

Тапсырмалар

14. Шеңбердің радиусы 2 см/с жылдамдықпен ұзарады.
- Дөңгелек ауданының өсу жылдамдығын табыңыз.
 - Шеңбер ұзындығының ұзару жылдамдығын табыңыз.
15. Квадраттың қабырғалары 3 см/с жылдамдықпен артады. Квадраттың қабырғасы 1 см болған кездегі оның ауданының өсу жылдамдығын анықтаңыз.
16. Теңқабырғалы үшбұрыштың қабырғалары $\sqrt{6}$ см/с жылдамдықпен кемиді.
- Үшбұрыштың ауданының өзгеру жылдамдығын табыңыз.
 - Үшбұрыштың биіктігінің өзгеру жылдамдығын табыңыз.
17. Салмағы 400 г болатын қырының ұзындығы 10 см-ге тең металл кубты қыздырғанда оның көлемі бірқалыпты артады. Егер оның қырының ұзындығы 0.5 см/сағ жылдамдықпен артатын болса, онда 5 сағаттан соң
- көлемі;
 - толық бетінің ауданы;
 - тығыздығы
- қандай жылдамдықпен артатынын анықтаңыз.
18. Су ішетін шыны стаканның ішіндегі судың көлемі (см^3) оның деңгейінің биіктігіне (см) тәуелділігі берілген: $V = 0.2h^3$. Стаканға 2 $\text{см}^3/\text{сек}$ жылдамдықпен су құйылуда. Судың биіктігі 3 см болғанда, оның деңгейінің көтерілу жылдамдығын табыңыз.
19. Куб формадағы мұз өз формасын сақтай отырып ериді. Оның қырларының ұзындығы 0.02 см/мин жылдамдықпен кемиді. Кубтың қыры 2 см болғандағы оның көлемінің өзгеру жылдамдығын анықтаңыз.
20. Радиусы 1.5 метр тік цилиндрлік ыдысқа 0.25 $\text{м}^3/\text{сек}$ жылдамдықпен сұйықтық құйылуда.
- Сұйықтықтың деңгейі 1.25 метр,
 - Сұйықтықтың көлемі $10\pi \text{ м}^3$
- болғанда сұйықтық деңгейінің көтерілу жылдамдығын анықтаңыз.
21. Конус тәріздес құм үйіндісіне оның остік қимасы үнемі тікбұрышты үшбұрыш болатындай етіп төбесінен құм құйылуда. Оның биіктігі тұрақты 0.5 см/мин жылдамдықпен артады. Конустың биіктігі 4 см болғанда оған құйылып жатқан құмның құйылу жылдамдығын анықтаңыз.

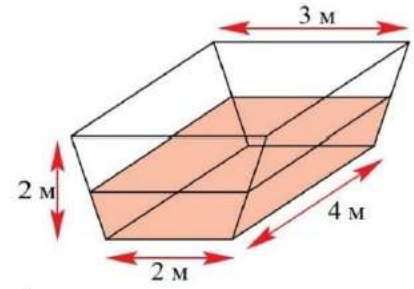


25. Сызбада су құйятын астау көрсетілген. Оған минутына 2.4 м^3 су құйылуа.

(i) Су көлемінің судың тереңдігіне тәуелділігін формуламен өрнектеңіз.

(ii) Судың тереңдігі 0.5 метр болғанда су деңгейінің көтерілу жылдамдығын табыңыз.

(iii) Су құйыла бастағаннан бастап 1 минут уақыттан кейін су беті ауданының өзгеру жылдамдығын анықтаңыз.



Жауаптары:

14. (a) $4\pi \text{ см}^2/\text{сек}$ (b) $4\pi \text{ см}/\text{сек}$

15. $6 \text{ см}^2/\text{сек}$

16. (a) $\frac{dA}{dt} = -\frac{3}{2}\sqrt{2}x \text{ см}^2/\text{сек}$ ($x =$ қабырға ұзындығы) (b) $-\frac{3}{2}\sqrt{2} \text{ см}^2/\text{сек}$

17. (a) $37.5 \text{ см}^3/\text{сағ}$ (b) $30 \text{ см}^2/\text{сағ}$ (c) 0.96

18. $\approx 0.37 \text{ см}/\text{сек}$

19. $-0.24 \text{ см}^3/\text{мин}$

20. (a) $0.035 \text{ м}/\text{сек}$ (b) $0.035 \text{ м}/\text{сек}$

21. $8\pi \text{ см}^3/\text{мин}$

22. $854 \text{ км}/\text{сағ}$

23. $53/6$

24. $2 \text{ рад}/\text{сек}$

25. i. $V = h^2 + 8h$ ii. $\frac{4}{15} \text{ м}/\text{мин}$ iii. $0.56 \text{ м}^2/\text{мин}$