

Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации по итогам учебного года

Предмет: *математика*

Класс: *10*

Время проведения: *90 минут*

Форма проведения: *контрольная работа*

Критерии оценивания:

% выполнения заданий	Тестовый балл	Аттестационная отметка
85%-100%	15 -18	«5» («отлично»)
65%-84%	10 - 14	«4» («хорошо»)
40%-64%	7 - 9	«3» («удовлетворительно»)
Менее 40%	Менее 6	«неудовлетворительно» (задание не выполнено)

Вариант 1

1. Найдите значение выражения:

$$100^{0,5} - 5\sqrt[3]{5} \cdot 5^{\frac{2}{3}}.$$

2. Упростите выражение:

$$\frac{x - y}{x^{\frac{1}{2}} - y^{\frac{1}{2}}} + \frac{y^{\frac{1}{2}} - y}{y^{\frac{1}{2}}}$$

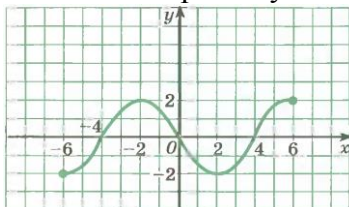
3. Упростите выражение:

$$2^{\log_2 7} + \log_5 75 - \log_5 3.$$

4. решите неравенство:

$$\left(\frac{1}{5}\right)^{3+x} \geq 125.$$

5. Укажите промежутки возрастания и убывания функции $y = f(x)$, заданной графиком



6. Упростите выражение:

$$\frac{2 \operatorname{tg}(\pi - \alpha) \cos^3 \alpha}{\cos(\pi - \alpha) \sin(-2\alpha)}.$$

7. Решите уравнение:

$$\log_3(1 - x) = 4.$$

8. Найдите область определения функции:

$$f(x) = \sqrt{\frac{x+2}{x-1}}.$$

9. Решите уравнение: $4\cos^2 x + 4\sin x - 1 = 0$.

10. Решите уравнение:

$$\sqrt{2x+7} + x = 2.$$

11. Найдите значение выражения:

$$\frac{\sin^2 27^\circ - \sin^2 63^\circ}{\sin 18^\circ \cdot \cos 18^\circ}$$

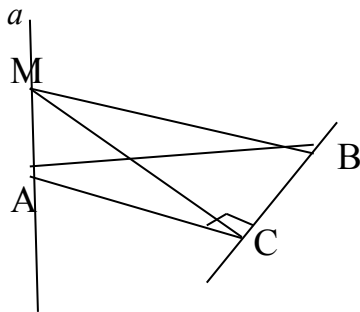
12. Решите уравнение:

$$2^{2x+1} - 7 \cdot 10^x + 5^{2x+1} = 0.$$

13. решите уравнение:

$$\cos^2 x + 2|\cos x| = 0.$$

14.



Дано: $a \perp (ABC)$,

$\triangle ABC$ – прямоугольный,
 $\angle C = 90^\circ$

Доказать: $\triangle MCB$ –
 прямоугольный.

15. $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ – правильная призма. $AB = 6$ см, $AA_1 = 8$ см.

Найти угол между прямыми AA_1 и BC ; площадь полной поверхности призмы.

Вариант 2

1. Найдите значение выражения:

$$\sqrt[4]{(-5)^4} + 2\sqrt{2} \cdot 2^{\frac{1}{2}}.$$

2. Упростите выражение:

$$\frac{a^{0,5} - 16b^{0,5}}{a^{0,25} - 4b^{0,25}} - 4b^{0,25},$$

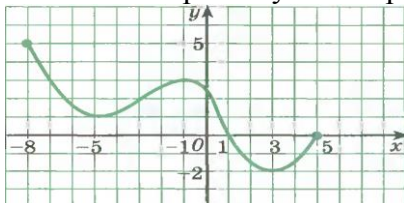
3. Упростите выражение:

$$\log_3 15 - \log_3 5 + 3^{\log_3 5}.$$

4. решите неравенство:

$$\frac{1}{32} \leq \left(\frac{1}{2}\right)^{3-x}.$$

5. Укажите промежутки возрастания и убывания функции $y = f(x)$, заданной графиком



6. Упростите выражение:

$$\frac{\sin 2\alpha}{\sin \alpha} - \sin\left(\frac{\pi}{2} + \alpha\right).$$

7. Решите уравнение:

$$\log_2(3x - 1) \leq 3.$$

8. Найдите область определения функции:

$$y = \sqrt{\frac{x-2}{x+1}}.$$

9. Решите уравнение: $4\sin^2 x + 8\cos x + 1 = 0$.

10. Решите уравнение:

$$x + \sqrt{2x+3} = 6;$$

11. Найдите значение выражения:

$$\frac{\sin^2 27^\circ - \sin^2 63^\circ}{\sin 18^\circ \cdot \cos 18^\circ}$$

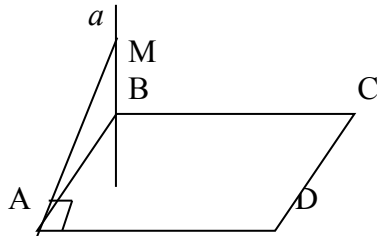
12. Решите уравнение:

$$5 \cdot 9^x + 2 \cdot 15^x - 3 \cdot 25^x = 0.$$

13. Решите уравнение:

$$\sin^2 x + |\sin x| - 2 = 0.$$

14.



Дано: ABCD -
параллелограмм,
 $a \perp (ABC)$,
 $MA \perp AD$.

Доказать:
ABCD – прямоугольник.

15.

В прямоугольном параллелепипеде длина диагонали $4\sqrt{21}$ см, длины его измерений относятся как 1 : 2 : 4. Найти площадь полной поверхности параллелепипеда.

Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации по итогам учебного года

Предмет: *математика*

Класс: *11*

Время проведения: *90 минут*

Форма проведения: *контрольная работа*

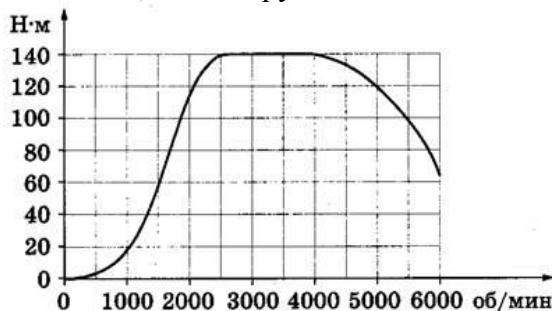
Критерии оценивания:

% выполнения заданий	Тестовый балл	Аттестационная отметка
85%-100%	15 -18	«5» («отлично»)
65%-84%	10 - 14	«4» («хорошо»)
40%-64%	7 - 9	«3» («удовлетворительно»)
Менее 40%	Менее 6	«неудовлетворительно» (задание не выполнено)

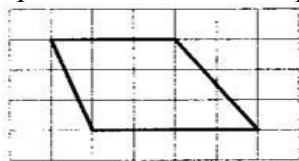
Вариант 1

1. Держатели дисконтной карты книжного магазина получают при покупке скидку 6%. Книга стоит 650 рублей. Сколько рублей заплатит держатель дисконтной карты за эту книгу?

2. На графике изображена зависимость крутящего момента двигателя от числа его оборотов в минуту. На оси абсцисс откладывается число оборотов в минуту, на оси ординат — крутящий момент в Н·м. Какое число оборотов в минуту должен совершать двигатель, чтобы крутящий момент был не менее 60 Н·м?



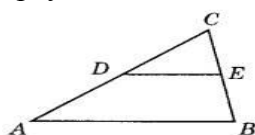
3. На клетчатой бумаге с размером клетки 1x1 изображена трапеция. Найдите длину средней линии этой трапеции.



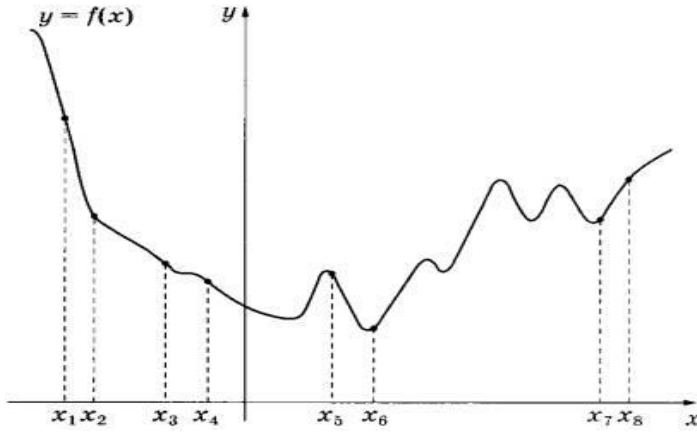
4. В среднем из 600 садовых насосов, поступивших в продажу, 3 подтекают. Найдите вероятность того, что один случайно выбранный для контроля насос не подтекает.

5. Найдите корень уравнения $9^{6+x} = 81^{2x}$

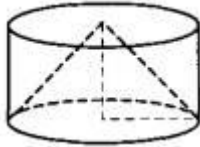
6. Площадь треугольника ABC равна 152. DE — средняя линия. Найдите площадь треугольника CDE.



7. На рисунке изображён график функции $y = f(x)$ и восемь точек на оси абсцисс: $x_1, x_2, x_3, x_4, x_5, x_6, x_7, x_8$. В скольких из этих точек производная функции $f(x)$ отрицательна?



8. Цилиндр и конус имеют общие основание и высоту. Объем конуса равен 28. Найдите объем цилиндра.



9. Найдите $-25 \cos 2\alpha$, если $\cos \alpha = -0,8$

10. В розетку электросети подключены приборы, общее сопротивление которых составляет $R_1 = 56$ Ом. Параллельно с ними в розетку предполагается подключить электрообогреватель. Определите наименьшее возможное сопротивление R_2 этого электрообогревателя, если известно, что при параллельном соединении двух проводников с сопротивлениями R_1 и R_2 их общее сопротивление задается формулой

$$R_{\text{общ}} = \frac{R_1 R_2}{R_1 + R_2},$$

а для нормального функционирования электросети общее сопротивление в ней должно быть не меньше 24 Ом. Ответ дайте в омах.

11. Расстояние между пристанями А и В равно 77 км. Из А в В по течению реки отправился плот, а через 1 час вслед за ним отправилась моторная лодка, которая, прибыв в пункт В, тотчас повернула обратно и возвратилась в А. К этому времени плот проплыл 40 км. Найдите скорость моторной лодки в неподвижной воде, если скорость течения реки равна 4 км/ч. Ответ дайте в км/ч.

12. Найдите точку минимума функции $y = x - \ln(x+6) + 3$.

13. а) Решите уравнение $4 \cdot 16^{\cos x} - 9 \cdot 4^{\cos x} + 2 = 0$.

$$\left[-2\pi, -\frac{\pi}{2} \right]$$

б) Найдите все корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $\left[-2\pi, -\frac{\pi}{2} \right]$.

14. На ребре SA правильной четырехугольной пирамиды SABCD с основанием ABCD отмечена точка M, причём $SM : MA = 5:1$. Точки P и Q — середины ребер BC и AD соответственно.

а) Докажите, что сечение пирамиды плоскостью MPQ является равнобедренной трапецией.

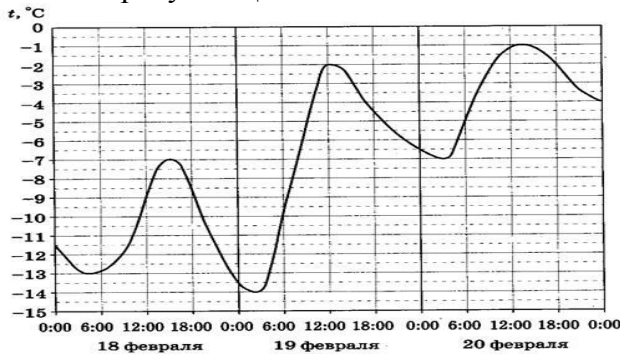
б) Найдите отношение объемов многогранников, на которые плоскость MPQ разбивает пирамиду.

15. Решите неравенство:

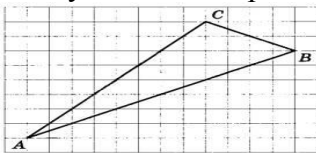
$$\frac{\log_3 x}{\log_3 \left(\frac{x}{27} \right)} \geq \frac{4}{\log_3 x} + \frac{8}{\log_3^2 x - \log_3 x^3}$$

Вариант 2

1. Призёрами городской олимпиады по математике стали 20 учеников, что составило 10 % от числа участников. Сколько человек участвовало в олимпиаде?
2. На рисунке показано изменение температуры воздуха на протяжении трёх суток. По горизонтали указывается дата и время, по вертикали — значение температуры в градусах Цельсия. Определите по рисунку наименьшую температуру воздуха 19 февраля. Ответ дайте в градусах Цельсия.



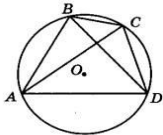
3. На клетчатой бумаге с размером клетки 1x1 изображён треугольник ABC. Найдите длину его биссектрисы, проведённой из вершины B.



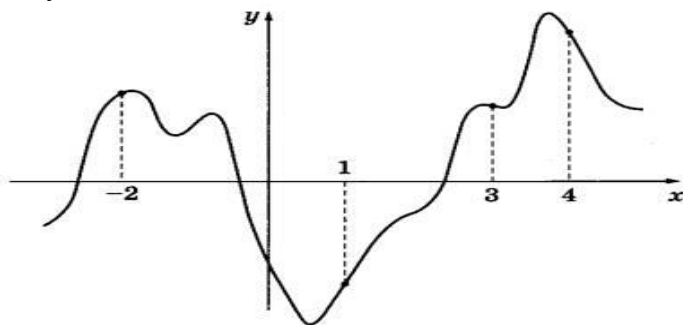
4. В сборнике билетов по географии всего 25 билетов, в 17 из них встречается вопрос по теме «Страны Африки». Найдите вероятность того, что в случайно выбранном на экзамене билете школьнику **не достанется** вопрос по теме «Страны Африки».

5. Найдите корень уравнения $(x - 4)^3 = 729$

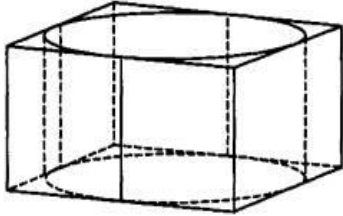
6. Четырёхугольник ABCD вписан в окружность. Угол ABD равен 72° , угол CAD равен 58° . Найдите угол ABC. Ответ дайте в градусах.



7. На рисунке изображён график функции $y = f(x)$. На оси абсцисс отмечены точки -2, 1, 3, 4. В какой из этих точек значение производной наибольшее? В ответе укажите эту точку.



8. Прямоугольный параллелепипед описан около цилиндра, радиус основания и высота которого равны 7. Найдите объём параллелепипеда.



$$2\sqrt{3} \cos^2 \frac{17\pi}{12} - 2\sqrt{3} \sin^2 \frac{17\pi}{12}$$

9. Найдите значение выражения

10. В ходе распада радиоактивного изотопа его масса уменьшается по закону

$m = m_0 \cdot 2^{-\frac{t}{T}}$, где m_0 — начальная масса изотопа, t — время, прошедшее от начального момента, T — период полураспада. В начальный момент времени масса изотопа 52 мг. Период его полураспада составляет 9 мин. Найдите, через сколько минут масса изотопа будет равна 13 мг.

11. Моторная лодка прошла против течения реки 143 км и вернулась в пункт отправления, затратив на обратный путь на 2 часа меньше. Найдите скорость течения, если скорость лодки в неподвижной воде равна 12 км/ч. Ответ дайте в км/ч.

12. Найдите точку минимума функции $y = (2x^2 - 26x + 26)e^{x-17}$

$$36^{\sin x} + 36^{\cos\left(x + \frac{\pi}{2}\right)} = \frac{37}{6}$$

13. а) Решите уравнение

$$\left[7\pi, \frac{17\pi}{2}\right]$$

б) Найдите все корни этого уравнения, принадлежащие отрезку

14. В правильной треугольной пирамиде SABC сторона основания AB равна 12, а боковое ребро SA равно 13. Точки M и N — середины рёбер SA и SB соответственно. Плоскость α содержит прямую MN и перпендикулярна плоскости основания пирамиды.

а) Докажите, что плоскость α делит медиану CE основания в отношении 5:1, считая от точки C.

б) Найдите площадь многоугольника, являющегося сечением пирамиды SABC плоскостью α .

15. Решите неравенство $\frac{2^x}{2^x - 3} + \frac{2^x + 1}{2^x - 2} + \frac{5}{4^x - 5 \cdot 2^x + 6} \leq 0$