

Варіант 1

Початковий і середній рівні (6 балів)

У завданнях 1–6 укажіть правильну, на вашу думку, відповідь.

1. Дано куб $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ (рис. 1). Пряма $A_1 B_1$ перпендикулярна до площини:

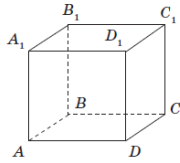


Рис. 1

- А $AA_1 D_1$ Б $A_1 B_1 C_1$ В ABC Г $DD_1 C_1$

2. З вершини A трикутника ABC поставлено перпендикуляр AK до площини трикутника. Точка N належить стороні BC . Яким є розміщення прямих AK і AN ?
 А Перпендикулярні В Мимобіжні
 Б Паралельні Г Збігаються
3. З деякої точки простору проведено до площини похилу, проекція якої на площину дорівнює 15 см, а відстань від цієї точки до площини — 8 см. Знайдіть довжину похилої.
 А 17 см В 7 см
 Б 23 см Г Інша відповідь
4. Точка A рівновіддалена від вершин прямокутного трикутника MNK ($\angle M = 90^\circ$), $A \notin (MNK)$. З точки A до площини трикутника проведено перпендикуляр AO . Визначте положення точки O .
 А Збігається з вершиною M В На стороні MN
 Б Це точка перетину бісектрис Г На середині сторони NK
5. У просторі дано площину α і точку A поза нею. Скільки можна провести через точку A прямих, перпендикулярних до площини α ?
 А Тільки одну В Нескінченну множину
 Б Жодної Г Дві
6. З точки A до площини проведено похилі AB і AC і перпендикуляр AM , $AB = 20$ см; $AC = 10$ см. Порівняйте довжини проекцій цих похилих.
 А $MB > MC$ Б $MB = MC$ В $MB < MC$ Г $MB = 2MC$

Достатній рівень (3 бали)

7. Через вершину A прямокутного трикутника ABC ($\angle C = 90^\circ$) до його площини проведено перпендикуляр AM . Знайдіть довжину гіпотенузи AB , якщо $BC = 5$ см, $MC = 17$ см, $MA = 8$ см.
8. Відстань від точки M до всіх вершин квадрата дорівнює 5 см. Знайдіть відстань від точки M до площини квадрата, якщо діагональ квадрата дорівнює 6 см.

Високий рівень (3 бали)

9. З точки K до площини β проведено дві похилі KP і KD . Знайдіть відстань від точки K до площини β , якщо $KD - KP = 2$ см, а довжини проекцій похилих дорівнюють 9 см і 5 см.

Варіант 2

Початковий і середній рівні (6 балів)

У завданнях 1–6 укажіть правильну, на вашу думку, відповідь.

1. Дано куб $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ (рис. 2). Пряма BC перпендикулярна до площини:

- А $AA_1 D_1$ Б ABC В ABB_1 Г $A_1 B_1 C_1$

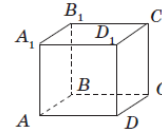


Рис. 2

2. Відрізок AK не належить площині трикутника ABC , $AK \perp AC$, $AK \perp AB$, $D \in BC$. Визначте градусну міру кута KAD .
 А 120° Б 45° В 90° Г 60°
3. З деякої точки до площини проведено похилу завдовжки 10 см, відстань від даної точки до площини дорівнює 8 см. Знайдіть проекцію похилої на площину.
 А 18 см Б 2 см В 6 см Г Інша відповідь
4. Точка A рівновіддалена від вершин рівностороннього трикутника BCD , $A \notin (BCD)$. З точки A на площину трикутника опущений перпендикуляр AO . Визначте положення точки O .
 А Збігається з вершиною B
 Б Лежить на стороні CD
 В Лежить у центрі трикутника
 Г Лежить на стороні BC
5. У просторі дано площину α і точку A на ній. Скільки можна провести через точку A прямих, перпендикулярних до площини α ?
 А Тільки одну В Жодної
 Б Нескінченну множину Г Дві
6. З точки S до площини проведено дві похилі SA і SB і перпендикуляр SK . $SA = 15$ см, $SB = 30$ см. Порівняйте довжини проекцій цих похилих.
 А $AK > BK$ Б $AK = BK$ В $AK < BK$ Г $AK = \frac{1}{2} BK$

Достатній рівень (3 бали)

7. Через вершину C прямокутного трикутника ABC ($\angle C = 90^\circ$) до його площини проведено перпендикуляр KC . Знайдіть довжину катета AC , якщо $AB = 15$ см, $KC = 5$ см, $KB = 13$ см.
8. Точка O — центр квадрата зі стороною 4 см, AO — пряма, перпендикулярна до площини квадрата, $AO = 2\sqrt{2}$ см. Знайдіть відстань від точки A до вершин квадрата.

Високий рівень (3 бали)

9. З точки A до площини α проведено похилі AB і AD . Проекції цих похилих на площину α дорівнюють 7 см і 18 см. Знайдіть відстань від точки A до площини α , якщо $AB : AD = 5 : 6$.

Відповіді до контрольної роботи № 6

- Варіант 1. 1. А. 2. А. 3. А. 4. Г. 5. А. 6. А.
 7. $5\sqrt{10}$ см. 8. 4 см. 9. 12 см.
- Варіант 2. 1. В. 2. В. 3. В. 4. В. 5. А. 6. В.
 7. 9 см. 8. 4 см. 9. 24 см.