УРОК № 26

Тема уроку. Тематичне оцінювання № 3.
Мета уроку: перевірка навчальних досягнень з теми «Циліндр. Конус».

I. Тематична контрольна робота № 3

Варіант 1

1. Площа основи конуса дорівнює 36π см^2, а його твірна — 10 см. Знайдіть висоту конуса. *(3 бали)*
2. Діагональ осьового перерізу циліндра дорівнює l і утворює з площиною основи кут α . Знайдіть площу осьового перерізу циліндра. *(3 бали)*
3. Через вершину конуса з основою радіуса R проведено площину, що перетинає його основу по хорді, яку видно із центра основи під кутом α, а з вершини — під кутом β. Знайдіть площу перерізу. *(3 бали)*
4. Твірна зрізаного конуса дорівнює 5 см, а радіуси основ — 3 см і 6 см. Знайдіть площу осьового перерізу. *(3 бали)*

Варіант 2

1. Осьовий переріз циліндра — квадрат, діагональ якого дорівнює $4\sqrt{2}$ см. Знайдіть площу основи циліндра. *(3 бали)*
2. Твірна конуса дорівнює l і утворює з площиною основи кут α. Знайдіть площу осьового перерізу конуса. *(3 бали)*
3. У циліндрі паралельно його осі проведено площину, що перетинає основу по хордам, які стягують дугу α. Знайдіть площу перерізу, якщо відрізок, який сполучає центр верхньої основи із серединою хорди нижньої основи, дорівнює l і утворює з площиною основи кут β. *(3 бали)*
4. Радіуси основ зрізаного конуса дорівнюють 3 і 7 см, а твірна — 5 см. Знайдіть площу осьового перерізу. *(3 бали)*

Варіант 3

1. Осьовим перерізом циліндра є квадрат, площа якого дорівнює 64 см^2. Знайдіть площу основи циліндра. *(3 бали)*
2. Твірна конуса дорівнює l і утворює з висотою конуса кут β. Знайдіть площу осьового перерізу конуса. *(3 бали)*
3. У циліндрі з основою радіуса R паралельно до його осі проведено площину. Вона перетинає нижню основу по хорді, що видно з центра цієї основи під кутом 2α. Відрізок, який з'єднує центр верхньої основи з точкою кола нижньої основи утворює з площиною основи кут β. Знайдіть площу перерізу. *(3 бали)*
4. Площі основ зрізаного конуса дорівнюють 4 і 16 см^2. Через середину висоти проведено площину паралельно основі. Знайдіть площу перерізу. *(3 бали)*

Варіант 4

1. Довжина кола основи конуса дорівнює 8я см, а його висота — 3 см. Знайдіть твірну конуса. *(3 бали)*
2. Діагональ осьового перерізу циліндра дорівнює d і утворює з твірною кут β. Знайдіть площу осьового перерізу циліндра. *(3 бали)*

3. Через дві твірні конуса, кут між якими β, проведено площину. Площа осьового перерізу конуса дорівнює S, Знайдіть площу перерізу, якщо твірна конуса утворює з висотою кут α. *(3 бали)*
4. Радіуси основ зрізаного конуса дорівнюють 11 і 16 см, а твірна — 13 см. Знайдіть відстань від центра меншої основи до точки кола більшої основи. *(3 бали)*

Відповідь. Варіант 1. 1. 8см; 2. $\frac{1}{2} l^2 sin2\alpha$; 3. $\frac{R^2 \sin^2 \frac{\alpha}{2}}{tg \frac{\beta}{2}}$; 4. 36 см^2.

Варіант 2. 1. 4π см^2; 2. $\frac{1}{2} l^2 \cdot sin2\alpha$; 3. $l^2 \sin 2\beta \cdot tg \frac{\alpha}{2}$; 4. 30 см^2.

Варіант 3. 1. 16π см^2; 2. $\frac{1}{2} l^2 \sin 2\beta$; 3. $2R^2 \sin \alpha \cdot tg \beta$; 4. 9 см^2.

Варіант 4. 1. 5 см; 2. $\frac{1}{2} d^2 \sin 2\beta$; 3. $\frac{R \cdot \sin \beta}{\sin 2\alpha}$; 4. 20см.

Тематичне оцінювання можна провести за текстами тестів, наведених нижче.

II. Тести

При тематичному оцінюванні враховуються тільки ті шість із виконаних завдань, яким відповідає найбільша кількість балів.

Варіант 1

I рівень

1. Якщо осьовий переріз циліндра — квадрат, площа якого дорівнює 100 см^2, то площа основи циліндра дорівнює:
   а) 50 см^2; б) 50π: см^2; в) 25 см^2; г) 25π см^2. *(1 бал)*
2. Якщо радіус основи конуса дорівнює R, твірна — *l,* то висота конуса дорівнює:
   а) $\sqrt{l^2 + R^2}$; б) $\sqrt{l^2 - R^2}$; в) $\sqrt{l^2 - 4R^2}$; г) $\sqrt{l^2 + 4R^2}$. *(1 бал)*
3. Якщо діагональ осьового перерізу циліндра дорівнює *d* і утворює з твірною циліндра кут α, то висота циліндра дорівнює:
   а) $d \cdot \sin \alpha$; б) $d \cdot \cos \alpha$; в) $d \cdot tg \alpha$; г) $d \cdot ctg \alpha$. *(1 бал)*

II рівень

1. Якщо площа основи циліндра дорівнює *Q,* а осьовий переріз його — квадрат, то площа осьового перерізу дорівнює:
   а) $\frac{4\pi}{Q}$; б) $\frac{\pi Q}{4}$; в) $\frac{4Q}{\pi}$; г) $\frac{\pi}{4Q}$. *(1 бал)*
2. Якщо радіус основи циліндра дорівнює R, а діагональ осьового перерізу — 4R, то кут між твірною і діагоналлю осьового перерізу циліндра дорівнює:
   а) 75°; б) 60°; в) 45°; г) 30°. *(1 бал)*
3. Якщо осьовий переріз конуса — правильний трикутник зі стороною 2*r*, то площа перерізу, проведеного через дві твірні, кут між якими 60°. дорівнює;
   а) r^2; б) $2r^2$; в) $r^2\sqrt{2}$; г) $r^2\sqrt{3}$. *(1 бал)*

III рівень

1. Якщо в циліндр, осьовий переріз якого — квадрат, вписано правильну чотирикутну призму, то відношення висоти цієї призми до сторони основи дорівнює:

   а) 2 : 1; б) 1 : 1; в) $\sqrt{2}$: 1; г) 1 : $\sqrt{2}$. *(2 бали)*

2. Якщо в конус, осьовий переріз якого — рівносторонній трикутник, вписано правильну чотирикутну піраміду, то відношення бічного ребра піраміди до сторони основи дорівнює:

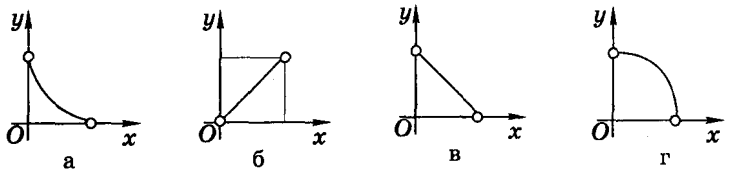
   а) 2 : 1; б) $\sqrt{2}$: 1; в) 1 : 1; г) 1 : $\sqrt{2}$. *(2 бали)*

3. Якщо радіуси основ зрізаного конуса дорівнюють 4 і 1 см, а твірна — 5 см, то висота конуса дорівнює:

   а) 4 см; б) 5 см; в) 6 см; г) 7 см. *(2 бали)*

IV рівень

1. Нехай S(x) — площа перерізу конуса площиною, паралельною основі і віддаленою від неї на відстань x ($0 < x <$ H, де H — висота конуса), тоді графік залежності y = S (x) подано на рисунку. *(3 бали)*



2. Якщо через дві твірні конуса, кут між якими дорівнює φ, проведено переріз, а висота конуса дорівнює H і утворює з його твірною кут α, то площа цього перерізу дорівнює:

   а) $\frac{H^2 \cos\varphi}{2\cos^2\alpha}$; б) $\frac{H^2 \cos^2\alpha}{2\cos\varphi}$; в) $\frac{H^2 \sin\varphi}{2\cos\varphi}$; г) $\frac{H^2 \sin\varphi}{2\cos^2\alpha}$. *(3 бали)*

3. Якщо в циліндрі розташовано квадрат ABCD, сторони якого AB і CD є хордами основ циліндра, висота циліндра дорівнює 6 см, а радіус — 21 см, то площа квадрата ABCD дорівнює:

   а) 36 см^2; б) 256 см^2; в) 400 см^2; г) 900 см^2. *(3 бали)*

Варіант 2

I рівень

1. Якщо осьовий переріз циліндра — квадрат, периметр якого дорівнює 16 см, то площа основи циліндра дорівнює:

   а) 8 см^2; б) 8π см^2; в) 4π см^2; г) 4 см^2. *(1 бал)*

2. Якщо радіус основи конуса дорівнює R, а висота — H, то твірна дорівнює:

   а) $\sqrt{H^2+R^2}$; б) $\sqrt{H^2-R^2}$; в) $\sqrt{H^2-4R^2}$; г) $\sqrt{H^2+4R^2}$. *(1 бал)*

3. Якщо діагональ осьового перерізу циліндра дорівнює d і утворює з площиною основи кут α, то висота циліндра дорівнює:

   а) d sin α; б) d cos α; в) d tg α ; г) d ctg α . *(1 бал)*

II рівень

1. Якщо осьовий переріз циліндра — квадрат, площа якого дорівнює Q, то площа основи циліндра дорівнює:

а) $\frac{4\pi}{Q}$;б) $\frac{\pi Q}{4}$; в) $\frac{4Q}{\pi}$; г) $\frac{\pi}{4Q}$. *(1 бал)*

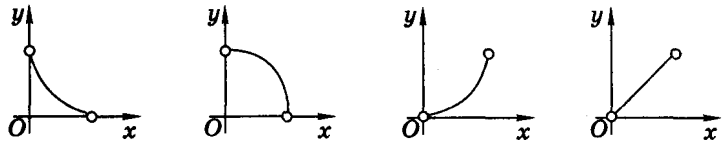
2. Якщо радіус основи циліндра дорівнює R, а висота — $2R\sqrt{3}$, то кут нахилу діагоналі осьового перерізу до площини основи дорівнює:
   а) 30°; б) 45°; в) 60°; г) 75°. *(1 бал)*
3. Якщо осьовий переріз конуса — правильний трикутник зі стороною $2r$, то площа перерізу, проведеного через дві твірні, кут між якими 30°, дорівнює:
   а) $r^2\sqrt{3}$; б) $r^2\sqrt{2}$; в) r^2; г) $2r^2$. *(1 бал)*

III рівень

1. Якщо в циліндр, осьовий переріз якого — квадрат, вписано правильну трикутну призму, то відношення висоти цієї призми до сторони основи дорівнює:
   а) $\sqrt{3} : 2$; б) $2 : \sqrt{3}$; в) $\sqrt{3} : 1$; г) $1 : \sqrt{3}$. *(2 бали)*
2. Якщо в конус, осьовий переріз якого — прямокутний трикутник, вписано правильну чотирикутну піраміду, то відношення бічного ребра до сторони основи піраміди дорівнює:
   а) $2 : 1$; б) $\sqrt{2} : 1$; в) $1 : 1$; г) $1 : \sqrt{2}$. *(2 бали)*
3. Якщо радіуси основ зрізаного конуса дорівнюють 3 см і 6 см, висота — 4 см, то твірна дорівнює:
   а) 4 см; б) 5 см; в) 6 см; г) 7 см. *(2 бали)*

IV рівень

1. Якщо через дві твірні конуса, кут між якими дорівнює α, проведено переріз, а радіус основи конуса дорівнює R, твірна утворює з площиною основи кут β, то площа перерізу дорівнює:
   а) $\frac{R^2 \sin\beta}{2\cos^2\alpha}$; б) $\frac{R^2 \sin\alpha}{\cos^2\beta}$; в) $\frac{R^2 \sin\alpha}{2\cos^2\beta}$; г) $\frac{R^2 \sin\alpha}{2\cos^2\beta}$. *(3 бали)*
2. Нехай $S(x)$ — площа перерізу конуса площиною, паралельною основі і віддаленою від вершини конуса на відстані x ($0 < x < H$, де H — висота конуса), тоді графік залежності $y = 8(x)$ подано на рисунку (с. 128). *(3 бали)*



а б в г

3. Якщо вершини прямокутника лежать на колах основ циліндра, у якого радіус 13 см, а твірна 32 см, і сторони прямокутника відносяться як 1: 4, то його площа дорівнює:
   а) 36 см^2; б) 256 см^2; в) 400 см^2; г) 900 см^2. *(3 бали)*

Таблиця відповідей

Рівень	Номер завдання	Варіант 1	Варіант 2
I	1	г	в
	2	б	а
	3	б	а
II	1	в	б
	2	г	в
	3	г	в
	1	в	б

ІІІ. Домашнє завдання

Якщо тематичне оцінювання проведено у формі контрольної тематичної роботи, то вдома виконати тести, і навпаки.