УТВЕРЖДАЮ
Ректор ТПУ _____ П.С. Чубик

Центр обеспечения качества образования

ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

МАТЕМАТИКА

Фамилия

Имя

Отчество

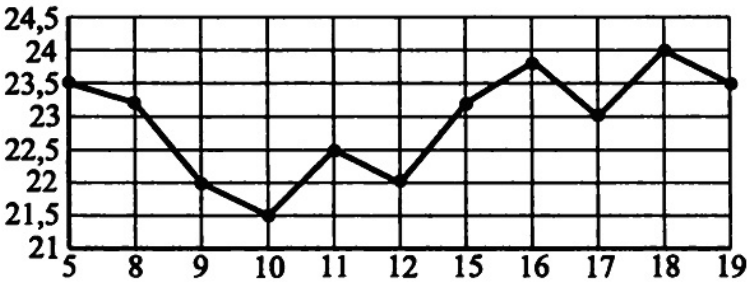
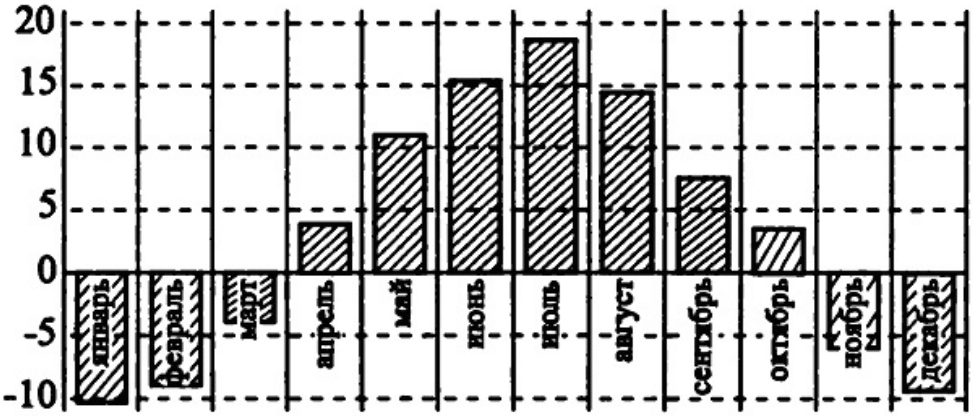
Дата рождения Д Д / М М / Г Г Г Г

Документ

Серия **Номер** **Дата выдачи** Д Д / М М / Г Г Г Г

МОДУЛЬ: ВИ МАТЕМАТИКА (ИНЭО)

№	Ответ	Вопрос	00556935
~~1~~		~~Выполните действия~~ $2\left(m^{\frac{1}{5}}\right)^4 + 6m^{\frac{4}{5}}$ ~~1)~~ $22m^{\frac{4}{5}}$ ~~2)~~ $8m^{\frac{1}{5}}$ ~~3)~~ $22m^{\frac{8}{5}}$ ~~4)~~ $8m^{\frac{4}{5}}$	
~~2~~		~~Вычислите значение выражения~~ $29 \cdot 16^{\frac{1}{4}} - 15$	
~~3~~		~~Укажите значение выражения~~ $\log_9(81c)$~~, если~~ $\log_9 c = -6,8$. ~~1) 4,8~~ ~~2) 13,6~~ ~~3) 8,8~~ ~~4) 87,8~~	
4		Найдите значение выражения $8\sqrt{6}\sin\frac{9\pi}{4} \cdot \cos\frac{\pi}{3}$. 1) 12 2) $-4\sqrt{3}$ 3) -12 4) $4\sqrt{3}$	
5		Найдите корни уравнения $\cos^2 2x + 3\cos 2x = 0$. 1) $x = \pi n, n \in \mathbb{Z}$ 2) $x = \pm\frac{\pi}{4} + 2\pi n, n \in \mathbb{Z}$ 3) $x = \frac{\pi}{4} + \frac{\pi}{2}n, n \in \mathbb{Z}$ 4) $x = \pm\frac{1}{2}\arccos 3 + \pi n, n \in \mathbb{Z}$ 5) правильный ответ не указан 6) $x = \pm\frac{\pi}{2}n, n \in \mathbb{Z}$	
~~6~~		~~Укажите количество натуральных чисел, являющихся решением неравенства~~ $\lvert 7^x - 3\rvert \le 4$~~.~~ ~~1) 0~~ ~~2) 2~~ ~~3)~~ ∞ ~~4) 1~~	

№	Ответ	Вопрос	00556935
~~7~~		На рисунке жирными точками показана цена нефти на момент закрытия биржевых торгов во все рабочие дни с 5 по 19 апреля 1985 года. По горизонтали указываются числа месяца, по вертикали – цена барреля нефти в долларах США. Для наглядности жирные точки на рисунке соединены линией. Определите по рисунку разность между наибольшей и наименьшей ценой нефти на момент закрытия торгов в указанный период . 
~~8~~		На диаграмме показана среднемесячная температура воздуха (в градусах Цельсия) в Рязани по результатам многолетних наблюдений. Найдите по диаграмме количество месяцев, когда средняя температура в Рязани меньше 10. 
9		Укажите значение производной функции $y = \frac{\cos x}{5-3x}$ в точке $x = 0$. 1) 4 2) 5 3) 1,25 4) 0,12
10		Найдите площадь четырёхугольника, вершины которого имеют координаты $(7;2), (9;2), (11;6), (3;6)$.
~~11~~		Площадь круга радиуса R находится по формуле 1) $S = \pi R^2$ 2) $S = 2\pi R^2$ 3) $S = \pi R$ 4) $S = 2\pi R$
~~12~~		Найдите значение выражения $\left(\sqrt{54} - \sqrt{24}\right) \cdot \sqrt{6}$.
13	<table><tr><td>А</td><td>Б</td><td>В</td><td>Г</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	Установите соответствие между значением выражения и отрезком, которому принадлежит это значение **Выражение** А) $\sqrt{3} \cdot \cos \frac{11\pi}{6}$ Б) $\frac{\sqrt{3}}{2} \cdot tg390^\circ$ В) $2\sqrt{3} \cdot ctg(-300^\circ)$ Г) $\sqrt{3} \cdot \sin(-\frac{7\pi}{3})$ **Отрезок** 1) $[1;1,5]$ 2) $[2;3]$ 3) $[0;1]$ 4) $[-2;0]$

№	Ответ	Вопрос	00556935

14

От дома до дачи можно доехать на автобусе, на электричке или на маршрутном такси. В таблице указано время, которое необходимо затратить на каждый участок пути. Наименьшее время, которое потребуется на дорогу, равно _____ час.

Транспорт	Время от дома до остановки	Время в пути	Время от остановки до дачи
Автобус	24 мин.	2 ч. 06 мин.	10 мин.
Электричка	10 мин.	1 ч. 56 мин.	30 мин.
Маршрутное такси	15 мин.	2 ч. 06 мин.	50 мин.

15

Два велосипедиста отправляются навстречу друг другу одновременно из двух пунктов, расстояние между которыми равно 54 км, и встречаются через 2 часа. Найдите скорость каждого велосипедиста, если скорость одного из них на 3 км/ч больше, чем у другого. В ответе укажите сумму скоростей.

16

Решите неравенство $\log_3(x-1) \le 0$

1) $(1;2]$ 2) $(-\infty;2]$ 3) $[1;2]$ 4) $(1;2)$

17

А	
Б	
В	
Г	
Д	
Е	

Установите соответствие между функцией и её количеством точек экстремума

Функция

А) $y = \log_2 x$
Б) $y = x^3$
В) $y = \left(\frac{1}{2}\right)^x$
Г) $y = \sin 2x$
Д) $y = 4 - x^2$
Е) $y = 2x - 3$

Количество точек экстремума

1) 2
2) 1
3) 0
4) ∞
5) 3

18

Укажите наименьшее значение функции $y = (x-12)\cdot e^{x-11}$ на отрезке $[10;12]$.

1) $-2e^{-1}$ 2) 0 3) 1 4) -1

19

Чему равна меньшая сторона параллелограмма,если его периметр равен 26, а одна сторона параллелограмма на 5 больше другой?

20

Если стороны параллелограмма равны 9 и 14, а угол между ними равен 30°, то его площадь равна

1) $31,5$ 2) $63\sqrt{3}$ 3) 63 4) $63\sqrt{2}$

© Томский политехнический университет , 2017

Личная подпись _____ /_____/

(***Расшифровка подписи***)

« _____ » _____ 2017

(***Дата***)