

Вопрос 3

Пока нет ответа

Балл: 2

Производная $f'(x)$ функции $f(x) = \frac{\operatorname{tg}(2x+3)}{x}$ равна

Выберите один ответ:

- $\frac{\operatorname{tg}(2x+3) - \frac{2x}{\cos^2(2x+3)}}{x^2}$
- $\frac{1}{x^2} \left(\operatorname{tg}(2x+3) - \frac{x}{\cos^2(2x+3)} \right)$
- $\frac{2}{\cos^2(2x+3)}$
- $\frac{1}{x^2} \left(\frac{2x}{\cos^2(2x+3)} - \operatorname{tg}(2x+3) \right)$

Вопрос 4

Пока нет ответа

Балл: 2

Производная $f'(x)$ функции $f(x) = x \sin(3x+2)$ равна

Выберите один ответ:

- $\sin(3x+2) + 3 \cos(3x+2)$
- $-3 \sin(3x+2) \cos(3x+2)$
- $\sin(3x+2) + 3x \cos(3x+2)$
- $x \sin(3x+2) + x \cos(3x+2)$

Вопрос 5

Пока нет ответа

Балл: 2

Для функции $z = 4x^4 + 4y^2 + 4$ частная производная $\frac{\partial z}{\partial x}$ в точке $M(1, 0)$ равна

Выберите один ответ:

- 16
- 1
- 18
- 17

Вопрос 6

Пока нет ответа

Балл: 2

Интеграл $\int x \cdot \cos(2x) dx$ равен

Выберите один или несколько ответов:

- $-\frac{x}{2} \sin(2x) - \int x \sin(2x) dx$
- $\frac{x^2}{2} \cos(2x) - \int \frac{x^2}{2} \sin(2x) dx$
- $\frac{x}{2} \sin(2x) - \int \frac{1}{2} \sin(2x) dx$
- $\frac{x^2}{2} \cos(2x) + \int x^2 \sin(2x) dx$

Вопрос 7

Пока нет ответа

Балл: 2

Интеграл $\frac{12}{\pi} \int_{-1}^{-1/2} \frac{1}{\sqrt{-x^2-2x}} dx$ равен

Ответ: **Вопрос 8**

Пока нет ответа

Балл: 2

Ядерные силы НЕ являются

Выберите один ответ:

- обменными
- насыщенными
- короткодействующими
- центральными

Вопрос 9

Пока нет ответа

Балл: 2

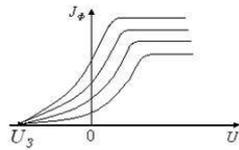
Верные утверждения о главном квантовом числе l :

Выберите один или несколько ответов:

- l определяет число возможных значений орбитального квантового числа l
- l не может быть равно нулю
- l квантует энергию электрона в атоме
- порядковый номер химического элемента в периодической системе равен l

Вопрос 10
Пока нет ответа
Балл: 2

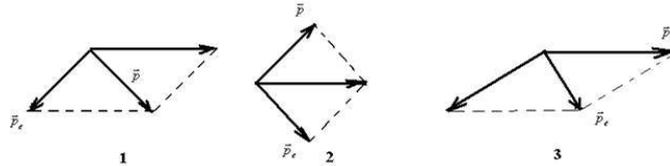
На рисунке приведены вольтамперные характеристики для одного и того же фотозлемента. Во всех случаях пад



- Выберите один ответ:
- поляризацию
 - амплитуду
 - частоту
 - интенсивность

Вопрос 11
Пока нет ответа
Балл: 2

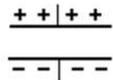
На рисунке изображены импульсы падающего фотона \vec{p} и электрона отдачи \vec{p}_e . Верное расположение векторов, соответствующее комптоновскому рассеянию, представлено на графике номер



- Выберите один ответ:
- 3
 - 2
 - 1

Вопрос 12
Пока нет ответа
Балл: 2

Модуль вектора напряженности электрического поля между обкладками плоского конденсатора убывает (см. рисунок). При этом ток смещения в конденсаторе



- Выберите один ответ:
- направлен вверх
 - направлен вниз
 - не возникает

Вопрос 13
Пока нет ответа
Балл: 2

Составьте формулу, выражающую закон отсутствия магнитных зарядов в дифференциальной форме уравнений Максвелла:

Вопрос 14
Пока нет ответа
Балл: 2

Составьте формулу, выражающую теорему о циркуляции магнитного поля в интегральной форме уравнений Максвелла:

Вопрос 15
Пока нет ответа
Балл: 2

С увеличением размера частиц дисперсной фазы коэффициент их диффузии

Вопрос 16
Пока нет ответа
Балл: 2

Линейными дефектами кристаллического строения являются

- границы зерен
- дислокации
- вакансии
- трещины

Вопрос 17

Пока нет ответа

Балл: 2

Представлена электронная конфигурация атома меди: $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^{10} 4s^1$. Каков заряд ядра атома меди?

Вопрос 18

Пока нет ответа

Балл: 2

Какую размерность имеют наноплёнки?

- 2D
- 1D
- 0D
- 3D

Вопрос 19

Пока нет ответа

Балл: 2

К ПАВ (поверхностно-активным веществам) относятся вещества

- не изменяющие поверхностное натяжение раствора
- увеличивающие поверхностное натяжение раствора
- уменьшающие поверхностное натяжение раствора

Вопрос 20

Пока нет ответа

Балл: 2

Работа сканирующего туннельного микроскопа основана на:

- просвечивании образца пучком электронов при ускоряющем напряжении 200-400 кВ
- просвечивании образца рентгеновскими лучами
- дифракции рентгеновских лучей
- эффекте туннелирования электронов через тонкий диэлектрический промежуток между проводящей поверхностью образца и сверхострой иглой

Вопрос 21

Пока нет ответа

Балл: 2

Какие силы действуют на электрон в электромагнитной линзе электронного микроскопа?

Вопрос 22

Пока нет ответа

Балл: 2

Процесс слипания коллоидных частиц с образованием более крупных агрегатов из-за потери агрегативной устойчивости называют

Вопрос 23

Пока нет ответа

Балл: 2

Какую размерность имеют наноструктурированные металлы?

Вопрос 24

Пока нет ответа

Балл: 1

Что такое фуллерен?

- молекула с общей формулы C_n , имеющая конфигурацию замкнутой сферы
- железосодержащая наноструктура, используемая в медицине
- углеродные нанотрубки
- плоский лист графита мономолекулярной толщины

Вопрос 25

Пока нет ответа

Балл: 2

Характеристика кристаллической решетки, представляющая собой число атомов, находящихся на наименьшем и равном расстоянии от данного атома, называется

Вопрос 26

Пока нет ответа

Балл: 2

Как величина туннельного тока при работе туннельного микроскопа зависит от расстояния между острием иглы и исследуемым образцом?

- линейно уменьшается с уменьшением расстояния
- экспоненциально уменьшается с уменьшением расстояния
- линейно возрастает с уменьшением расстояния
- экспоненциально возрастает с уменьшением расстояния

Вопрос 27

Пока нет ответа

Балл: 2

Характеристическое рентгеновское излучение обусловлено:

- столкновениями первичных электронов с электронами атомов
- переходами электронов между энергетическим уровнями атомов
- торможением первичных электронов в электрическом поле атомов

Вопрос 28

Пока нет ответа

Балл: 3

Какой тип гибридизации орбиталей характерен для углеродной нанотрубки?

- sp^3
- sp
- sp^2

Вопрос 29

Пока нет ответа

Балл: 3

Процесс удаления вещества с поверхности раздела фаз называется

Вопрос 30

Пока нет ответа

Балл: 3

Зависимость свойств кристалла от направления, являющаяся следствием упорядоченного расположения частиц, называется **Вопрос 31**

Пока нет ответа

Балл: 3

Вольтамперная характеристика плоского p-n перехода имеет зависимость от напряжения: **Вопрос 32**

Пока нет ответа

Балл: 3

В квантовой яме электронный газ становится **Вопрос 33**

Пока нет ответа

Балл: 3

Размеры квантовых точек составляют порядка нескольких **Вопрос 34**

Пока нет ответа

Балл: 3

Характеристика кристаллической решетки, представляющая собой число атомов, находящихся на наименьшем и равном расстоянии от данного атома, называется