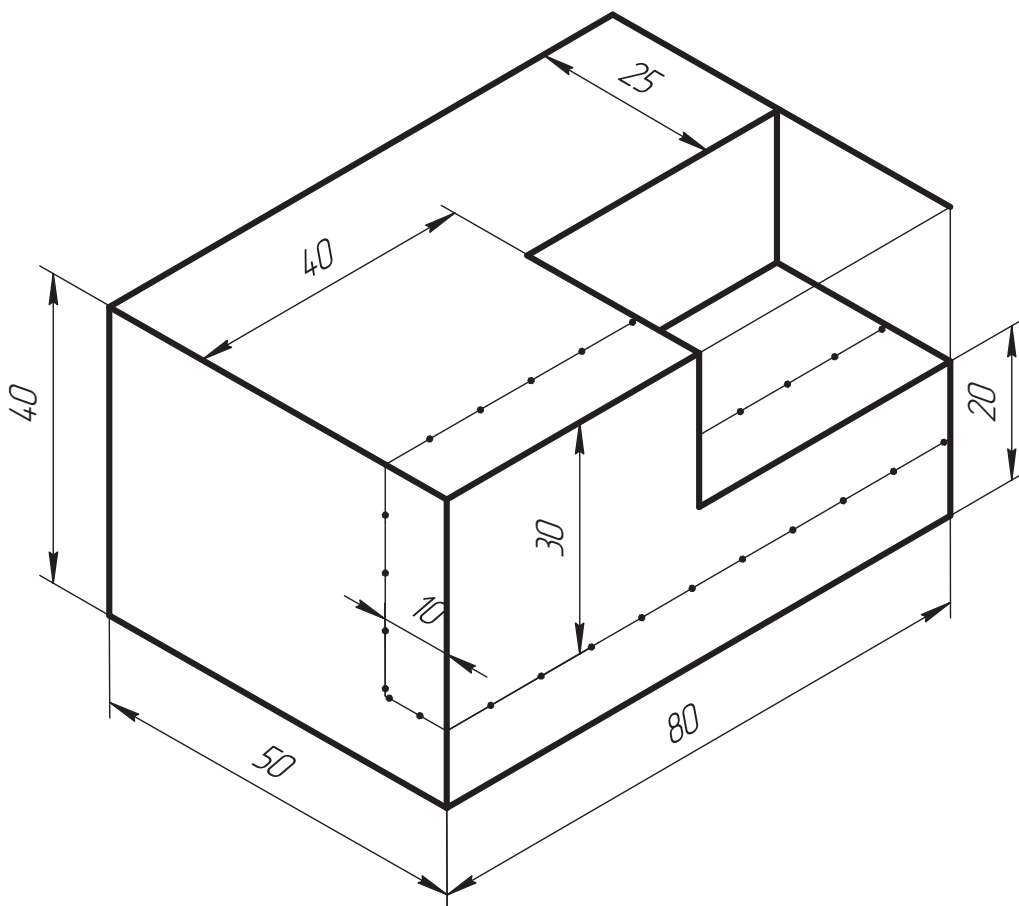
*Вариант 12.*



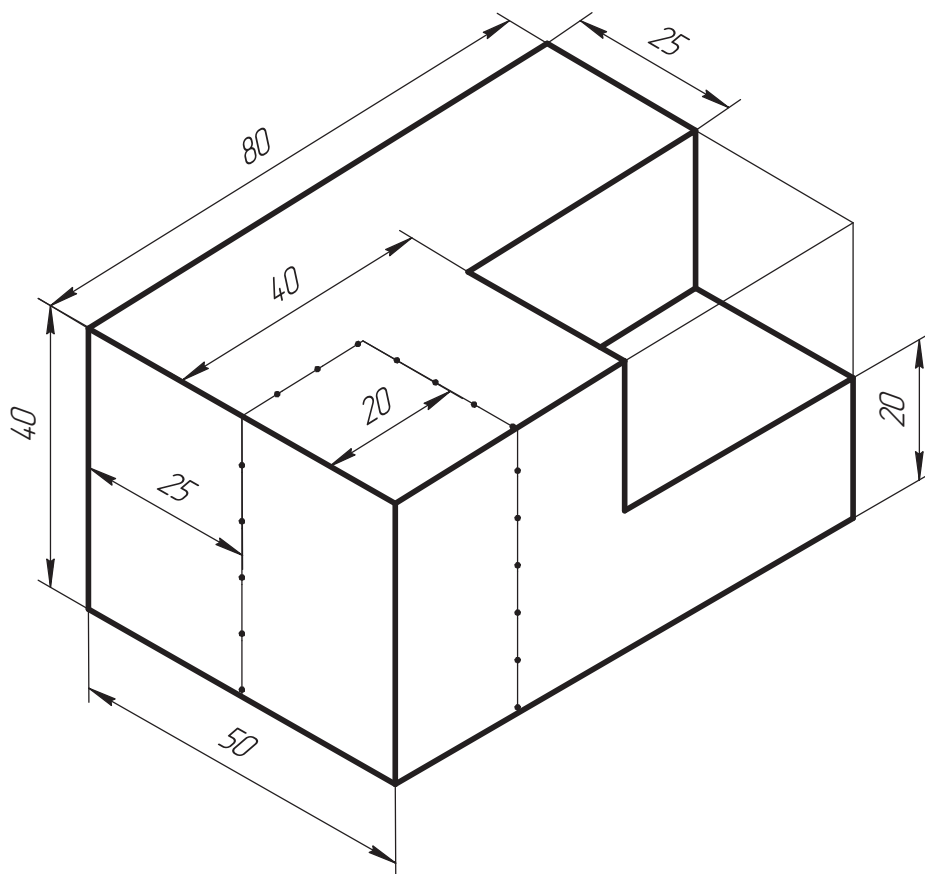
*Вариант 13.*



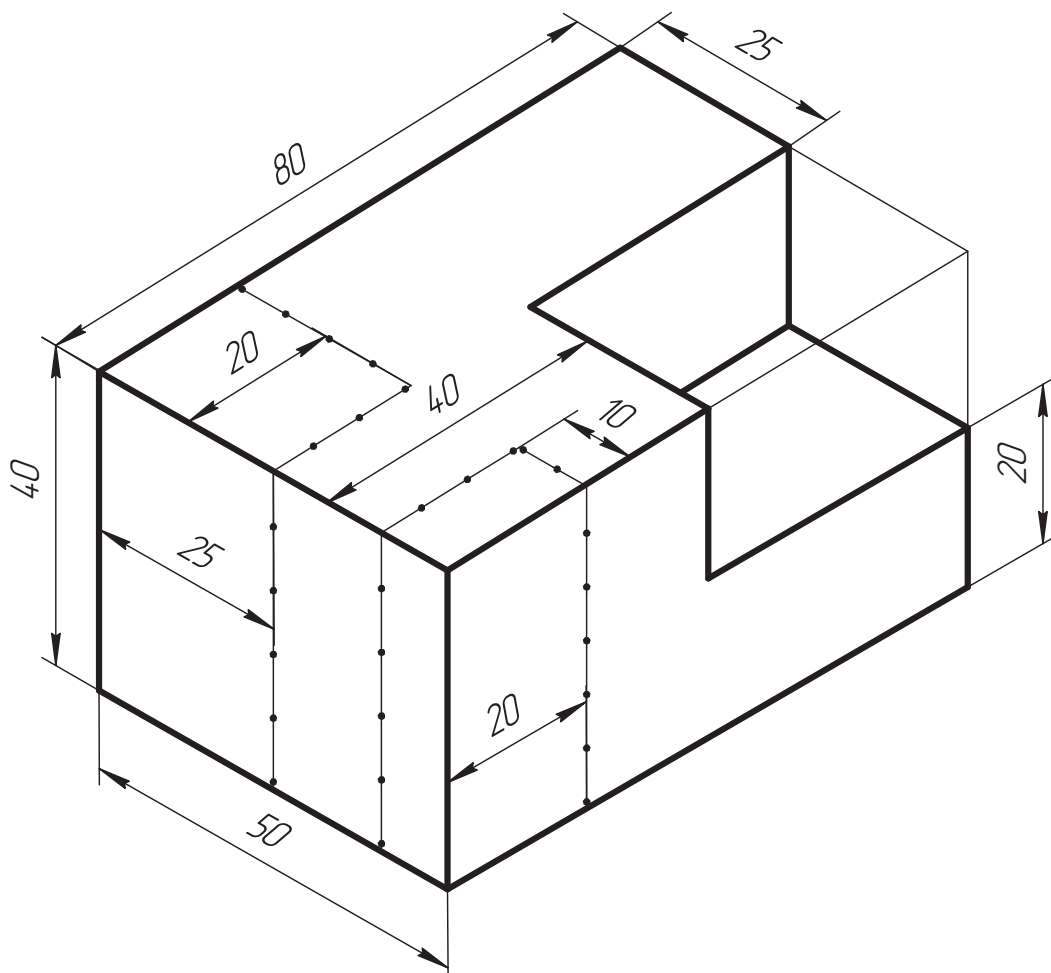
*Вариант 14.*



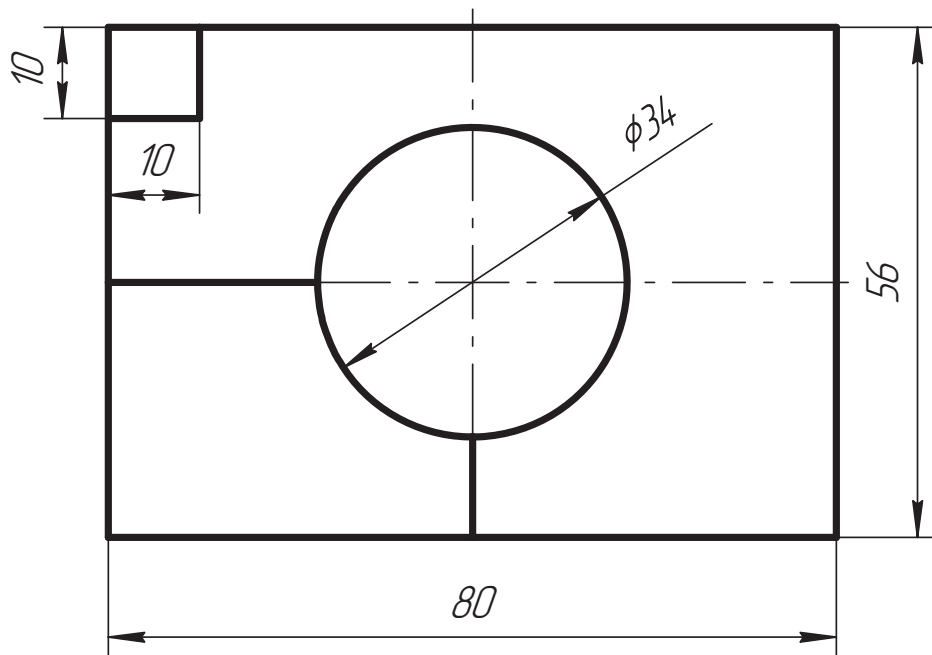
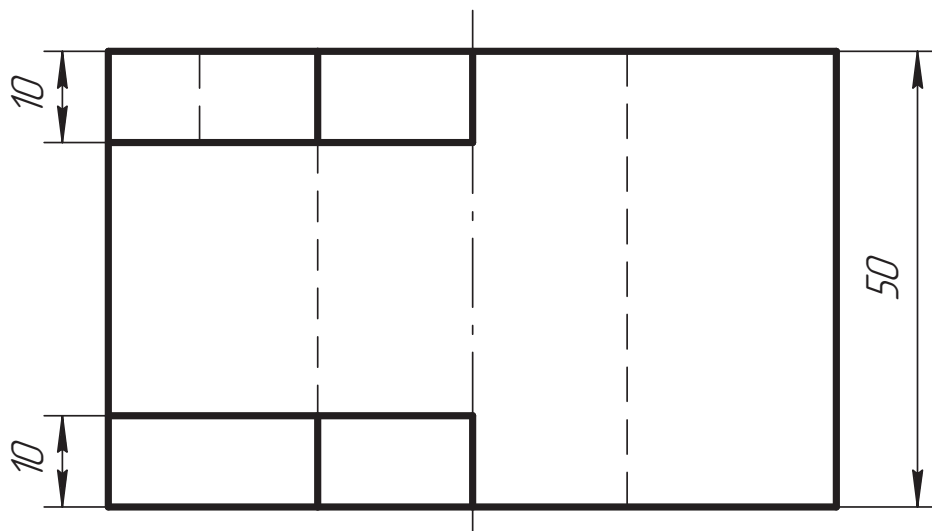
*Варіант 15.*

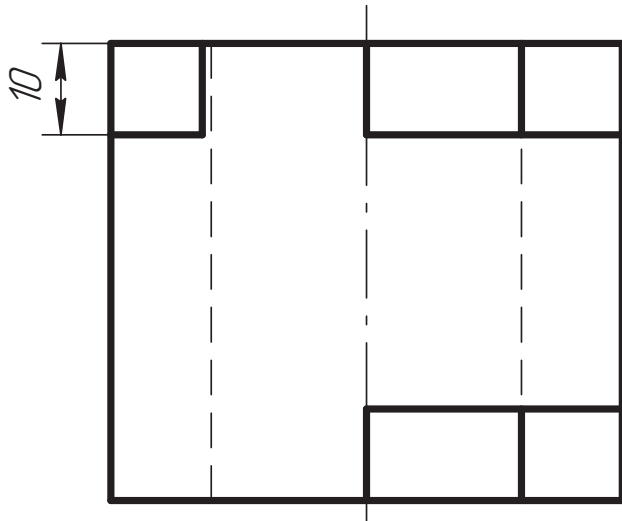


*Варіант 16.*

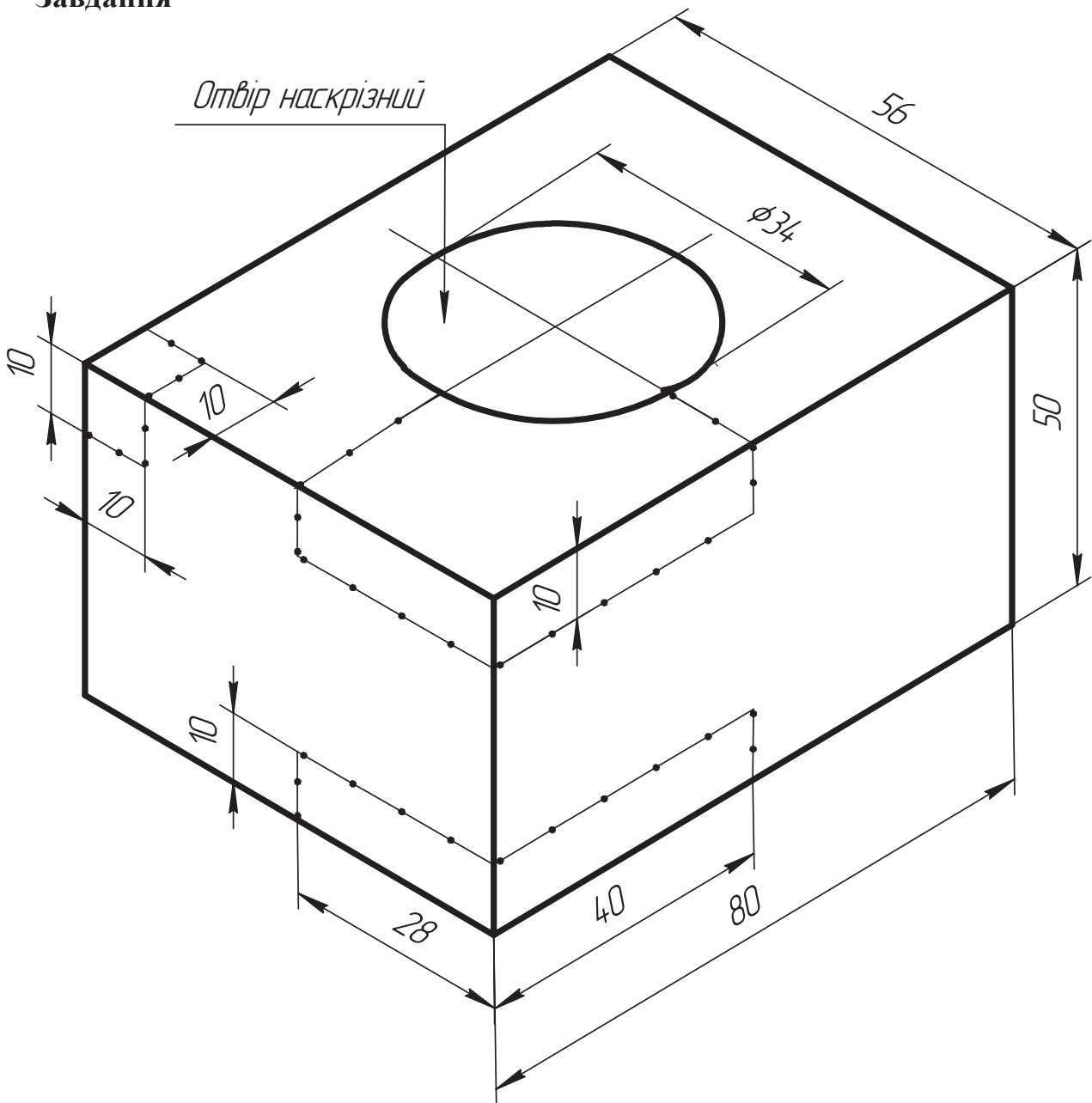


# ПРИКЛАД ВИКОНАННЯ ЗАВДАННЯ № 5





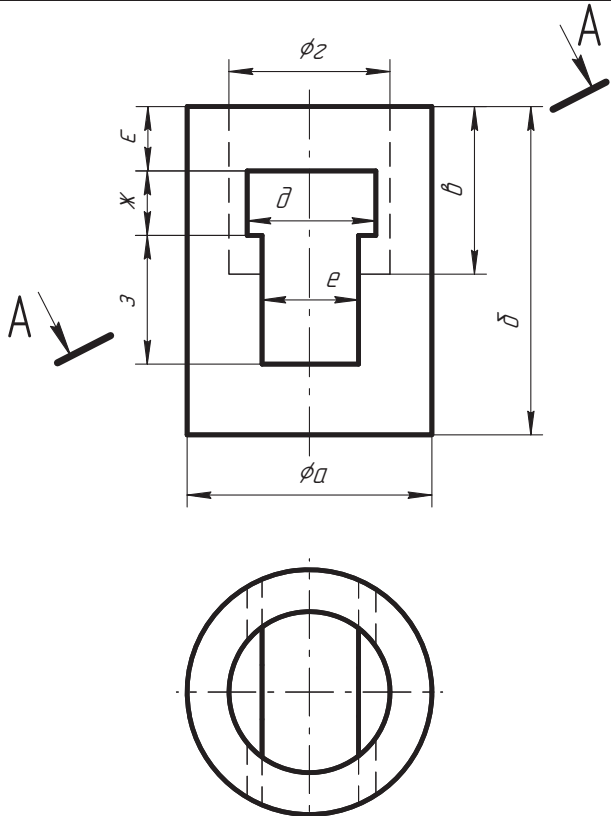
### Завдання



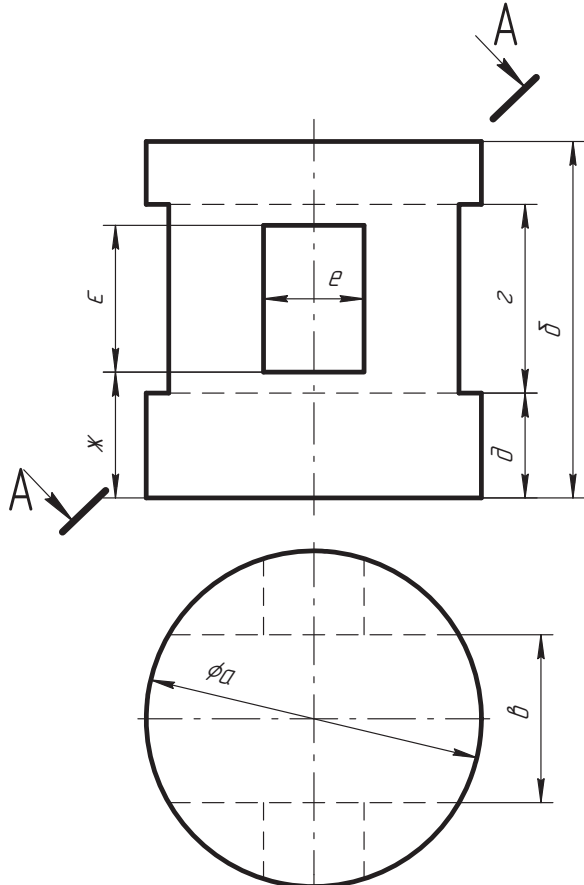
## ЗАВДАННЯ № 6 - 10 (ГЕОМЕТРИЧНІ ФІГУРИ)

Згідно двох заданих проєкцій фігури побудувати третю. Виконати необхідні розрізи, нанести розміри. Побудувати аксонометричне зображення (прямокутна ізометрія) з вирізом  $\frac{1}{4}$  частини. (Формат А3).

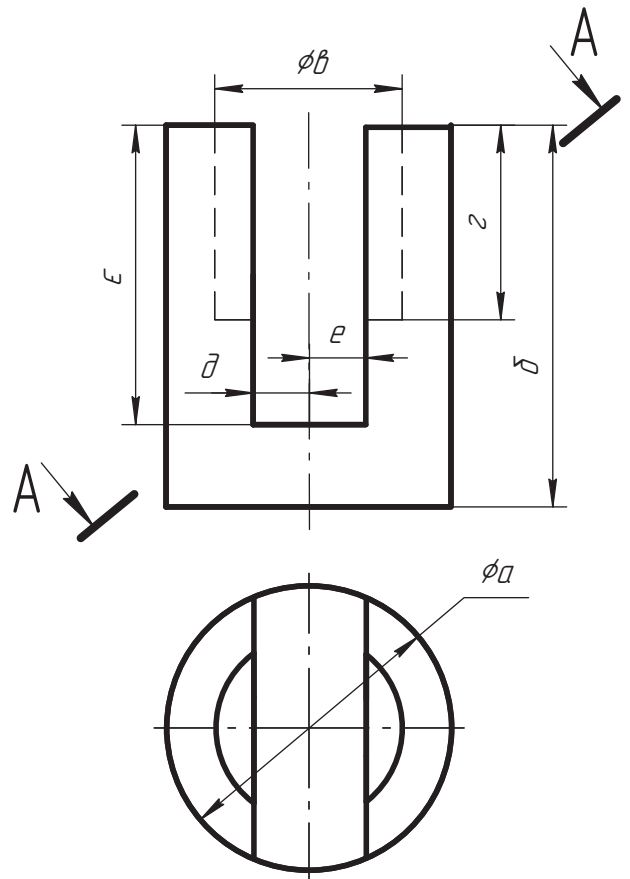
Завдання №6									
№ варіанта	Розміри фігури								
	а	б	в	г	д	е	є	ж	з
1	76	102	40	50	40	30	20	20	40
2	70	90	28	50	30	20	0	40	20
3	70	90	60	30	20	40	10	42	30
4	70	100	80	60	50	26	20	20	60



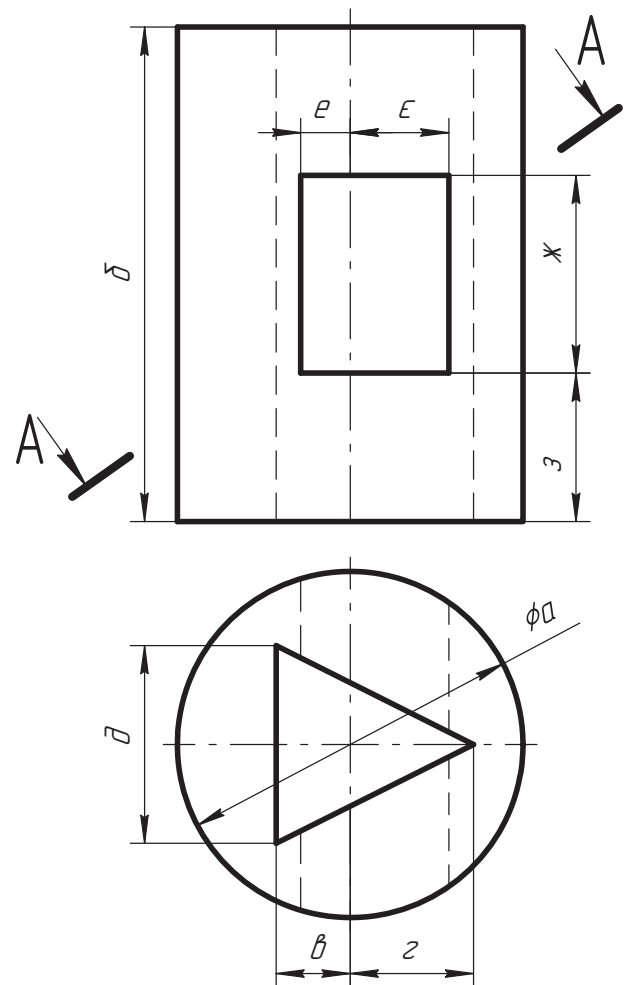
№ варіанта	Розміри фігури								
	а	б	в	г	д	е	є	ж	з
5	80	85	40	45	25	24	40	30	—
6	90	100	30	55	20	40	40	20	—
7	80	90	20	45	30	30	30	25	—
8	85	90	30	40	25	30	60	30	—



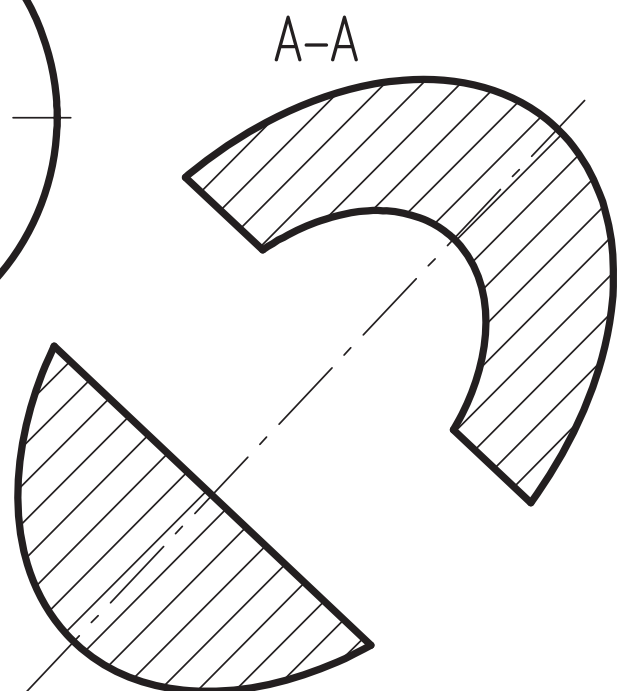
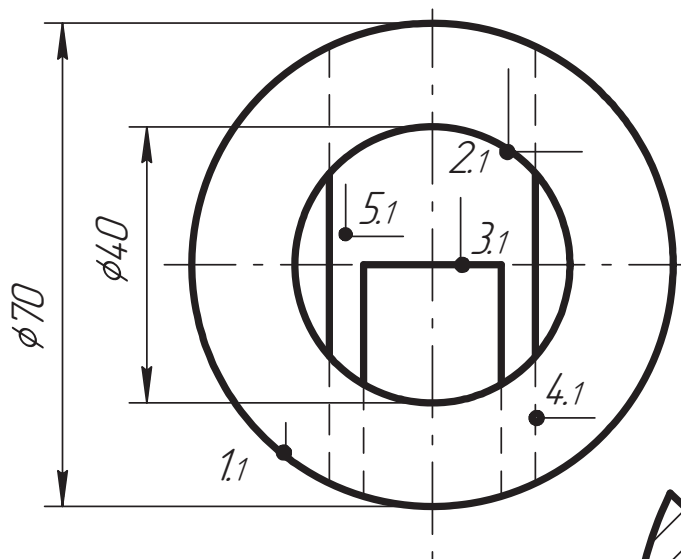
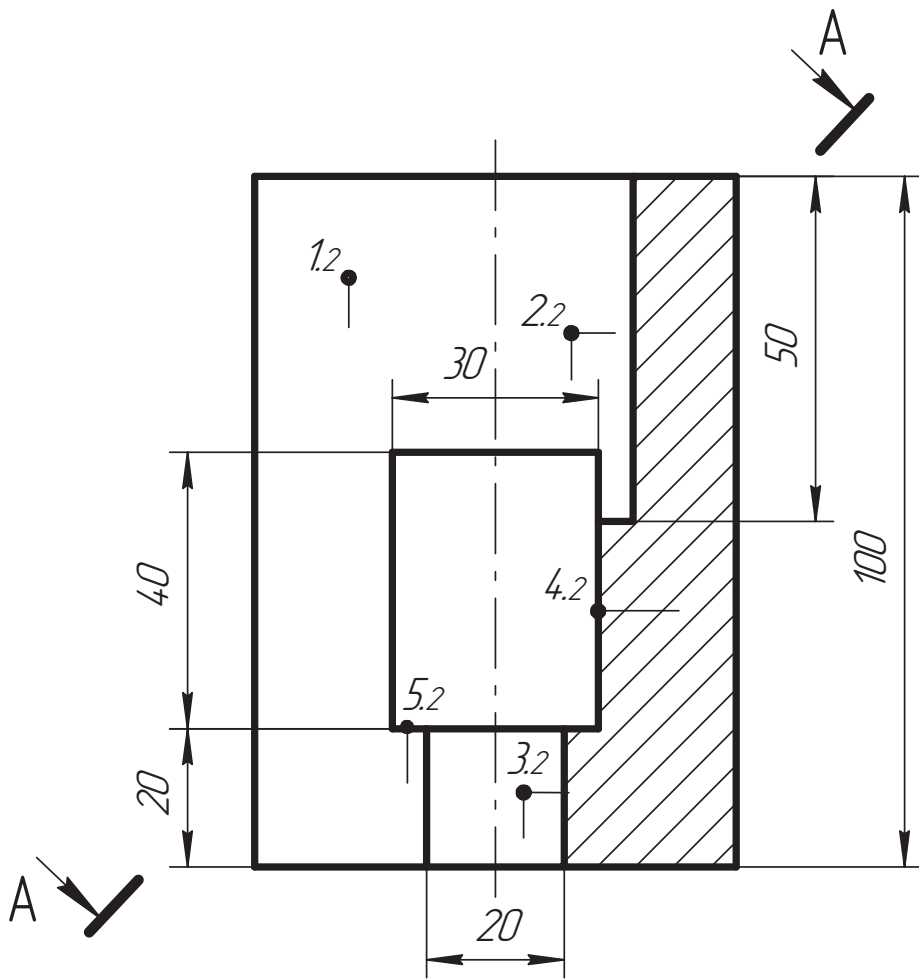
№ варіан- та	Розміри фігури								
	<i>a</i>	<i>б</i>	<i>в</i>	<i>г</i>	<i>д</i>	<i>е</i>	<i>є</i>	<i>ж</i>	<i>з</i>
9	76	102	54	52	10	27	80	—	—
10	80	110	40	50	0	15	70	—	—
11	85	100	56	80	18	18	70	—	—
12	90	110	60	60	15	25	60	—	—



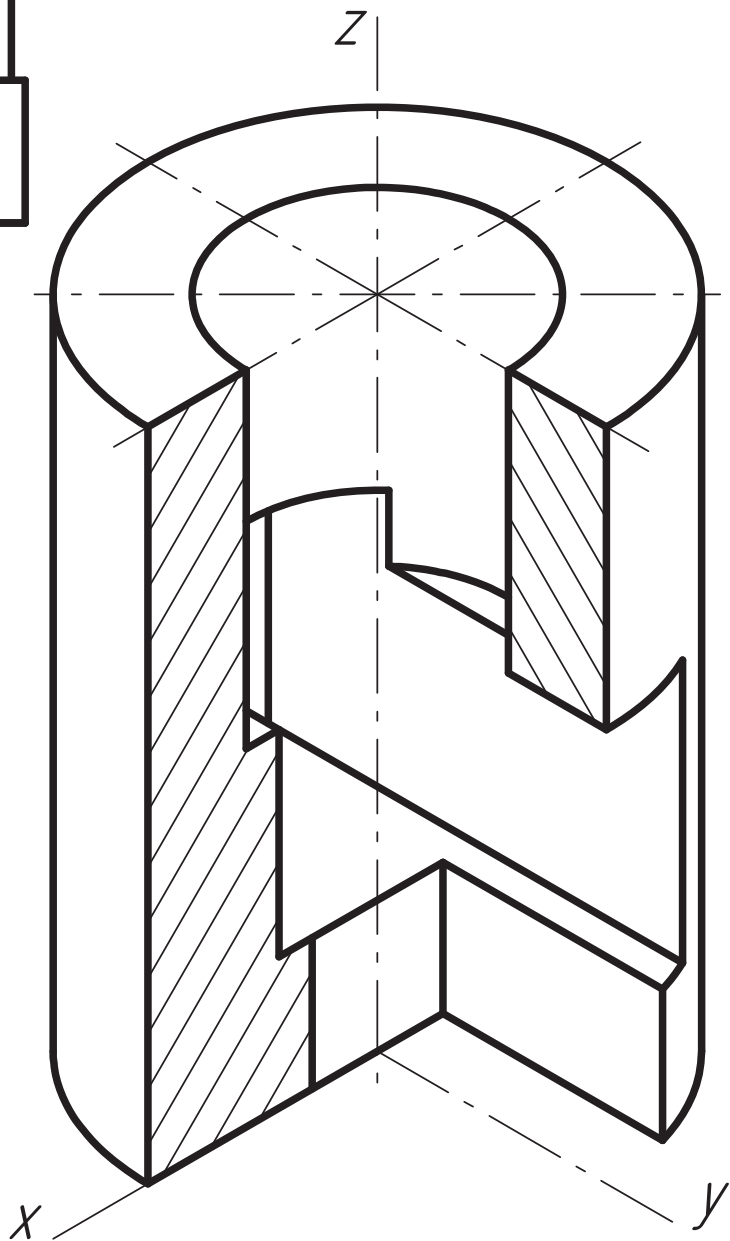
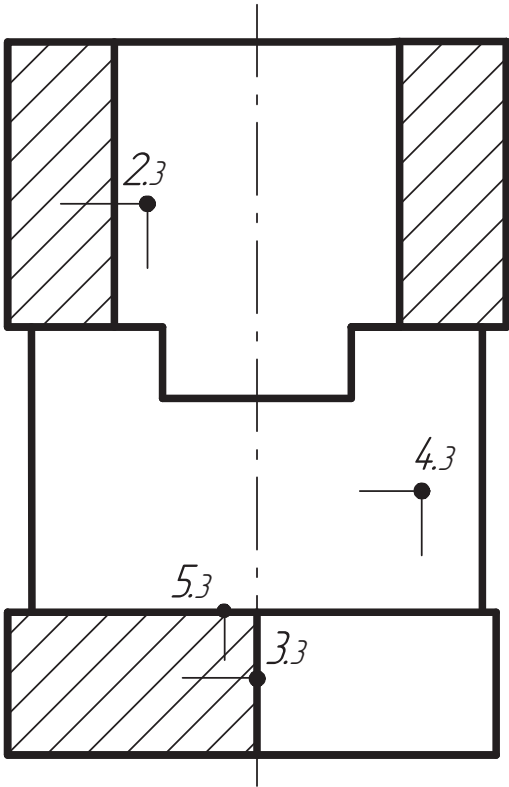
№ варіан- та	Розміри фігури								
	<i>a</i>	<i>б</i>	<i>в</i>	<i>г</i>	<i>д</i>	<i>е</i>	<i>є</i>	<i>ж</i>	<i>з</i>
13	70	100	15	25	40	10	20	40	30
14	80	105	0	25	30	20	10	50	0
15	76	102	20	20	30	0	15	45	10
16	70	110	20	0	36	10	0	40	30



# ПРИКЛАД ВИКОНАННЯ ЗАВДАННЯ № 6

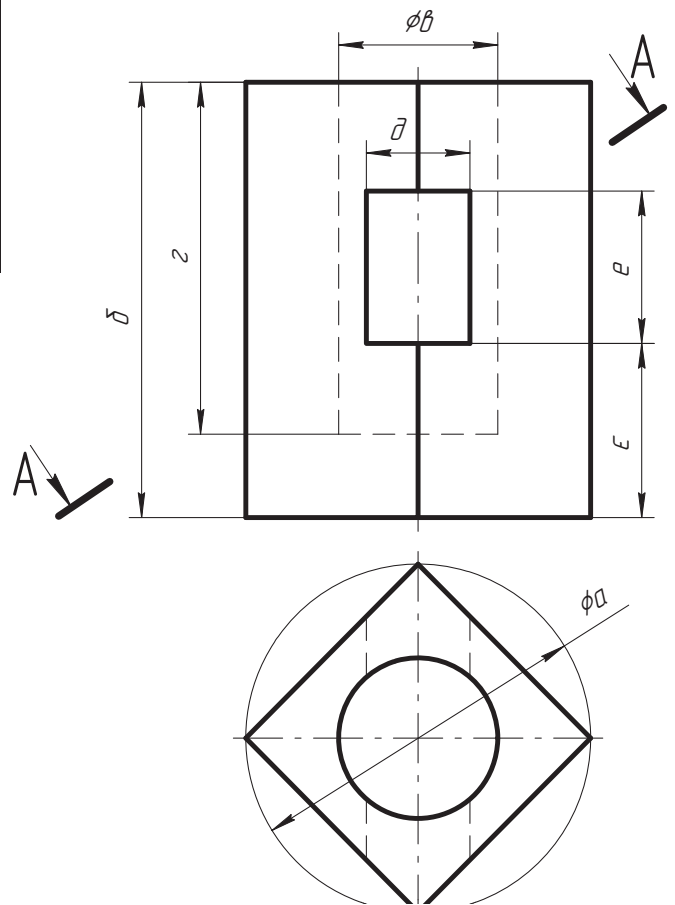




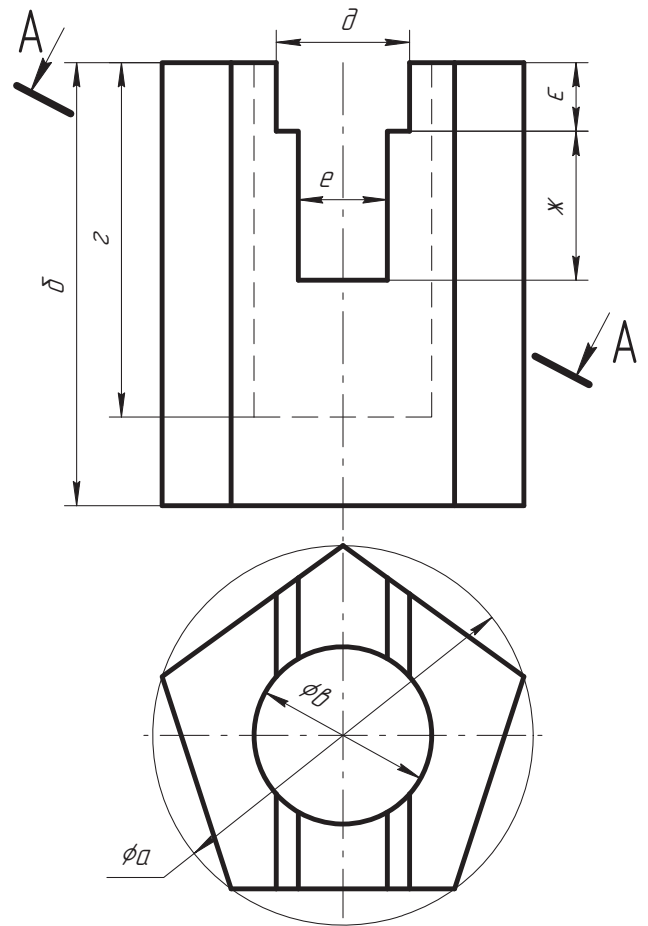


### Завдання №7

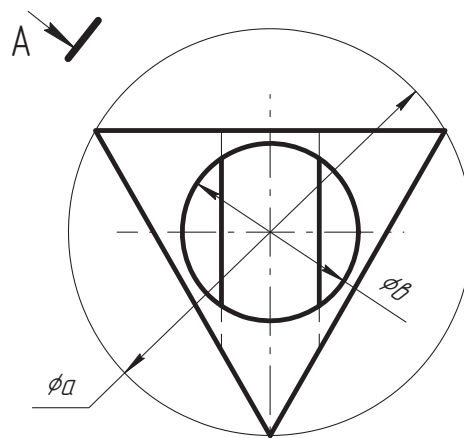
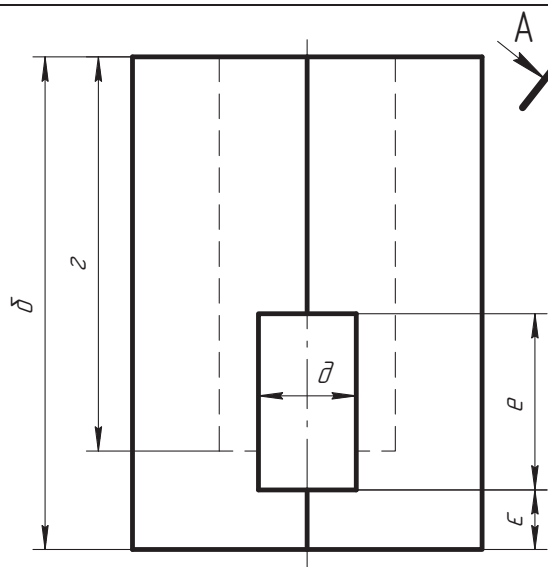
№ варіанта	Розміри фігури								
	<i>a</i>	<i>б</i>	<i>в</i>	<i>г</i>	<i>д</i>	<i>е</i>	<i>є</i>	<i>ж</i>	<i>з</i>
1	80	100	50	60	30	30	20	—	—
2	90	110	40	110	20	30	10	—	—
3	85	105	50	70	30	30	0	—	—
4	90	110	50	110	30	90	20	—	—



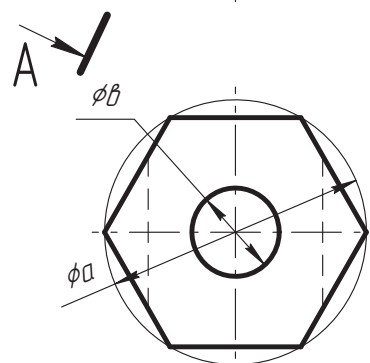
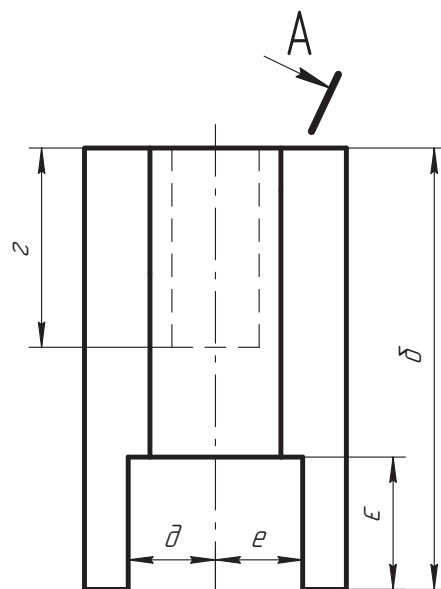
№ варіанта	Розміри фігури								
	<i>a</i>	<i>б</i>	<i>в</i>	<i>г</i>	<i>д</i>	<i>е</i>	<i>є</i>	<i>ж</i>	<i>з</i>
5	86	100	40	80	30	20	15	34	—
6	90	105	40	85	40	20	20	40	—
7	80	100	35	70	30	20	20	60	—
8	90	110	40	110	30	20	30	60	—



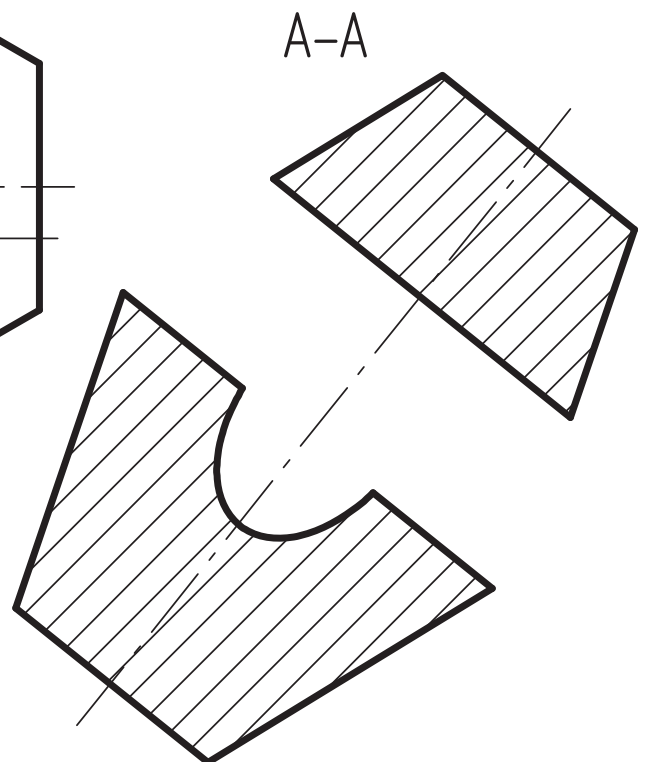
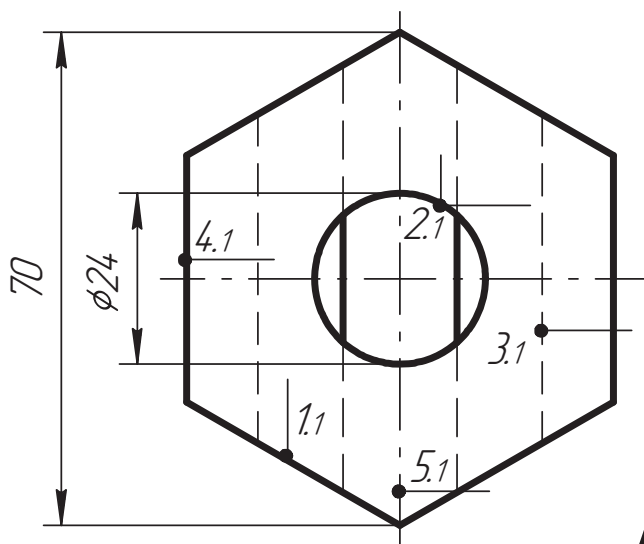
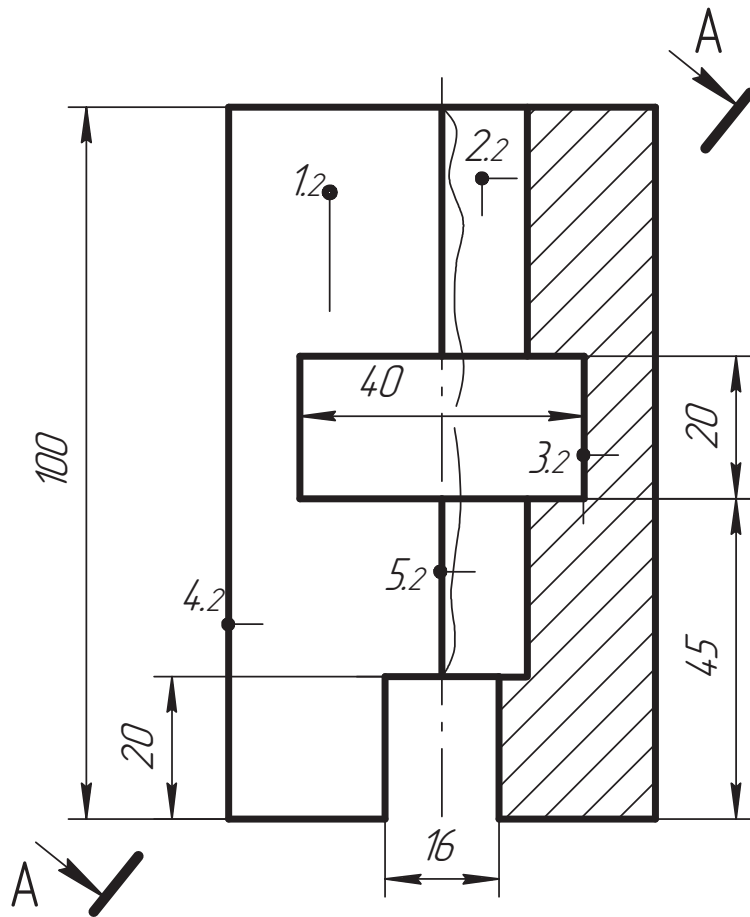
№ варіан- та	Розміри фігури								
	<i>a</i>	<i>б</i>	<i>в</i>	<i>г</i>	<i>д</i>	<i>e</i>	<i>ε</i>	<i>ж</i>	<i>з</i>
9	85	100	36	80	20	36	12	—	—
10	80	100	40	70	20	50	0	—	—
11	90	110	50	70	30	90	20	—	—
12	80	100	40	100	40	40	0	—	—

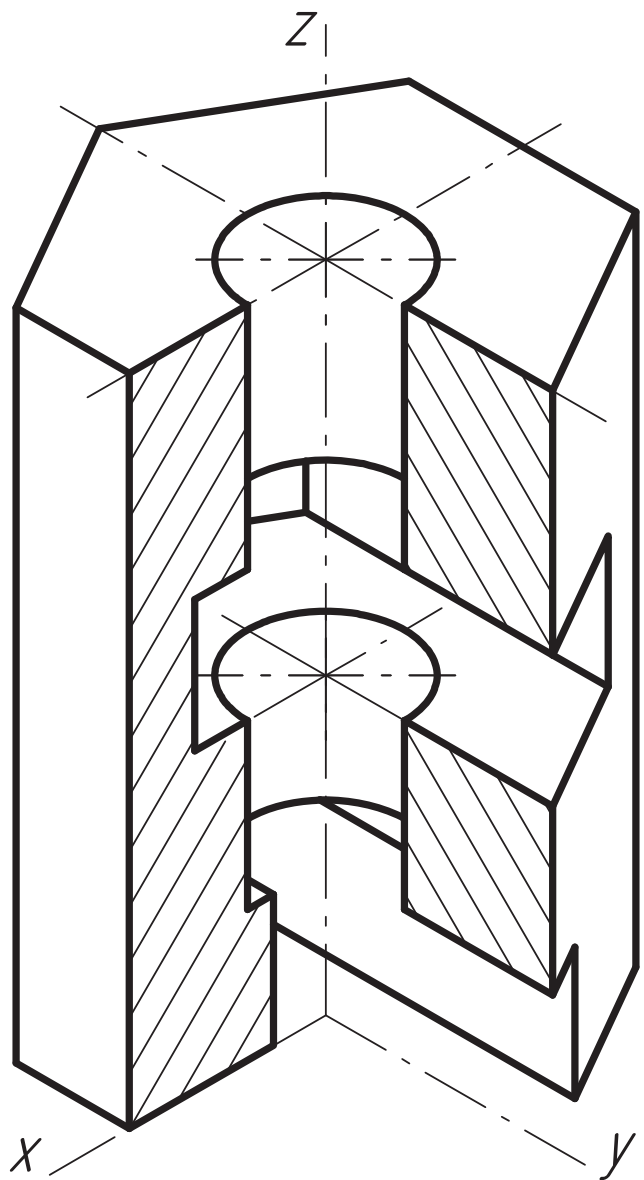
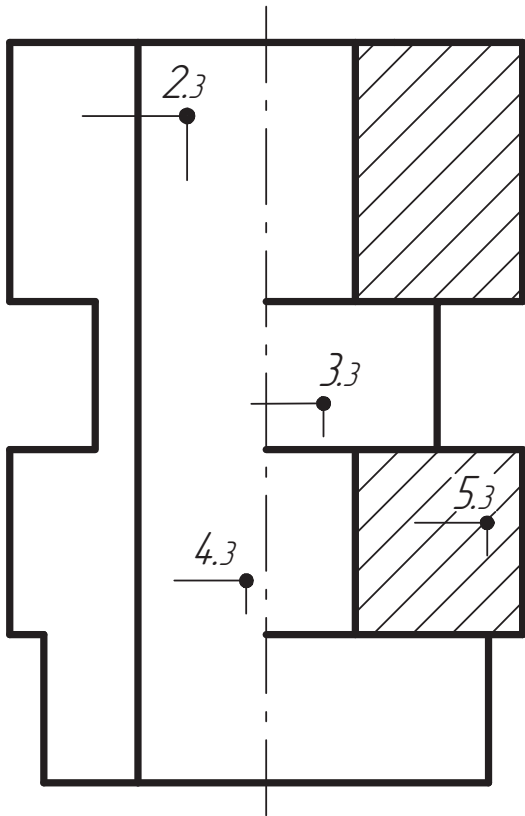


№ варіан- та	Розміри фігури								
	<i>a</i>	<i>б</i>	<i>в</i>	<i>г</i>	<i>д</i>	<i>e</i>	<i>ε</i>	<i>ж</i>	<i>з</i>
13	70	100	20	80	15	10	20	—	—
14	80	110	40	90	0	15	30	—	—
15	75	100	30	70	15	0	50	—	—
16	80	100	40	100	10	15	20	—	—



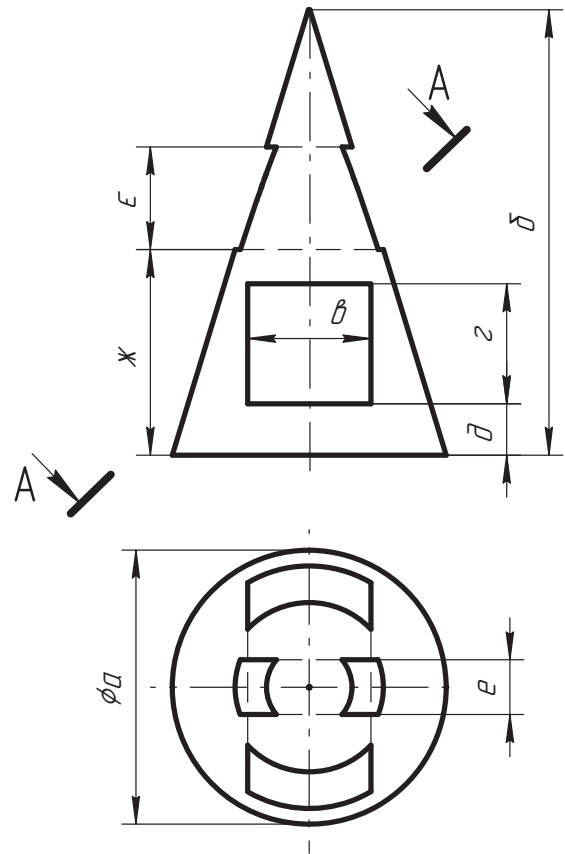
ПРИКЛАД ВИКОНАННЯ ЗАВДАННЯ №7



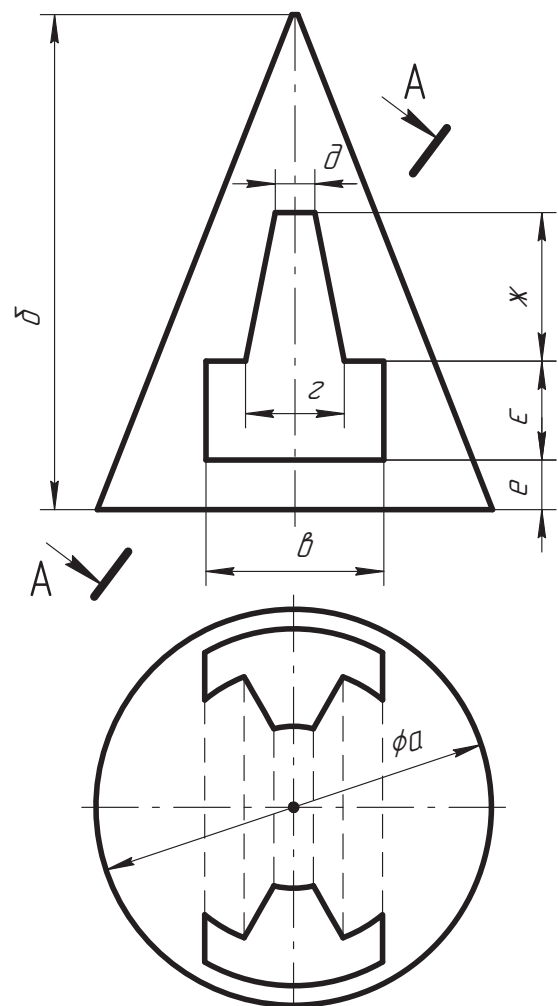


### Завдання № 8

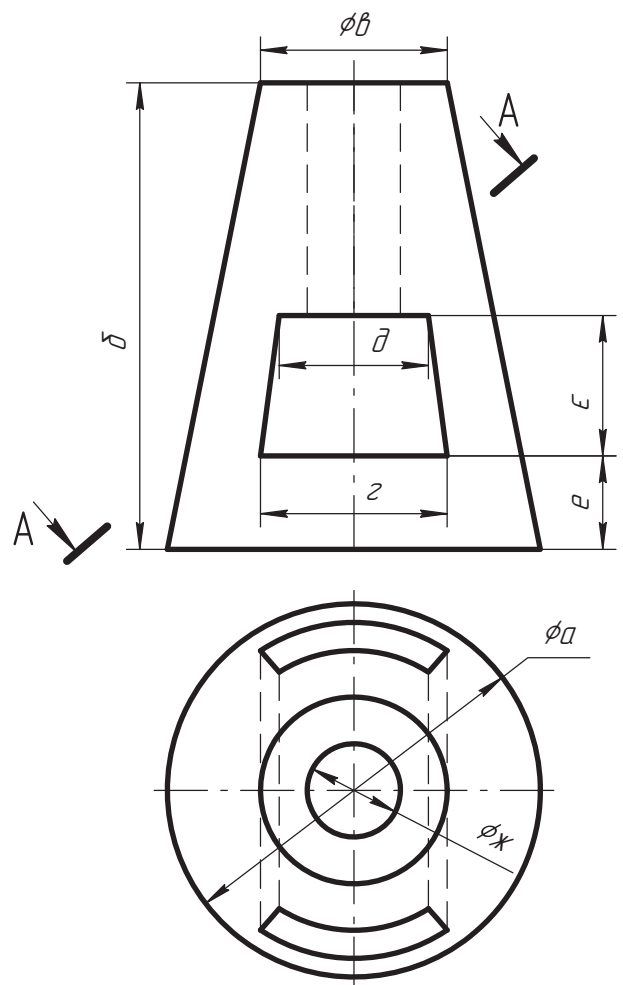
№ варіанта	Розміри фігури								
	<i>a</i>	<i>б</i>	<i>в</i>	<i>г</i>	<i>д</i>	<i>е</i>	<i>є</i>	<i>ж</i>	<i>з</i>
1	80	130	36	35	15	16	30	60	—
2	80	120	20	40	0	18	20	50	—
3	75	130	20	30	15	16	90	0	—
4	90	130	20	20	15	14	30	15	—



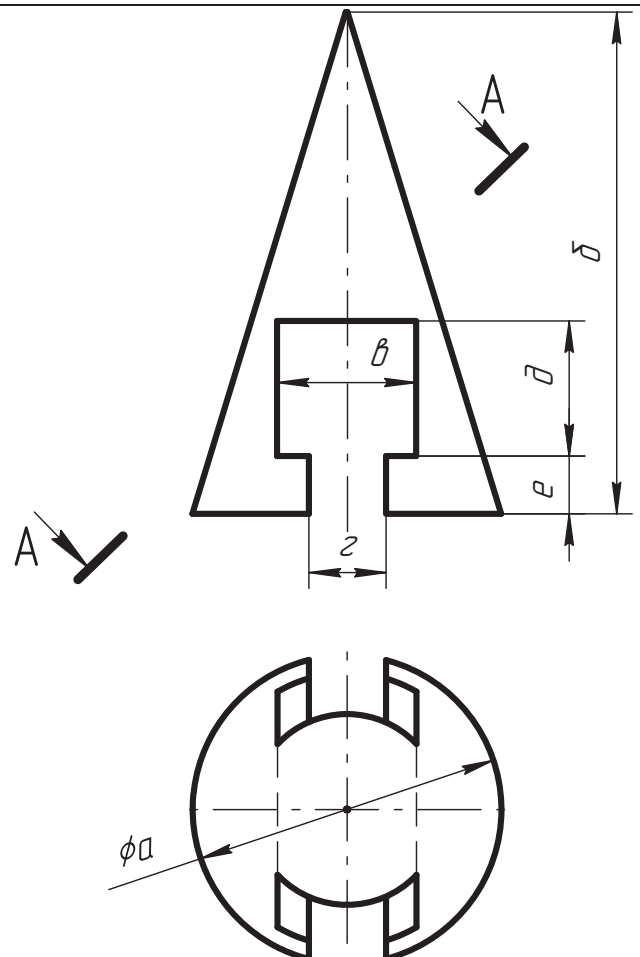
№ варіанта	Розміри фігури								
	<i>a</i>	<i>б</i>	<i>в</i>	<i>г</i>	<i>д</i>	<i>е</i>	<i>є</i>	<i>ж</i>	<i>з</i>
5	80	100	36	20	8	10	20	30	—
6	90	105	40	30	10	0	25	25	—
7	90	110	40	40	10	20	25	20	—
8	85	105	30	20	0	15	15	15	—



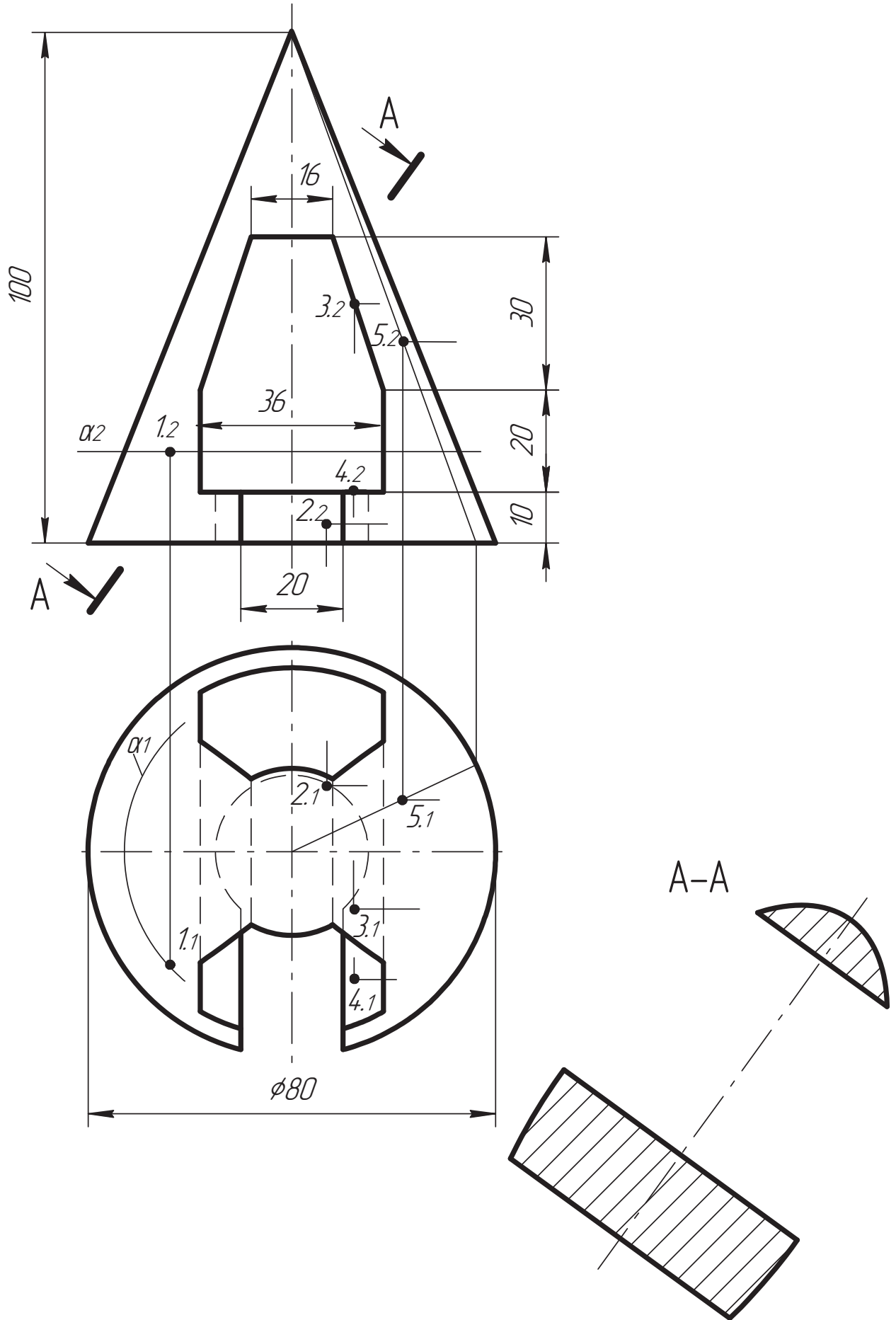
№ варіан- та	Розміри фігури								
	<i>a</i>	<i>б</i>	<i>в</i>	<i>г</i>	<i>д</i>	<i>е</i>	<i>є</i>	<i>ж</i>	<i>з</i>
9	80	100	40	40	32	20	30	20	—
10	90	105	45	45	30	0	50	18	—
11	85	110	40	30	45	15	30	20	—
12	80	100	50	50	30	20	30	30	—



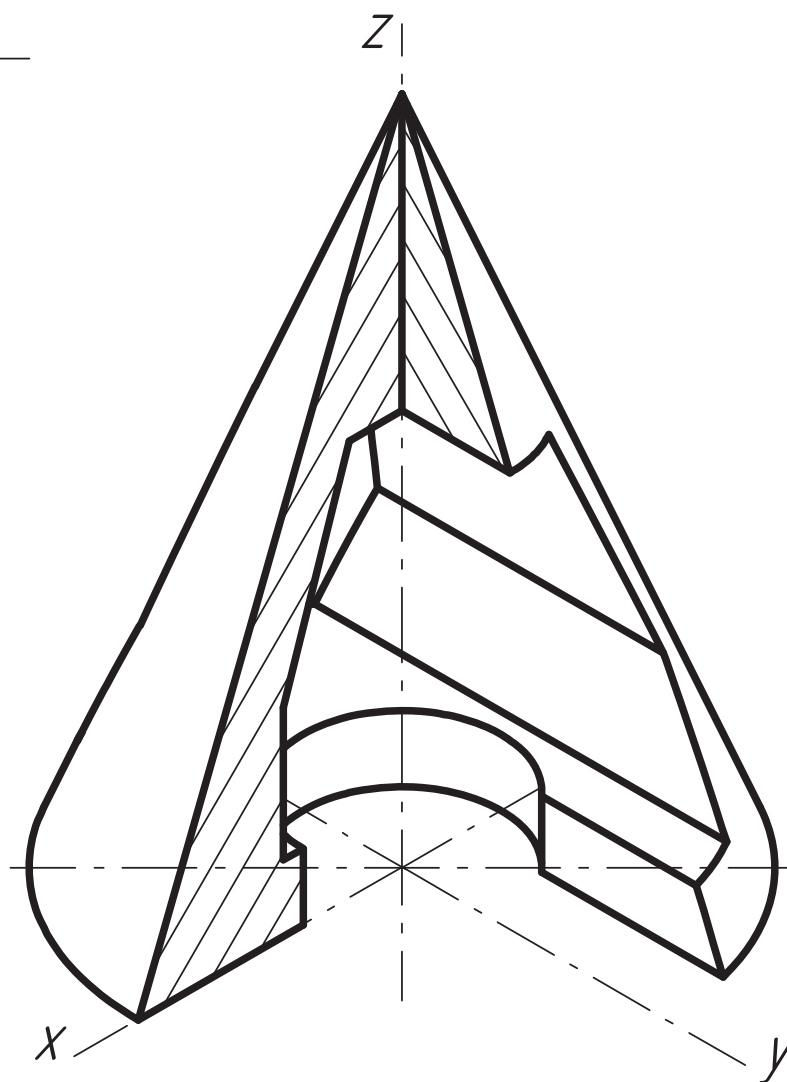
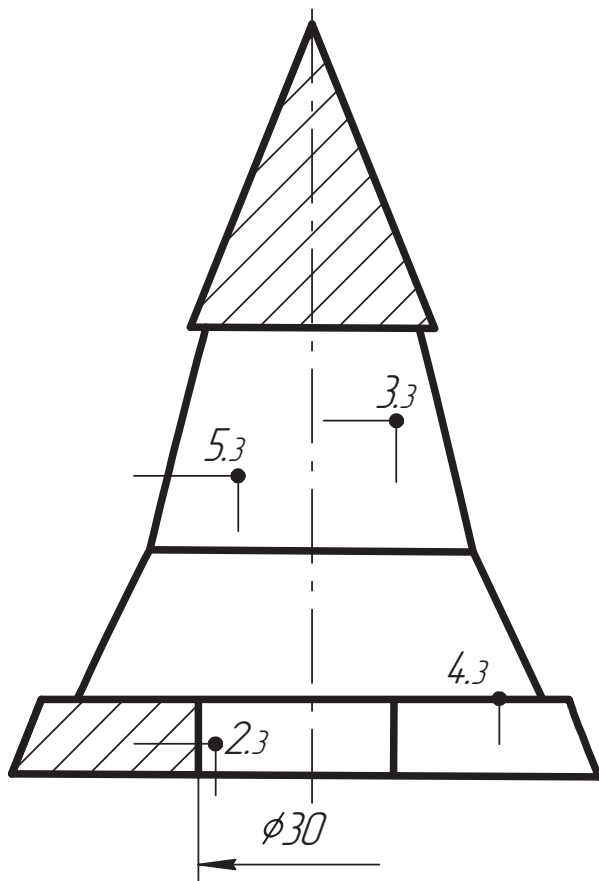
№ варіан- та	Розміри фігури								
	<i>a</i>	<i>б</i>	<i>в</i>	<i>г</i>	<i>д</i>	<i>е</i>	<i>є</i>	<i>ж</i>	<i>з</i>
13	80	130	36	20	35	15	—	—	—
14	90	130	40	0	30	15	—	—	—
15	85	125	20	40	20	10	—	—	—
16	90	130	30	30	20	20	—	—	—



# ПРИКЛАД ВИКОНАННЯ ЗАВДАННЯ № 8

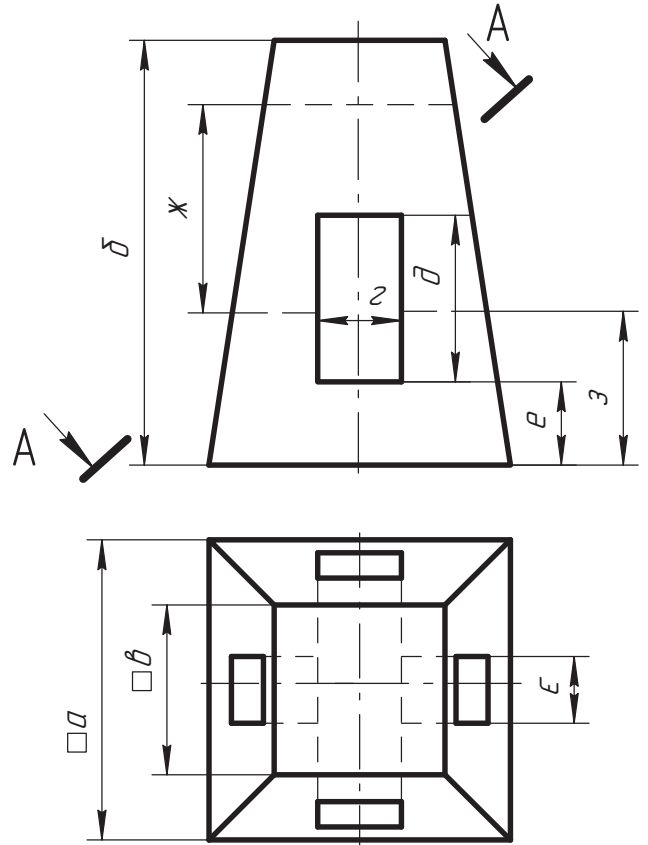




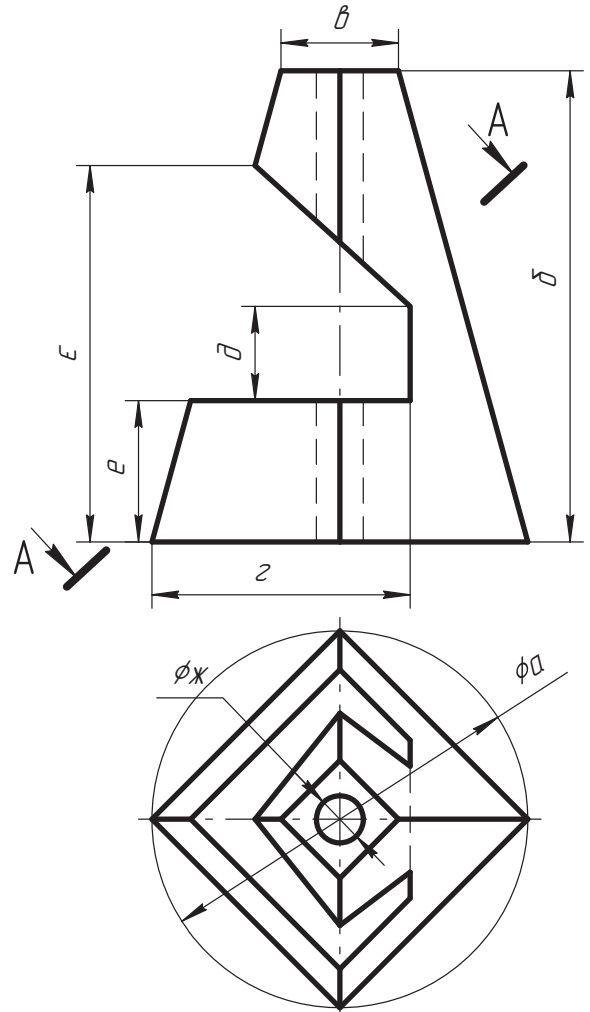


### Завдання № 9

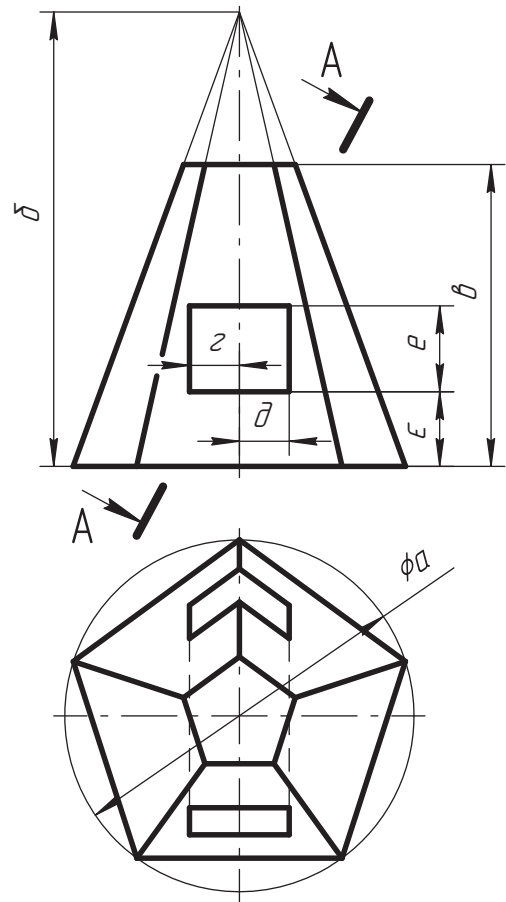
№ варіанта	Розміри фігури								
	<i>a</i>	<i>б</i>	<i>в</i>	<i>г</i>	<i>д</i>	<i>e</i>	<i>є</i>	<i>ж</i>	<i>з</i>
1	72	102	40	20	40	20	16	50	37
2	75	105	45	25	50	0	18	45	35
3	70	105	40	30	30	20	16	40	20
4	75	106	45	20	40	20	18	30	10



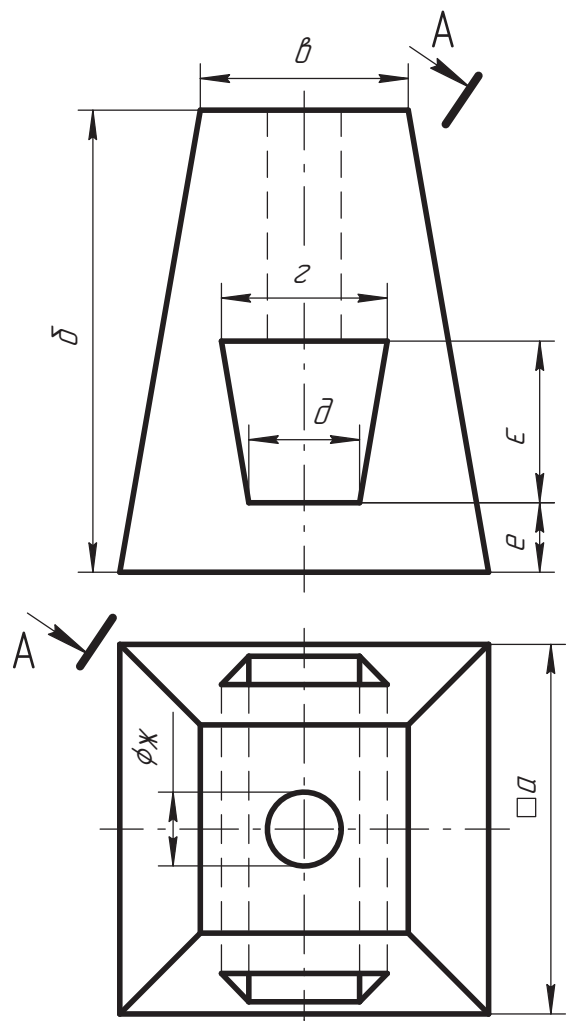
№ варіанта	Розміри фігури								
	<i>a</i>	<i>б</i>	<i>в</i>	<i>г</i>	<i>д</i>	<i>e</i>	<i>є</i>	<i>ж</i>	<i>з</i>
5	80	100	25	55	20	30	80	10	—
6	80	110	30	50	0	20	70	8	—
7	90	110	30	45	30	20	50	10	—
8	80	100	25	50	35	20	40	12	—



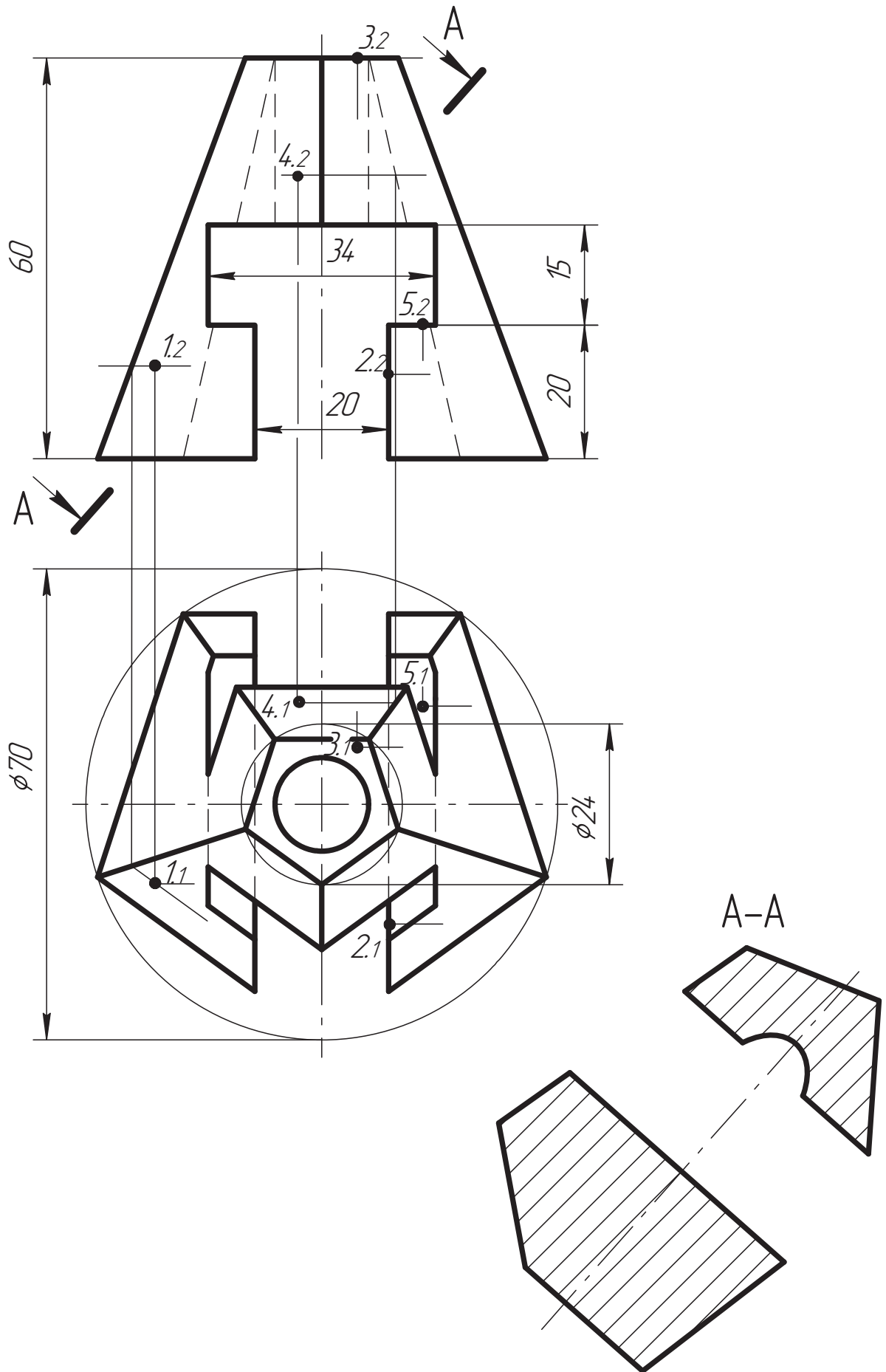
№ варіан- та	Розміри фігури								
	<i>a</i>	<i>б</i>	<i>в</i>	<i>г</i>	<i>д</i>	<i>е</i>	<i>є</i>	<i>ж</i>	<i>з</i>
9	70	90	60	10	10	17	15	—	—
10	80	100	70	10	10	30	0	—	—
11	70	90	60	15	15	25	15	—	—
12	80	95	70	40	10	15	15	—	—

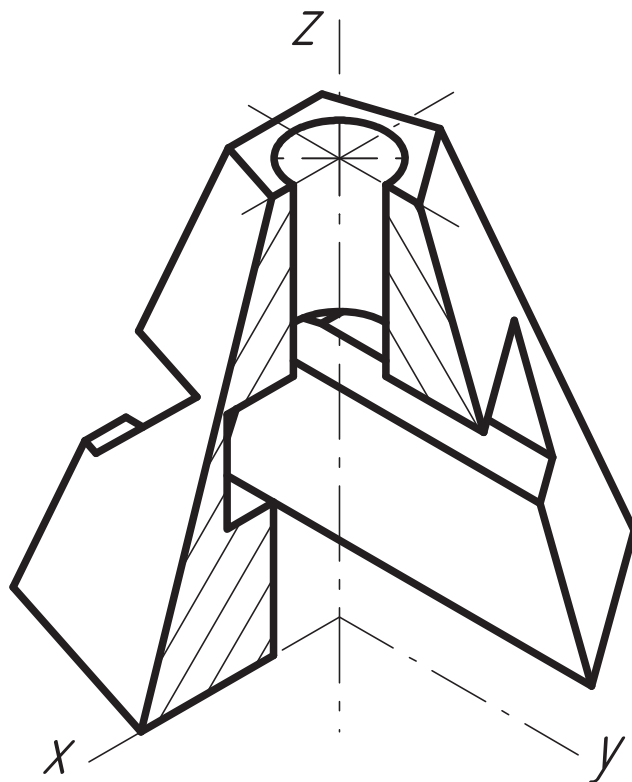
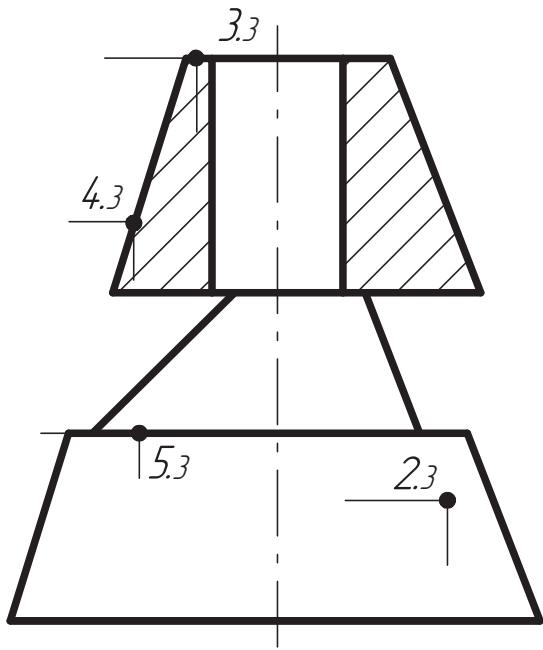


№ варіан- та	Розміри фігури								
	<i>a</i>	<i>б</i>	<i>в</i>	<i>г</i>	<i>д</i>	<i>е</i>	<i>є</i>	<i>ж</i>	<i>з</i>
13	80	100	45	36	24	15	35	16	—
14	90	105	45	30	30	0	50	14	—
15	85	105	50	20	40	15	30	10	—
16	80	100	50	20	0	20	30	12	—



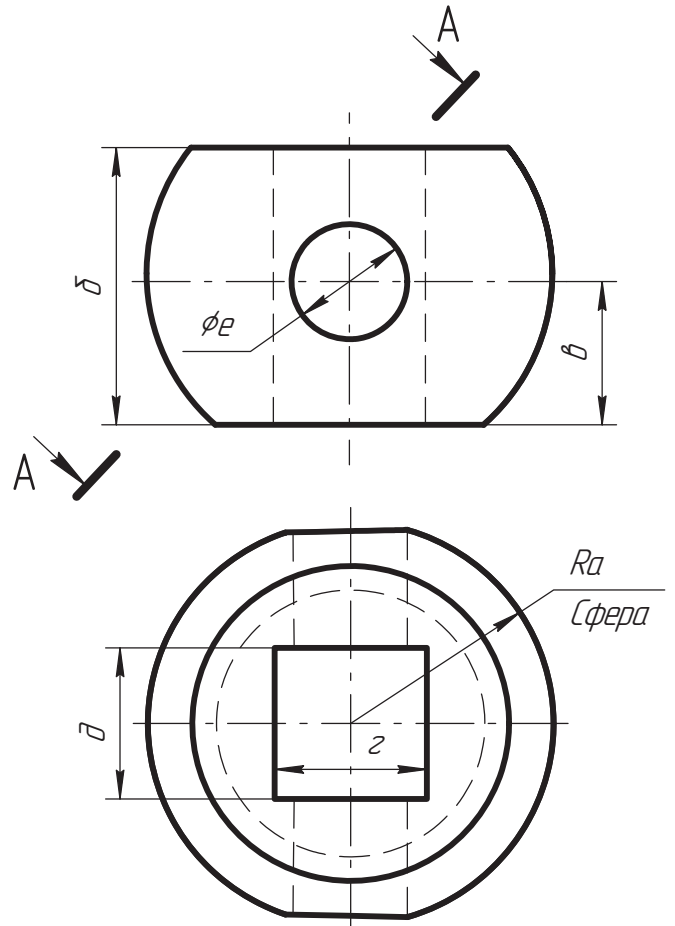
ПРИКЛАД ВИКОНАННЯ ЗАВДАННЯ № 9



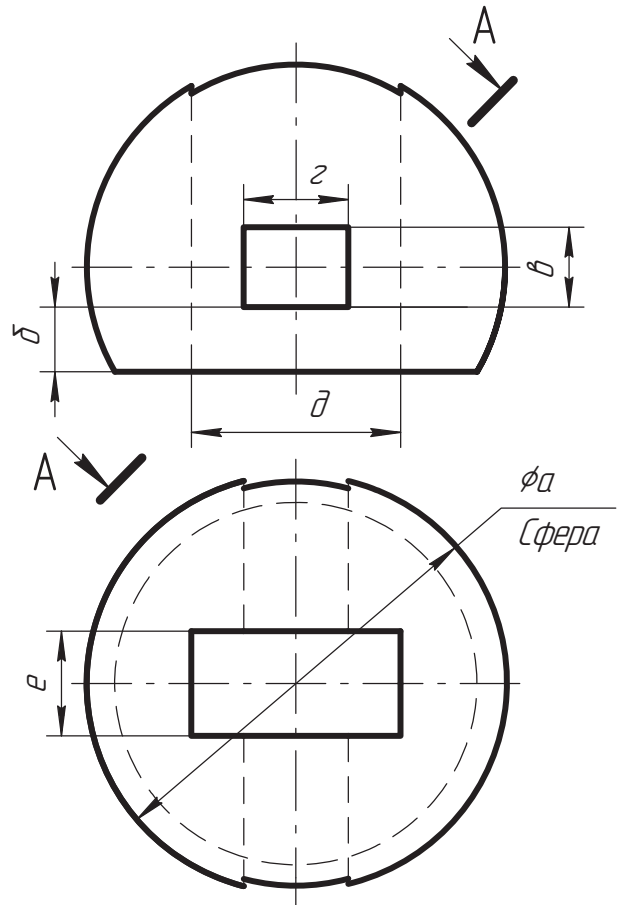


### Завдання №10

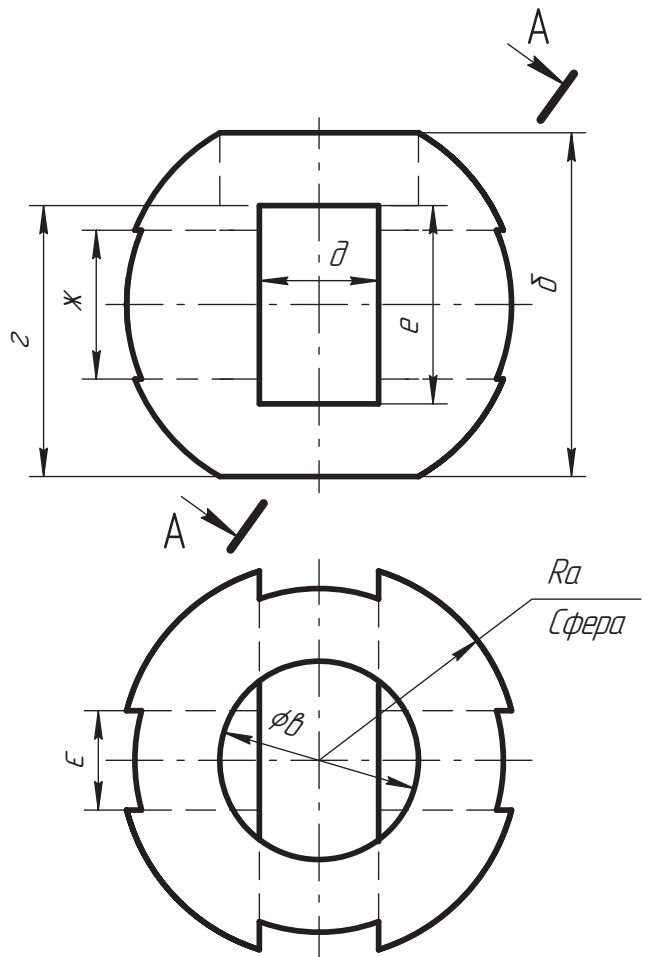
№ варіанта	Розміри фігури								
	<i>a</i>	<i>б</i>	<i>в</i>	<i>г</i>	<i>д</i>	<i>e</i>	<i>ε</i>	<i>ж</i>	<i>з</i>
1	40	55	28	30	30	24	—	—	—
2	40	60	40	25	25	20	—	—	—
3	50	60	30	20	20	20	—	—	—
4	50	75	25	25	20	12	—	—	—



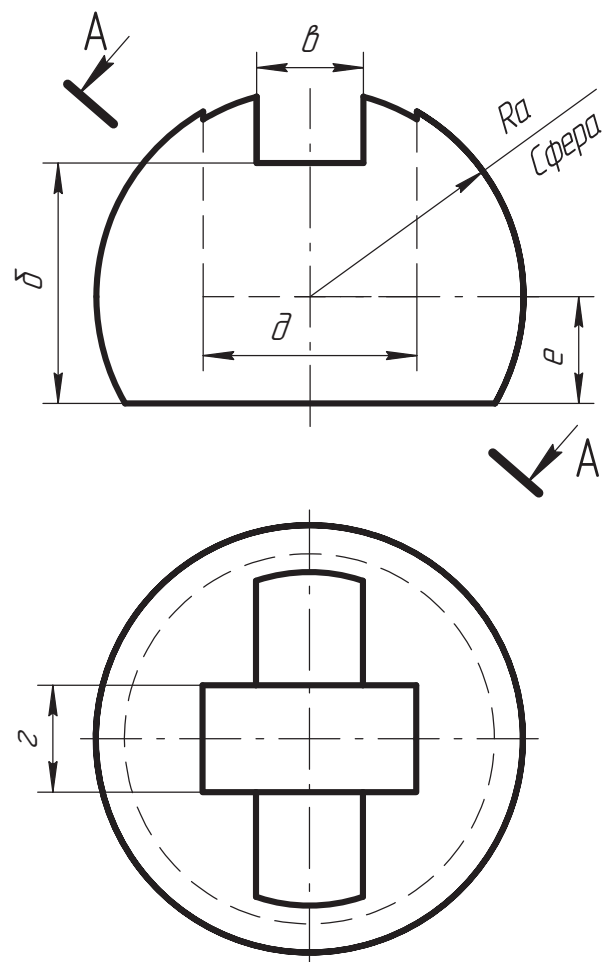
№ варіанта	Розміри фігури								
	<i>a</i>	<i>б</i>	<i>в</i>	<i>г</i>	<i>д</i>	<i>e</i>	<i>ε</i>	<i>ж</i>	<i>з</i>
5	80	12	16	20	40	20	—	—	—
6	80	0	50	20	40	18	—	—	—
7	90	15	16	40	40	15	—	—	—
8	90	15	14	40	30	15	—	—	—



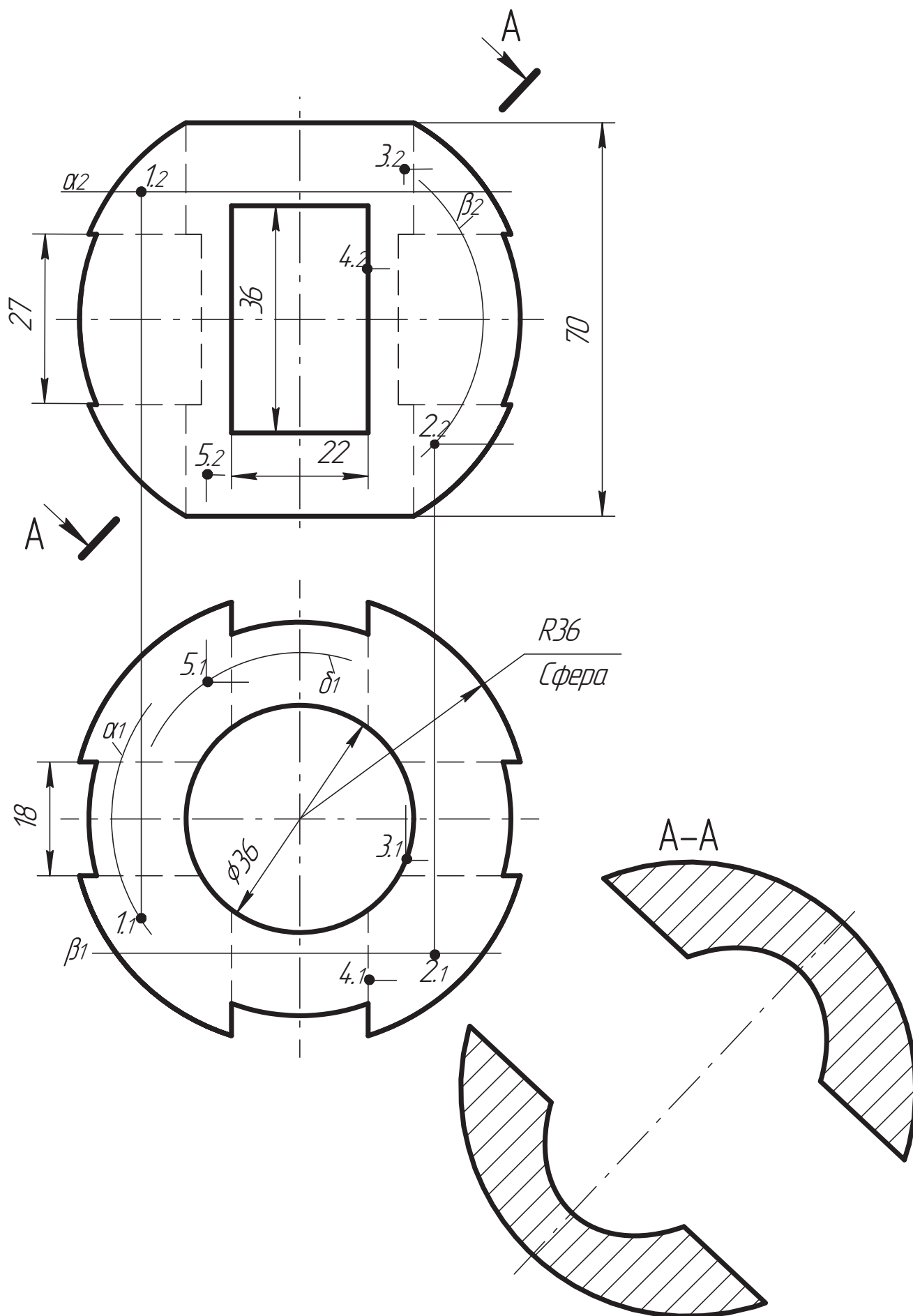
№ варіан- та	Розміри фігури								
	<i>a</i>	<i>б</i>	<i>в</i>	<i>г</i>	<i>д</i>	<i>е</i>	<i>є</i>	<i>ж</i>	<i>з</i>
9	40	70	40	55	24	40	20	30	—
10	50	80	35	60	22	20	18	40	—
11	45	75	40	55	20	30	20	30	—
12	45	70	30	40	20	40	20	18	—



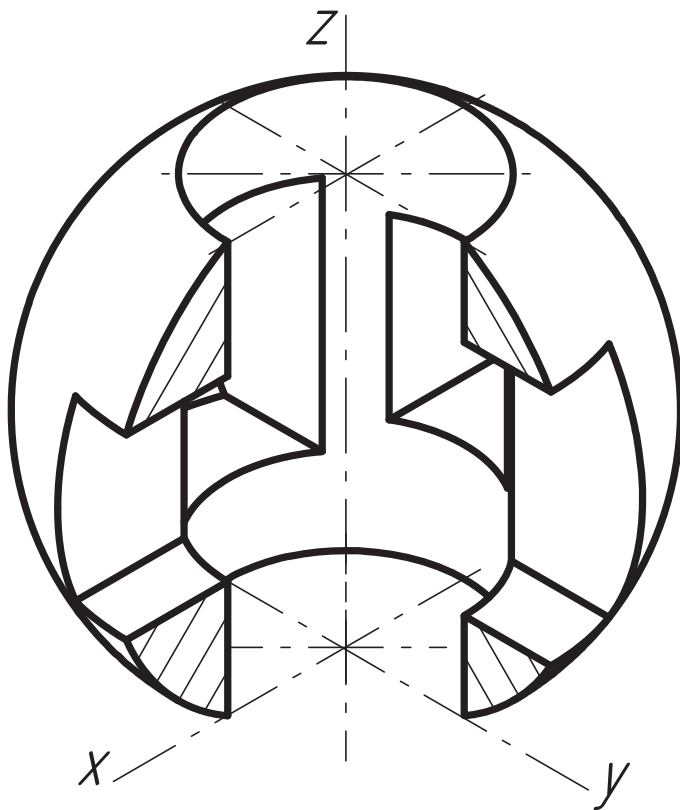
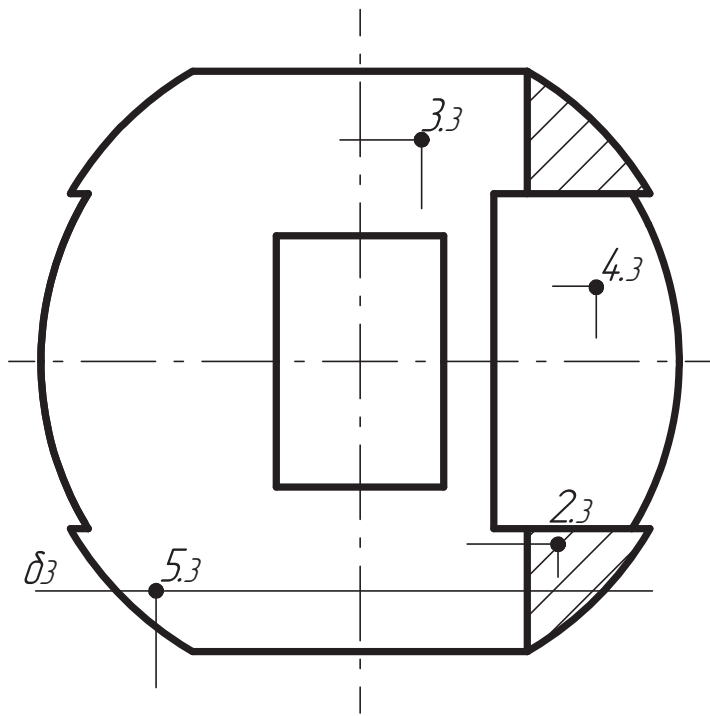
№ варіан- та	Розміри фігури								
	<i>a</i>	<i>б</i>	<i>в</i>	<i>г</i>	<i>д</i>	<i>е</i>	<i>є</i>	<i>ж</i>	<i>з</i>
13	40	45	20	20	40	20	—	—	—
14	45	55	20	20	45	45	—	—	—
15	40	20	25	20	48	20	—	—	—
16	45	10	20	25	40	25	—	—	—



ПРИКЛАД ВИКОНАННЯ ЗАВДАННЯ №10







## ЛІТЕРАТУРА

1. Бабулин Н.А. Построение и чтение машиностроительных чертежей / Н.А.Бабулин. – М.: Высшая школа, 1987.
2. Боголюбов С.К. Черчение / С.К.Боголюбов, А.В.Воинов. – М.: Машиностроение, 1984. – 303 с.
3. Боголюбов С.К. Задания по курсу черчения (машиностроительное черчение) / С.К.Боголюбов. – М.: Высшая школа, 1978.
4. Борисов Д.М. Черчение с основами начертательной геометрии / Д.М. Борисов. – М.: Просвещение, 1978.
5. Вышнепольский И.С. Техническое черчение / И.С.Вышнепольский. – М.: Высшая школа, 1981. – 350 с.
6. Левицкий В.С. Машиностроительное черчение / В.С.Левицкий. – М.: Высшая школа, 1988. – 352 с.
7. Михайлівський Ю. Г. Різьбове з'єднання: [метод. вказівки до курсу "Креслення"]. – Дрогобич, 1997. – 65 с.
8. Хаскін А.М. Креслення / А.М. Хаскін. – К.: Вища школа, 1972. – 435 с.
9. Хаскин А.М. Черчение: [сборник задач] / А.М. Хаскин, К.А. Цицюра. – К.: Вища школа, 1984. – 255 с.
10. Соловьёв С.А. Черчение / С.А.Соловьёв. – М.: Высшая школа, 1987. – 210 с.







НАВЧАЛЬНЕ ВИДАННЯ

**Іван Дмитрович Нищак**

**ПРОЕКЦІЙНЕ КРЕСЛЕННЯ.  
ЗБІРНИК ЗАВДАНЬ**

Збірник завдань для студентів  
вищих педагогічних навчальних закладів  
спеціальності „Трудове навчання”

Головний редактор *Ірина Невмержицька*  
Редактор *Іванна Біблій*  
Технічний редактор *Наталя Намачинська*  
Коректор *Світлана Бецко*  
Дизайн обкладинки та верстка *Івана Нищака*

Підписано до друку 25.12.2009 р.  
Формат 60×84 <sup>1</sup>/<sub>16</sub>. Папір офсетний. Гарнітура Times New Roman.  
Ум. друк. арк. 2,67. Тираж 300 прим.  
Замовлення № 9.

Редакційно-видавничий відділ  
Дрогобицького державного педагогічного університету  
імені Івана Франка (свідоцтво про внесення до державного  
реєстру видавців, виготівників та розповсюджувачів  
видавничої продукції ДК № 2155 від 12.04.2005 р.).  
82100 Дрогобич, вул. І.Франка, 24, к. 43  
тел. 2-23-78