Перечень вопросов для подготовки к экзамену.

1. Предел функции. Теоремы о пределах.
2. Бесконечно малые и бесконечно большие величины, их свойства.
3. “Замечательные” пределы.
4. Вычисление предела функции.
5. Производная, ее геометрический и механический смысл.
6. Производная степенной, показательной и логарифмической функции.
7. Производная суммы, произведения и частного двух функций.
8. Вторая производная, ее физический смысл.
9. Признаки постоянства, возрастания и убывания функции.
10. Экстремумы функции. Исследование функции на экстремум.
11. Точки перегиба графика функции.
12. Наибольшее и наименьшее значения функции на промежутке.
13. Первообразная. Неопределенный интеграл, его свойства.
14. Определенный интеграл, его геометрический смысл, свойства.
15. Вычисление площадей плоских фигур с помощью определенного интеграла.
16. Методы вычисления неопределенного интеграла.
17. Методы вычисления определенного интеграла.
18. Тело и его поверхность.
19. Многогранники. Призма.
20. Параллелепипед, его свойства.
21. Пирамида. Усеченная пирамида.
22. Правильные многогранники.
23. Поверхность и тело вращения.
24. Объем тел вращения : цилиндра, конуса, шара и его частей.

Задачи по стереометрии.

1. По стороне основания **а** и боковому ребру **в** найдите высоту правильной треугольной призмы.
2. По стороне основания **а** и боковому ребру **в** найдите высоту правильной четырехугольной призмы.
3. По стороне основания **а** и боковому ребру **в** найдите высоту правильной шестиугольной призмы.
4. Вычислите объем куба по его диагонали **n**.
5. Вычислите объем куба по его площади поверхности **S**.
6. Вычислите объем куба, если площадь его диагонального сечения равна **M**.
7. По стороне основания **а** и боковому ребру **в** вычислите объем правильной треугольной пирамиды.
8. По стороне основания **а** и боковому ребру **в** вычислите объем правильной четырехугольной пирамиды.
9. По стороне основания **а** и боковому ребру **в** вычислите объем правильной шестиугольной пирамиды.
10. По боковому ребру **m** и сторонам основания **а** и **в** вычислите объем правильной усеченной треугольной пирамиды.
11. По боковому ребру **m** и сторонам основания **а** и **в** вычислите объем правильной усеченной четырехугольной пирамиды.
12. По боковому ребру **m** и сторонам основания **а** и **в** вычислите объем правильной усеченной шестиугольной пирамиды.
13. Площадь осевого сечения равностороннего цилиндра равна **S**. Вычислите объем цилиндра.
14. Радиусы оснований усеченного конуса равны **r** и **R**, образующая наклонена к основанию под углом **α**. Найдите объем усеченного конуса.
15. Найдите отношение объемов вписанного в куб и описанного около этого куба шаров.
16. По стороне основания **а** и высоте **h** найдите апофему правильной треугольной пирамиды.
17. По стороне основания **а** и высоте **h** найдите апофему правильной четырехугольной пирамиды.
18. По стороне основания**а** и высоте **h** найдите апофему правильной шестиугольной пирамиды.
19. По стороне основания **а** и высоте **h** найдите боковое ребро правильной треугольной пирамиды.
20. По стороне основания **а** и высоте **h** найдите боковое ребро правильной четырехугольной пирамиды.
21. По стороне основания **а** и высоте **h** найдите боковое ребро правильной шестиугольной пирамиды.
22. По стороне основания **а** и высоте **h** вычислите площадь полной поверхности правильной треугольной пирамиды.
23. По стороне основания **а** и высоте **h** вычислите площадь полной поверхности правильной четырехугольной пирамиды.
24. По стороне основания **а** и высоте **h** вычислите площадь полной поверхности правильной шестиугольной пирамиды.
25. Площадь осевого сечения цилиндра равна **S**. Найдите площадь боковой поверхности цилиндра.
26. Поверхность куба равна **S**. Найдите его ребро.
27. Вычислите площадь поверхности куба по его диагонали **m**.
28. Вычислите площадь поверхности куба по площади его диагонального сечения **M**.
29. Ребро куба равно **а**. Найдите радиусы вписанного в куб и описанного около него шаров.
30. Диагональ **d** осевого сечения цилиндра наклонена к плоскости основания под углом **α**. Вычислите объем цилиндра.