Промежуточная аттестация по математике 10 класс.

**1.Вид и цель работы.**

**Цель работы:** проверка уровня усвоения учащимися материала по предмету за курс 10 класса.

Выполнение заданий экзаменационной работы свидетельствует о наличии у участника экзамена общематематических умений, необходимых человеку в современном обществе. Задания проверяют базовые вычислительные и логические умения и навыки, умение анализировать информацию, представленную на графиках и в таблицах, использовать простейшие вероятностные и статистические модели, ориентироваться в простейших геометрических конструкциях. В работу включены задания базового уровня по всем основным предметным разделам: геометрия (планиметрия и стереометрия), алгебра, начала математического анализа, теория вероятностей и статистика и задания повышенного уровня.

**Вид:** контрольная работа.

**2. Перечень проверяемых образовательных результатов.**

2.1. Уметь вы­пол­нять вычисления и преобразования.

2.2. Уметь ре­шать уравнения и неравенства.

2.3. Уметь стро­ить и ис­сле­до­вать простейшие ма­те­ма­ти­че­ские модели.

2.4 **.** Уметь вы­пол­нять действия с гео­мет­ри­че­ски­ми фигурами.

2.5. Уметь вы­пол­нять действия с функциями.

2.6.Уметь использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни.

**3.Перечень проверяемых элементов содержания.**

3.1.Дроби, проценты, рациональные числа.

3.2.Преобразование тригонометрических выражений.

3.3.Преобразования выражений, включающих арифметические операции и операцию возведения в степень.

3.4.Рациональные уравнения.

3.5.Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики. Интерпретация результата, учет реальных ограничений.

3.6.Тригонометрические уравнения.

3.7.График функции. Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях.

3.8. Призма, ее основания, боковые ребра, высота, боковая поверхность; треугольная пирамида, правильная пирамида.

3.9.Площадь треугольника, параллелограмма, трапеции, круга, сектора.

3.10.Параллельное проектирование. Сечения куба, призмы.

3.11. Вероятности событий.

**4.Структура работы.**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ задания** | **Краткое описание**  **задания** | **Проверяемый**  **результат** | **Проверяемый**  **элемент содержания** | **Уровень**  **базовый (Б)** |
| **1.** | Действия с десятичными дробями**.** | 2.1 | 3.3 | **Б** |
| 2. | Действия со степенями. | 2.1 | 3.3 | Б |
| 3. | Преобразования выражений, содержащих проценты. | 2.6 | 3.1 | Б |
| 4. | Преобразования алгебраических выражений. | 2.1 | 3.1 | Б |
| 5. | Преобразования тригонометрических выражений. | 2.1 | 3.2 | Б |
| 6. | Применение знаний и умений в повседневной жизни. | 2.6 | 3.3 | Б |
| 7. | Решение уравнений. | 2.2 | 3.4 | Б |
| 8. | Задача практической направленности. | 2.3 | 3.9 | Б |
| 9. | Установление соответствия между величинами и их значениями. | 2.6 | 3.5 | Б |
| 10. | Задача на теорию вероятностей. | 2.3 | 3.11 | Б |
| 11. | Работа с диаграммами. | 2.6 | 3.7 | Б |
| 12. | Исследование математической модели. | 2.3 | 3.1 | Б |
| 13. | Вычисление граней у многогранника. | 2.4 | 3.8 | Б |
| 14. | Задания на функциональные зависимости. | 2.5 | 3.7 | Б |
| 15. | Действия с геометрическими фигурами на плоскости. | 2.4 | 3.9 | Б |
| 16. | Задача на построение сечений. | 2.4 | 3.10 | П |
| 17. | Решение тригонометрического уравнения. | 2.2 | 3.6 | П |
| 18. | Задание на математическую логику. | 2.3 | 3.5 | П |
| 19. | Свойства чисел, признаки делимости чисел. | 2.1 | 3.5 | П |
| 20. | Задача на смекалку. | 2.3 | 3.5 | П |

**5. Время, отводимое на выполнение работы:** 90минут.

**6. Дополнительные материалы и оборудование: ------**

**7.Система оценивания отдельных заданий и работы в целом.**

Правильное решение каждого из заданий 1–15 оценивается 1 баллом, 16-20 оцениваются 2 баллами. Задание считается выполненным верно, если экзаменуемый дал правильный ответ в виде целого числа или конечной десятичной дроби, или последовательности цифр. Максимальный первичный балл за всю работу – 25.

ВОЗМОЖНАЯ ШКАЛА ПЕ­РЕ­ВО­ДА ОТМЕТОК  
При под­го­тов­ке к эк­за­ме­ну удобно поль­зо­вать­ся шкалой пе­ре­сче­та суммарного балла за выполнение  
экзаменационной ра­бо­ты в от­мет­ку по пя­ти­балль­ной шкале

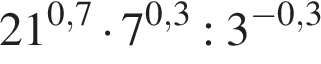
|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Отметка по пя­ти­балль­ной шкале | «2» | «3» | «4» | «5» |
| Суммарный балл за ра­бо­ту в целом | 0—6 | 7—14 | 15—20 | 21—25 |

**8. Приложение:** таблица Exel для обработки результатов.

**9. Вариант работы.**

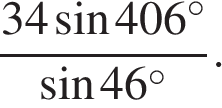
**Вариант № 1**

**1. Най­ди­те зна­че­ние вы­ра­же­ния http://reshuege.ru/formula/73/73ac43929feb2828005250adebd6aa96p.png**

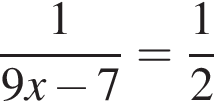
**2. Най­ди­те зна­че­ние вы­ра­же­ния .**

**3. В ма­га­зи­не вся ме­бель продаётся в разо­бран­ном виде. По­ку­па­тель может за­ка­зать сбор­ку ме­бе­ли на дому, сто­и­мость ко­то­рой со­став­ля­ет 10 % от сто­и­мо­сти куп­лен­ной ме­бе­ли. Шкаф стоит 3100 руб­лей. Во сколь­ко руб­лей обойдётся по­куп­ка этого шкафа вме­сте со сбор­кой?**

**4. В фирме «Эх, про­ка­чу!» сто­и­мость по­езд­ки на такси (в руб­лях) рас­счи­ты­ва­ет­ся по фор­му­ле http://reshuege.ru/formula/8f/8f0aa02450558fa04fbecfec431b5bcep.png, где http://reshuege.ru/formula/e3/e358efa489f58062f10dd7316b65649ep.png— дли­тель­ность по­езд­ки, вы­ра­жен­ная в ми­ну­тах http://reshuege.ru/formula/c1/c18f5235342911f309f8df3a45d9fc84p.png. Поль­зу­ясь этой фор­му­лой, рас­счи­тай­те сто­и­мость 15-ми­нут­ной по­езд­ки. Ответ ука­жи­те в руб­лях.**

**5. Най­ди­те зна­че­ние вы­ра­же­ния **

**6. В доме, в ко­то­ром живёт Оля, 9 эта­жей и не­сколь­ко подъ­ез­дов. На каж­дом этаже на­хо­дит­ся по 6 квар­тир. Оля живёт в квар­ти­ре № 98. В каком подъ­ез­де живёт Оля?**

**7. Най­ди­те ко­рень урав­не­ния: .**

**8. В плане ука­за­но, что пря­мо­уголь­ная кухня имеет пло­щадь 7,8 м2. Точ­ные из­ме­ре­ния по­ка­за­ли, что ши­ри­на кухни равна 2,7 м, а длина 3 м. На сколь­ко квад­рат­ных мет­ров от­ли­ча­ют­ся пло­ща­ди кухни на плане и в ре­аль­но­сти?**

**9. Уста­но­ви­те со­от­вет­ствие между ве­ли­чи­на­ми и их воз­мож­ны­ми зна­че­ни­я­ми: к каж­до­му эле­мен­ту пер­во­го столб­ца под­бе­ри­те со­от­вет­ству­ю­щий эле­мент из вто­ро­го столб­ца.**

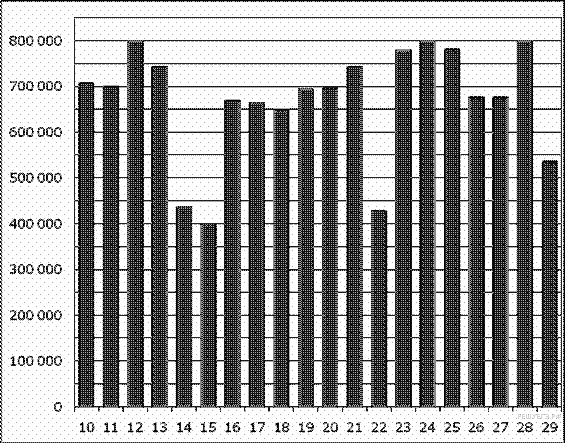
|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **ВЕ­ЛИ­ЧИ­НЫ** |  | **ВОЗ­МОЖ­НЫЕ ЗНА­ЧЕ­НИЯ** |
| **А) масса фут­боль­но­го мяча**  **Б) масса те­ле­ви­зо­ра**  **В) масса взрос­ло­го бе­ге­мо­та**  **Г) масса дож­де­вой капли** |  | **1) 2,8 т**  **2) 750 г**  **3) 8 кг**  **4) 20 мг** |

**За­пи­ши­те в ответ цифры, рас­по­ло­жив их в по­ряд­ке, со­от­вет­ству­ю­щем бук­вам:**

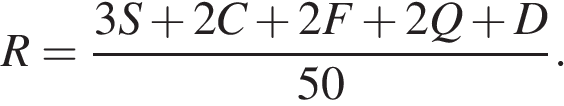
|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **A** | **Б** | **В** | **Г** |
|  |  |  |  |

**10. Ве­ро­ят­ность того, что новый элек­три­че­ский чай­ник про­слу­жит боль­ше года, равна 0,97. Ве­ро­ят­ность того, что он про­слу­жит боль­ше двух лет, равна 0,89. Най­ди­те ве­ро­ят­ность того, что он про­слу­жит мень­ше двух лет, но боль­ше года.**

**11. На диа­грам­ме по­ка­за­но ко­ли­че­ство по­се­ти­те­лей сайта РИА Но­во­сти во все дни с 10 по 29 но­яб­ря 2009 года. По го­ри­зон­та­ли ука­зы­ва­ют­ся дни ме­ся­ца, по вер­ти­ка­ли — ко­ли­че­ство по­се­ти­те­лей сайта за дан­ный день. Опре­де­ли­те по диа­грам­ме, ка­ко­го числа ко­ли­че­ство по­се­ти­те­лей сайта РИА Но­во­сти было наи­мень­шим за ука­зан­ный пе­ри­од.**

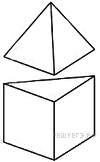
****

**12. Ав­то­мо­биль­ный жур­нал опре­де­ля­ет рей­тин­ги ав­то­мо­би­лей на ос­но­ве по­ка­за­те­лей без­опас­но­сти http://reshuege.ru/formula/5d/5dbc98dcc983a70728bd082d1a47546ep.png, ком­фор­та http://reshuege.ru/formula/0d/0d61f8370cad1d412f80b84d143e1257p.png, функ­ци­о­наль­но­сти http://reshuege.ru/formula/80/800618943025315f869e4e1f09471012p.png, ка­че­ства http://reshuege.ru/formula/f0/f09564c9ca56850d4cd6b3319e541aeep.pngи ди­зай­на http://reshuege.ru/formula/f6/f623e75af30e62bbd73d6df5b50bb7b5p.png. Каж­дый от­дель­ный по­ка­за­тель оце­ни­ва­ет­ся по 5-балль­ной шкале. Рей­тинг http://reshuege.ru/formula/e1/e1e1d3d40573127e9ee0480caf1283d6p.pngвы­чис­ля­ет­ся по фор­му­ле**

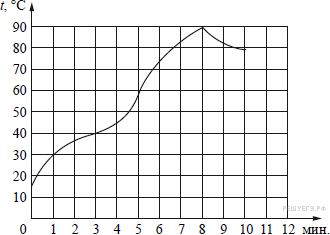
****

**В таб­ли­це даны оцен­ки каж­до­го по­ка­за­те­ля для трёх мо­де­лей ав­то­мо­би­лей. Опре­де­ли­те наи­выс­ший рей­тинг пред­став­лен­ных в таб­ли­це мо­де­лей ав­то­мо­би­лей.**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Мо­дель ав­то­мо­би­ля** | **Без­опас­ность** | **Ком­форт** | **Функ­ци­о­наль­ность** | **Ка­че­ство** | **Ди­зайн** |
| **А** | **3** | **5** | **2** | **5** | **2** |
| **Б** | **4** | **2** | **4** | **1** | **5** |
| **В** | **5** | **3** | **4** | **5** | **2** |

**13. К пра­виль­ной тре­уголь­ной приз­ме со сто­ро­ной ос­но­ва­ния 1 при­кле­и­ли пра­виль­ную тре­уголь­ную пи­ра­ми­ду с реб­ром 1 так, что ос­но­ва­ния сов­па­ли. Сколь­ко гра­ней у по­лу­чив­ше­го­ся мно­го­гран­ни­ка (не­ви­ди­мые ребра на ри­сун­ке не обо­зна­че­ны)?**

**14. На гра­фи­ке по­ка­зан про­цесс разо­гре­ва дви­га­те­ля лег­ко­во­го ав­то­мо­би­ля. На оси абс­цисс от­кла­ды­ва­ет­ся время в ми­ну­тах, про­шед­шее с мо­мен­та за­пус­ка дви­га­те­ля, на оси ор­ди­нат — тем­пе­ра­ту­ра дви­га­те­ля в гра­ду­сах Цель­сия.**

****

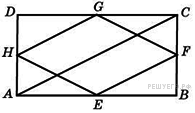
**Поль­зу­ясь гра­фи­ком, по­ставь­те в со­от­вет­ствие каж­до­му ин­тер­ва­лу вре­ме­ни ха­рак­те­ри­сти­ку про­цес­са разо­гре­ва дви­га­те­ля на этом ин­тер­ва­ле.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **ИН­ТЕР­ВА­ЛЫ ВРЕ­МЕ­НИ** |  | **ХА­РАК­ТЕ­РИ­СТИ­КИ ПРО­ЦЕС­СА** |
| **А) 0−2 мин.**  **Б) 2–4 мин.**  **В) 4–6 мин.**  **Г ) 8–10 мин.** |  | **1) тем­пе­ра­ту­ра росла мед­лен­нее всего**  **2) тем­пе­ра­ту­ра па­да­ла**  **3) тем­пе­ра­ту­ра росла быст­рее всего**  **4) тем­пе­ра­ту­ра не пре­вы­ша­ла 40 °С** |

**В таб­ли­це под каж­дой бук­вой, со­от­вет­ству­ю­щей ин­тер­ва­лу вре­ме­ни, ука­жи­те номер ха­рак­те­ри­сти­ки про­цес­са.**

**За­пи­ши­те в ответ цифры, рас­по­ло­жив их в по­ряд­ке, со­от­вет­ству­ю­щем бук­вам:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **А** | **Б** | **В** | **Г** |
|  |  |  |  |

**15. Се­ре­ди­ны по­сле­до­ва­тель­ных сто­рон пря­мо­уголь­ни­ка, диа­го­наль ко­то­ро­го равна 24, со­еди­не­ны от­рез­ка­ми. Най­ди­те пе­ри­метр об­ра­зо­вав­ше­го­ся че­ты­рех­уголь­ни­ка.**

**16.**

**В основании прямой призмы *ABCDA1 B1C1 D1* лежит квадрат *ABCD* со стороной 2, а высота призмы равна 1. Точка *E* лежит на диагонали *BD1* , причём *BE* =1.**

**а) Постройте сечение призмы плоскостью *A1C1 E*.**

**б) Найдите угол между плоскостью сечения и плоскостью *ABC*.**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **17.а) Решите уравнение cos2х= 1- cos().**  **б) Найдите все корни этого уравнения, принадлежащие промежутку** |  |  |

**18. В клас­се учит­ся 30 че­ло­век, из них 20 че­ло­век по­се­ща­ют кру­жок по ис­то­рии, а 16 че­ло­век — кру­жок по ма­те­ма­ти­ке. Вы­бе­ри­те утвер­жде­ния, ко­то­рые сле­ду­ют из при­ведённых дан­ных. В этом клас­се**

**1) най­дут­ся хотя бы два че­ло­ве­ка, ко­то­рые по­се­ща­ют оба круж­ка**

**2) если уче­ник не ходит на кру­жок по ис­то­рии, то он обя­за­тель­но ходит на кру­жок по ма­те­ма­ти­ке**

**3) нет уче­ни­ка, ко­то­рый не по­се­ща­ет ни кру­жок по ис­то­рии, ни кру­жок по ма­те­ма­ти­ке**

**4) не найдётся 17 че­ло­век, ко­то­рые по­се­ща­ют оба круж­ка**

**В от­ве­те за­пи­ши­те но­ме­ра вы­бран­ных утвер­жде­ний без про­бе­лов, за­пя­тых и дру­гих до­пол­ни­тель­ных сим­во­лов.**

**19. При­ве­ди­те при­мер четырёхзнач­но­го числа, крат­но­го 12, про­из­ве­де­ние цифр ко­то­ро­го боль­ше 25, но мень­ше 30. В от­ве­те ука­жи­те ровно одно такое число.**

**20. Хо­зя­ин до­го­во­рил­ся с ра­бо­чи­ми, что они вы­ко­па­ют ему ко­ло­дец на сле­ду­ю­щих усло­ви­ях: за пер­вый метр он за­пла­тит им 4200 руб­лей, а за каж­дый сле­ду­ю­щий метр — на 1300 руб­лей боль­ше, чем за преды­ду­щий. Сколь­ко денег хо­зя­ин дол­жен будет за­пла­тить ра­бо­чим, если они вы­ко­па­ют ко­ло­дец глу­би­ной 11 мет­ров?**