

# Контрольна робота: Паралельність прямих і площин у просторі

## Варіант 1

1. (0,5 б.) Укажіть правильне твердження:

- А Через три точки завжди можна провести безліч площин
- Б Через пряму і точку, яка не лежить на ній, можна провести дві різні площини
- В Через довільну пряму можна провести площину і до того ж тільки одну
- Г Через три точки можна провести одну або безліч площин

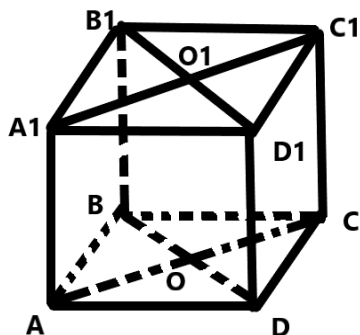
2. (0,5 б.) Укажіть правильне твердження:

- А Через дві мимобіжні прямі можна провести площину і до того ж тільки одну
- Б Якщо пряма перетинає одну з двох паралельних прямих, то вона обов'язково перетинає і другу
- В Якщо пряма  $a$  паралельна площині  $\beta$ , а пряма  $b$  лежить у площині  $\beta$ , то прямі  $a$  і  $b$  мимобіжні
- Г Дві прямі, які паралельні третій прямій, - паралельні між собою

3. (1 б.) Яка з наведених фігур може бути паралельною проекцією рівнобічної трапеції?

А	Б	В	Г	Д
Паралелограм	Ромб	Довільний трикутник	Прямокутник	Довільна трапеція

4. (1 б.) Користуючись зображенням куба  $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ , вкажіть паралельні площини, які проведені через мимобіжні прямі  $AB$  і  $CC_1$ .



- А  $(ABC)$  і  $(A_1 D_1 C_1)$
- Б  $(DD_1 C_1)$  і  $(AA_1 B_1)$
- В  $(A_1 B_1 C_1)$  і  $(DD_1 C_1)$
- Г  $(ABC)$  і  $(AA_1 B_1)$
- Д  $(AA_1 D_1)$  і  $(BB_1 C_1)$

5. (2 б.) У зображенні куба за площину проекцій взято площину  $ABCD$ , а проектуючою прямою є пряма  $AA_1$ . Установіть відповідність між геометричними фігурами та їхніми паралельними проекціями.

1	$BC_1$	А	$BD$
2	Трикутник $C_1 O_1 D_1$	Б	$BC$
3	$A_1 B_1$	В	$AC$
4	$BB_1 D_1 D$	Г	Трикутник $COD$
		Д	$AB$

6. (2 б.) Відрізок  $AB$  та площина  $\alpha$  паралельні між собою. Через кінці відрізка  $AB$  проведено паралельні прямі. Пряма, що проходить через точку  $B$  перетинає площину  $\alpha$  в точці  $B_1$ . Пряма, що проходить через точку  $A$  перетинає площину  $\alpha$  в точці  $A_1$ . 1) Доведіть, що чотирикутник  $ABB_1 A_1$  є паралелограмом. 2) Обчислити периметр паралелограма  $ABB_1 A_1$ , якщо  $AB - BB_1 = 5$  см;  $AB : BB_1 = 7 : 2$ .
7. (2 б.) Промінь  $KM$  перетинає паралельні площини  $\alpha$  і  $\beta$  в точках  $M_1$  і  $M_2$ , а промінь  $KP$  – в точках  $P_1$  і  $P_2$  відповідно. Відомо, що  $M_1 P_1 : M_2 : P_2 = 2 : 3$ . Обчисліть довжину відрізка  $M_1 M_2$ , якщо  $KM_1 = 8$  см.
8. (3б) Через точки  $B_1$  і  $B_2$ , сторони  $AB$  рівностороннього трикутника  $ABC$  проведено площини  $\alpha$  і  $\beta$ , які паралельні прямій  $BC$ . Обчисліть периметри фігур, на які розбивають цей трикутник дані площини, якщо  $AB_1 = B_1 B_2 = B_2 B$  та  $AC = 12$  см.

## Контрольна робота: Паралельність прямих і площин у просторі

### Варіант 2

1. (0,5 б.) Укажіть правильне твердження:

**А** Через три точки завжди можна провести лише одну площину

**Б** Якщо дві точки прямої належать площині, то пряма перетинає цю площину

**В** Якщо  $A, B, C$  – спільні точки двох різних площин, то вони лежать на одній прямій

**Г** Через три точки завжди можна провести безліч площин

2. (0,5 б.) Укажіть правильне твердження:

**А** Якщо дві прямі не перетинаються, то вони паралельні

**Б** Дві прямі, які паралельні третій, - мимобіжні між собою

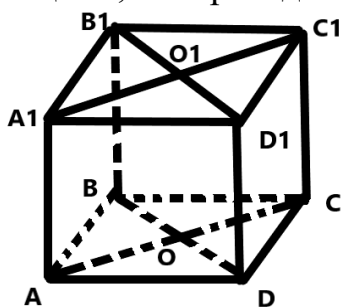
**В** Якщо пряма  $a$  паралельна площині  $\beta$ , а пряма  $b$  лежить у площині  $\beta$ , то прямі  $a$  і  $b$  паралельні

**Г** Площина і пряма, яка не лежить в цій площині, або не перетинаються, або перетинаються в одній точці

3. (1 б.) Яка з наведених фігур може бути паралельною проекцією правильного трикутника?

А	Б	В	Г	Д
Паралелограм	Ромб	Довільний трикутник	Прямокутник	Довільна трапеція

4. (1 б.) Користуючись зображенням куба  $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ , вкажіть паралельні площини, які проведені через мимобіжні прямі  $AB$  і  $CC_1$



**А**  $(ABC)$  і  $(A_1 D_1 C_1)$

**Б**  $(DD_1 C_1)$  і  $(AA_1 B_1)$

**В**  $(A_1 B_1 C_1)$  і  $(DD_1 C_1)$

**Г**  $(ABC)$  і  $(AA_1 B_1)$

**Д**  $(AA_1 D_1)$  і  $(BB_1 C_1)$

5. (2 б.) У зображенні куба за площину проєкцій взято площину  $ABCD$ , а проєктуючою прямою є пряма  $AA_1$ . Установіть відповідність між геометричними фігурами та їхніми паралельними проєкціями.

<b>1</b>	$B_1 D$	<b>А</b>	$AD$
<b>2</b>	Трикутник $C_1 DC$	<b>Б</b>	$BD$
<b>3</b>	$D_1 A$	<b>В</b>	$AC$
<b>4</b>	$AA_1 C_1 C$	<b>Г</b>	Трикутник $COD$
		<b>Д</b>	$DC$

6. (2 б.) Відрізок  $AB$  та площина  $\alpha$  паралельні між собою. Через кінці відрізка  $AB$  проведено паралельні прямі. Пряма, що проходить через точку  $B$  перетинає площину  $\alpha$  в точці  $B_1$ . Пряма, що проходить через точку  $A$  перетинає площину  $\alpha$  в точці  $A_1$ . 1) Доведіть, що чотирикутник  $ABB_1 A_1$  є паралелограмом. 2) Обчислити периметр паралелограма  $ABB_1 A_1$ , якщо  $BB_1 - AB = 8\text{см}$ ;  $AB:BB_1 = 3:4$ .

7. (2 б.) Промінь  $KM$  перетинає паралельні площини  $\alpha$  і  $\beta$  в точках  $M_1$  і  $M_2$ , а промінь  $KP$  – в точках  $P_1$  і  $P_2$  відповідно. Відомо, що  $M_1 P_1 : M_2 : P_2 = 2:3$ . Обчисліть довжину відрізка  $M_1 M_2$ , якщо  $KM_2 = 18\text{см}$ .

8. (3б) Через точки  $B_1$  і  $B_2$ , сторони  $AB$  рівностороннього трикутника  $ABC$  проведено площини  $\alpha$  і  $\beta$ , які паралельні прямій  $BC$ . Обчисліть периметри фігур, на які розбивають цей трикутник дані площини, якщо  $AB_1 = B_1 B_2 = B_2 B$  та  $AC = 18\text{см}$ .