

**Контрольно-оценочные средства для проведения текущего
контроля
по ПОД.14 Математика
(2 курс, 3 семестр 2023-2024 уч. г.)**

Текущий контроль №1

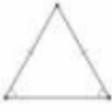
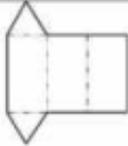
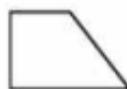
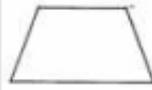
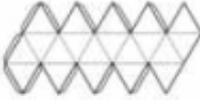
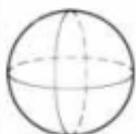
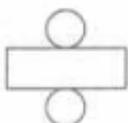
Форма контроля: Лабораторная работа (Опрос)

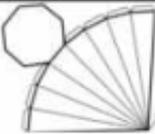
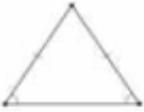
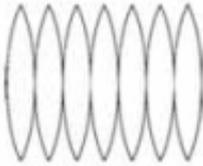
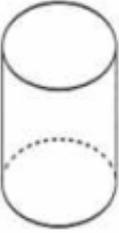
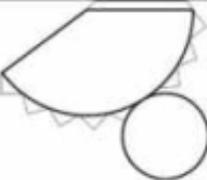
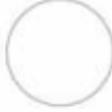
Описательная часть:

Задание №1

Выполните задание:

В ответе записать шестизначные числа: номер тела вращения; номер названия тела вращения; номер фигуры, при вращении которой образуется тело вращения; номер развёртки тела вращения; номер осевого сечения и номер формулы.

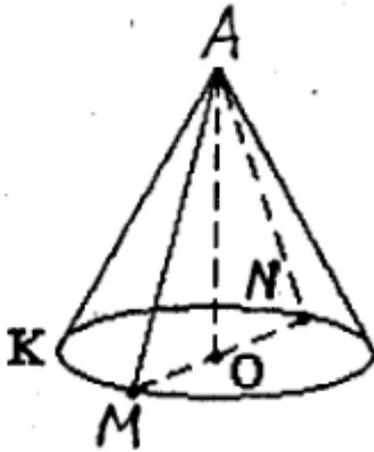
| | Чертёж тела вращения | | Название тела вращения | | Фигура вращения | | Развёртка | | Осевое сечение | | Формула площади поверхности |
|---|---|---|------------------------|---|---|---|--|---|---|---|-----------------------------|
| 1 |  | 1 | пирамида | 1 |  | 1 |  | 1 |  | 1 | $S = 6a^2$ |
| | | 2 | куб | 2 |  | 2 |  | 2 |  | 2 | $S = 4\pi^2$ |
| 2 |  | 3 | усечённый конус | 3 |  | 3 |  | 3 |  | 3 | $S = 2 \cdot \pi(r+h)$ |
| | | 4 | призма | 4 |  | 4 |  | 4 |  | 4 | $S = \pi r(h+l)$ |

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|------------------------------|---|---|---|--|---|---|---|----------------------------------|
| 3 |  | 5 | цилиндр | 5 |  | 5 |  | 5 |  | 5 | $S = 2\pi r$ |
| | | 6 | конус | 6 |  | 6 |  | 6 |  | 6 | $S = \frac{1}{2}(r+r_1) \cdot l$ |
| 4 |  | 7 | сфера | 7 |  | 7 |  | 7 |  | 7 | $S = \pi(r+r_1) \cdot l$ |
| | | 8 | прямоугольный параллелепипед | 8 |  | 8 |  | 8 |  | 8 | $S = \pi r(r+l)$ |

| Оценка | Показатели оценки |
|--------|--|
| 5 | Верно составлено 4 числовых выражения; |
| 4 | Верно составлено 3 числовых выражения; |
| 3 | Верно составлено 2 числовых выражения. |

Задание №2

Решите задачи:



1. Дано: конус, $AO \perp (MKN)$, $\angle MAN = 90^\circ$.
Найдите: $S_{\text{бок}} : S_{\text{осн}}$.

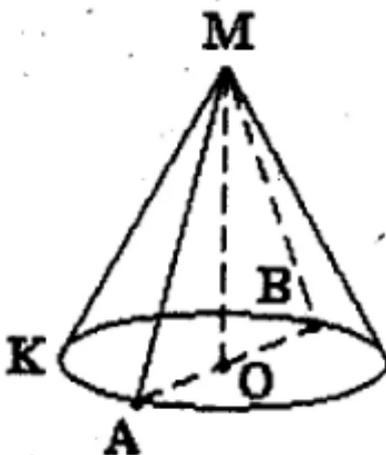
2. Высота конуса 4, радиус основания 3, боковая поверхность конуса развернута на плоскость. Найдите угол полученного сектора.

3. Радиусы оснований усеченного конуса 11 и 16, образующая 13. Найти расстояние от центра меньшего основания до окружности большего.

| Оценка | Показатели оценки |
|--------|------------------------|
| 5 | Верно решены 3 задачи; |
| 4 | Верно решены 2 задачи; |
| 3 | Верно решена 1 задача. |

Задание №3

Решите задачи:



1. Дано: конус, $MO \perp (AKB)$, $\angle AMB = 120^\circ$.

Найдите: $\frac{S_{\text{конуса}}}{S_{\text{осн}}}$.

2. Полуокруг свернут в коническую поверхность. Найти угол между образующей и высотой конуса.

3. Радиусы оснований усеченного конуса 3 и 7, образующая 5. Найти площадь осевого сечения.

| Оценка | Показатели оценки |
|--------|------------------------|
| 5 | Верно решены 3 задачи; |

| | |
|---|------------------------|
| 4 | Верно решены 2 задачи; |
| 3 | Верно решена 1 задача. |

Задание №4

Выполните задания (на выбор 1 тело вращения):

- 1 Постройте осевое сечение цилиндра/конуса
- 2 Постройте сечение цилиндра/конуса плоскостью параллельной оси цилиндра
- 3 Постройте сечение цилиндра/конуса плоскостью параллельной его основанию
- 4 Какое сечение цилиндра/конуса называется осевым?
- 5 Какие элементы цилиндра/конуса являются его сторонами?
- 6 Запишите формулу нахождения боковой поверхности цилиндра/конуса.
- 7 Какая фигура является разверткой боковой поверхности цилиндра/конуса?
- 8 Как найти длину окружности основания?
- 9 Запишите формулу полной поверхности цилиндра/конуса.

| Оценка | Показатели оценки |
|--------|--------------------------------------|
| 5 | Верно выполнено 8-9 пунктов задания; |
| 4 | Верно выполнено 6-7 пунктов задания; |
| 3 | Верно выполнено 4-5 пунктов задания. |

Текущий контроль №2

Форма контроля: Лабораторная работа (Опрос)

Описательная часть:

Задание №1

Найдите значение всех тригонометрических функций, если:

$$\sin \alpha = \frac{12}{13}, \quad \frac{\pi}{2} < \alpha < \pi;$$

| Оценка | Показатели оценки |
|--------|-------------------|
|--------|-------------------|

| | |
|---|--|
| 5 | Верно найдено значение 3 тригонометрических функций; |
| 4 | Верно найдено значение 2 тригонометрических функций; |
| 3 | Верно найдено значение 1 тригонометрической функции. |

Задание №2

Найдите значение всех тригонометрических функций, если:

$$\cos \alpha = -0,6, \quad \frac{\pi}{2} < \alpha < \pi;$$

| Оценка | Показатели оценки |
|--------|--|
| 5 | Верно найдено значение 3 тригонометрических функций; |
| 4 | Верно найдено значение 2 тригонометрических функций; |
| 3 | Верно найдено значение 1 тригонометрической функции. |

Задание №3

Упростите выражения, используя основные тригонометрические формулы:

$$1) \frac{(1 - \cos \alpha)(1 + \cos \alpha)}{\sin \alpha}$$

$$2) \sin \frac{2\pi}{15} \cdot \cos \frac{\pi}{5} + \cos \frac{2\pi}{15} \cdot \sin \frac{\pi}{5}$$

$$3) \frac{\sin 38^\circ \cdot \cos 12^\circ + \cos 38^\circ \cdot \sin 12^\circ}{\cos 40^\circ \cdot \cos 10^\circ - \sin 40^\circ \cdot \sin 10^\circ}$$

$$4) \arcsin 1 - \arccos\left(-\frac{\sqrt{2}}{2}\right) + 4 \cdot \operatorname{arccotg}(-1)$$

$$5) \cos 403^\circ, \sin\left(-\frac{15\pi}{4}\right), \operatorname{ctg}(-335^\circ), \operatorname{ctg} \frac{11\pi}{5}$$

| Оценка | Показатели оценки |
|--------|---|
| 5 | Верно выполнено упрощение для 5 примеров; |
| 4 | Верно выполнено упрощение для 4 примеров; |
| 3 | Верно выполнено упрощение для 3 примеров. |

Задание №4

Из родовых понятий и видовых отличий составьте правильные термины:

| Термин | Род | Видовые отличия |
|--------|-------------------|---|
| | 1) Функция | А) Функции $y = \sin x$ |
| | 2) Отношение | Б) Определяет угол в радианах по значению его косинуса. |
| | 3) Ордината точки | В) Прилежащего катета к противолежащему. |
| | 4) График | Г) Противолежащего этому углу катета к гипотенузе |
| | 5) Функция | Д) Функции $y = \operatorname{ctg} x$ |
| | 6) Отношение | Е) Функции $y = \cos x$ |
| | 7) Абсцисса точки | Ж) Прилежащего катета к гипотенузе |
| | 8) График | З) Соответствует числу на |

- единичной окружности
- И) Противолежащего катета к прилежащему.
- К) Абсциссы к ординате точки единичной окружности, соответствующей этому числу
- Л) Ординаты к абсциссе точки единичной окружности, соответствующей этому числу
- М) Определяет угол в радианах по значению его тангенса.
- Н) График функции $y = \operatorname{tg} x$
- О) Соответствует числу на единичной окружности
- П) Определяет угол в радианах по значению его котангенса.
- Р) Определяет угол в радианах по значению его синуса.
- 9) Функция
- 10) Функция
- 11) Отношение
- 12) Отношение
- 13) График
- 14) Отношение
- 15) Отношение
- 16) График

| Оценка | Показатели оценки |
|--------|----------------------------|
| 5 | Определено 15-16 терминов; |
| 4 | Определено 10-14 терминов; |
| 3 | Определено 8-9 терминов. |

Задание №5

Решите уравнения:

- 1) $2 \sin^2 x - 5 \sin x + 2 = 0;$
- 2) $2 \cos^2 x - \sin x + 1 = 0;$
- 3) $\sin x - 5 \cos x = 0;$
- 4) $\sqrt{3} \sin x + \cos x = 1;$
- 5) $2 \sin^2 x + 3 \sin x \cos x - 5 \cos^2 x = 0;$

| Оценка | Показатели оценки |
|--------|-----------------------------|
| 5 | Верно решено 5 уравнений; |
| 4 | Верно решено 3-4 уравнения; |
| 3 | Верно решено 2 уравнения. |

Задание №6

Решите уравнения:

- 1) $\cos^2 x + 3 \cos x + 2 = 0$;
- 2) $4 \sin^2 x + 8 \cos x - 7 = 0$;
- 3) $\sin x - \sqrt{3} \cos x = 0$;
- 4) $\sin x + \sqrt{3} \cos x = -\sqrt{2}$;
- 5) $3 \sin^2 x - \sin x \cos x - 2 \cos^2 x = 0$;

| Оценка | Показатели оценки |
|--------|-----------------------------|
| 5 | Верно решено 5 уравнений; |
| 4 | Верно решено 3-4 уравнения; |
| 3 | Верно решено 2 уравнения. |

Задание №7

Решите неравенства:

$$2 \cos 4x + \sqrt{3} \leq 0.$$

$$\sin \left(2x - \frac{\pi}{6} \right) < 0,2$$

$$\operatorname{tg} (2 - 3x) > \sqrt{3}.$$

| Оценка | Показатели оценки |
|--------|-----------------------------|
| 5 | Верно решено 3 неравенства; |
| 4 | Верно решено 2 неравенства; |
| 3 | Верно решено 1 неравенство. |

Задание №8

Решите неравенства:

$$3 \sin x + 1 > 0$$

$$\cos \left(\frac{x}{2} + \frac{1}{4} \right) \leq -\frac{\sqrt{2}}{2}$$

$$\operatorname{ctg} \left(2x + \frac{\pi}{3} \right) < -2$$

| Оценка | Показатели оценки |
|--------|-----------------------------|
| 5 | Верно решено 3 неравенства; |
| 4 | Верно решено 2 неравенства; |
| 3 | Верно решено 1 неравенство. |