**ФГБОУ ВО «ГЛАЗОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ ИМЕНИ В.Г. КОРОЛЕНКО»**

**ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНАЯ ГРАМОТНОСТЬ**

**Вариант 1**

**Математика**

1. На диаграмме показаны результаты опроса сотрудников компании, в какое время года они предпочитают идти в отпуск. Определите, какой процент сотрудников предпочитает отдыхать осенью и весной.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| А) 4 | Б) 15 | В) 11 | Г) 47 |

2. Землемеры измеряли площадь участка. Первый прошел по окраине участка на юг 500 м, затем повернул на северо-восток и прошел до дороги 1300 м. Второй отправился на восток по дороге и прошел до встречи с первым. Какова площадь участка?

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| А) 6 км2 | Б) 0,6 км2 | В) 3 км2 | Г) 0,3 км2 |

3. Выберите фигуру по описанию: треугольник *ABC* остроугольный, проведена высота к стороне *AC*, а биссектриса угла  пересекает высоту в точке *O*.

1)

2)

3)

4)

*B*

*C*

*O*

*A*

*D*

*A*

*D*

*O*

*B*

*C*

*A*

*D*

*B*

*C*

*O*

*A*

*D*

*B*

*C*

*M*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| А) 1 | Б) 2 | В) 3 | Г) 4 |

4. Мастеру нужно закрыть пол в комнате размером 4 м на 6 м. Фрагмент паркета состоит из квадрата со стороной 20 см и 4 досок шириной 10 см. Сколько всего паркетных досок ему для этого понадобится?

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| А) 150 | Б) 750 | В) 500 | Г) 300 |

5. Обучающиеся построили макет водонапорной башни. Она имеет форму двух цилиндров, высота нижнего вдвое больше верхнего. Диаметр нижнего цилиндра равен 3 см, верхнего – 5 см. Общая высота башни равна 12 см. Найдите объем макета.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| А) 43 | Б)  | В)  | Г) 172 |

6. Известно, что фирма «Чайка» получила прибыль за год, которая складывалась из продажи товара А, товара Б, товара В и товара Г. В каком квартале спрос на товар А выше (в первом, втором, третьем или четвертом)?

 

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| А) в первом | Б) во втором  | В) в третьем | Г) в четвертом |

7. В таблице приведены данные тестирования для школьников по химии. Подготовку оценивают по среднему баллу. Кто из школьников показал худший результат?

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | ФИО | Тест 1 | Тест 2 | Тест 3 | Тест 4 |
| 1 | Петров Иван | 10 | 20 | 18 | 14 |
| 2 | Родин Олег | 18 | 12 | 10 | 11 |
| 3 | Семин Илья | 11 | 10 | 15 | 13 |
| 4 | Харин Семен | 19 | 16 | 18 | 20 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| А) Петров Иван | Б) Родин Олег | В) Семин Илья | Г) Харин Семен |

8. Для изготовления текстильного букета мастеру нужны 3 листа фетра, 3 метра проволоки, 5 бусинок, 1 упаковка бисера, 0,5 катушки ниток. У мастера имеется 15 листов фетра, 24 метра проволоки, 38 бусинок, 23 упаковки бисера, 12 катушек ниток. Какое наибольшее количество букетов может изготовить мастер?

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| А) 7 | Б) 9 | В) 5 | Г) 24 |

9. Известно, что шансы на то, что лампочка прослужит больше 3 лет, составляют 6 случаев из 10. Какое из следующих утверждений правильно передает смысл данного сообщения?

А) Лампочка прослужит больше 3 лет;

Б) Шансы на то, что лампочка прослужит больше 3 лет выше, чем шансы, что лампочка перегорит;

В) Неизвестно, что может произойти;

Г) Лампочка обязательно перегорит через 2 года.

10. В сказочной стране 4 поселка и 2 города. Первый город соединен дорогами только с тремя поселками и другим городом. Из второго города выходят две дороги к поселкам. Каждый поселок соединен с двумя другими поселками по кругу. Сколько дорог в сказочной стране?

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| А) 10 | Б) 5 | В) 12 | Г) 8 |

11. Оля вырезала снежинки из бумаги. У нее была бумага 5 цветов. Сколькими способами она может составить композицию из снежинок?

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| А) 15 | Б) 31 | В) 10 | Г) 12 |

12. По краю стеклянного куба проложена проволока. Витя нарисовал вид сверху, спереди и справа. Длина стороны куба равна 10 см.

Сколько понадобилось проволоки, чтобы обвязать куб?

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| А) 70 | Б) 40 | В) 50 | Г) 60 |

13. В старину использовались следующие меры длины: 1 верста = 500 саженей, 1 сажень = 3 аршина, 1 аршин = 4 пяди = 16 вершков=71,12 см, 1 пядь = 17,78 см. Расстояние от Москвы до Орла примерно равно 300 верст. Сколько километров составляет это расстояние? (результат перевода версты в километры округлить до целых)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| А) 320 км | Б) 318 км | В) 300 км | Г) 355 км |

14. В магазине предлагают посуду четырех различных фабрик (в ден. ед.). Покупателю нужен чайный сервиз, столовый сервиз и набор глиняных горшков для духовки.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | «Березка» | «Липка» | «Осинка» | «Тополек» |
| Чайный сервиз | 250 | 380 | 290 | 340 |
| Столовый сервиз | 760 | 640 | 980 | 810 |
| Набор горшков | 520 | 490 | 570 | 610 |

Набор посуды какой фабрики наиболее дешевый?

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| А) Березка | Б) Липка | В) Осинка | Г) Тополек |

15. Два автомобиля едут по шоссе в разные стороны, расстояние между ними 20 км. Скорость первого равна 60 км/ч, скорость второго – 80 км/ч. Какое расстояние между ними будет через 2 часа.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| А) 260 км | Б) 300 км | В) 260 км или 300 км | Г) 0 км |

16. Ирина выбирала елочные игрушки из огромной коробки. В коробке были шишки, шарики и звездочки.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Количество упаковок | Шишки | Шарики | Звездочки |
| Красные | 8 | 9 | 11 |
| Синие | 11 | 11 | 8 |
| Зеленые | 8 | 8 | 6 |
| Золотистые | 10 | 13 | 8 |

Ира взяла упаковку синих шариков. Какова вероятность того, что наудачу выбранная упаковка шишек будет того же цвета?

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| А) 0,1  | Б) 0,25 | В) 0,16 | Г) 0,34 |

17. Каким покажется угол в 30°, если посмотреть на него через лупу с пятикратным увеличением?

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| А) 6º | Б) 300º | В) 30º | Г) 150º |

**Информатика**

18. Модель есть замещение изучаемого объекта другим объектом, который отражает:

А) все стороны данного объекта;

Б) некоторые стороны данного объекта;

В) существенные стороны данного объекта;

Г) несущественные стороны данного объекта.

19. Производительность работы компьютера (быстрота выполнения операций) зависит от:

А) размера экрана дисплея;

Б) частоты процессора;

В) напряжения питания;

Г) быстроты нажатия на клавиши.

20. В базе данных сотрудников предприятия ключевым полем является

А) фамилия;

Б) табельный номер;

В) дата рождения;

Г) имя.

21. Расширение указывает на:

А) тип файла;

Б) имя файла;

В) путь к файлу;

Г) скорость обработки файла.

22. Математическая формула является:

А) табличной информационной моделью;

Б) иерархической информационной моделью;

В) знаковой информационной моделью;

Г) предметной моделью.

23. Файл, информационный объем которого превышает объем аудиоклипа длительностью 1 мин, – это:

А) страница текста;

Б) черно-белый рисунок 100\*100;

В) видеоклип длительностью 1 мин;

Г) база данных с тремя полями и пятью записями.

24. Укажите верную формулу MS Excel:

А) = SIN A3;

Б) = SIN(A3);

В) =SIM(A3);

Г) ни одна из выше перечисленных формул не является верной.

25. Задан полный путь к файлу E:\DOC\NEW.DOC. Укажите название папки, где находится файл.

А) DOC;

Б) NEW.DOC;

В) E:\DOC\NEW.DOC;

Г) E:\.

26. Информационной моделью организации учебного процесса в школе является:

А) правила поведения учащихся;

Б) список класса;

В) расписание уроков;

Г) перечень учебников.

27. Какие типы файлов являются видеофайлами?

А)\*.jpg;

Б) \*.avi;

В) \*.txt;

Г) \*.doc.

28. Растровый графический редактор предназначен для:

А) создания чертежей;

Б) построения графиков;

В) построения диаграмм;

Г) создания и редактирования рисунков.

29. Процессор обрабатывает информацию:

А) в десятичной системе счисления;

Б) в двоичном коде;

В) на языке Бейсик;

Г) в текстовом виде.

 30. Какое число в десятичной системе соответствует числу 111012.

А) 29;

Б) 58;

В) 11101;

Г) 4.

31. Приведен фрагмент электронной таблицы. Какое значение будет в ячейке B2 при применении маркера протягивания к ячейке B1.



А) 15;

Б) 20;

В) 26;

Г) 21.

32. Минимальным объектом, используемым в растровом графическом редакторе, является:

А) точка экрана (пиксел);

Б) объект (прямоугольник, круг и т.д.);

В)- палитра цветов;

Г) символ (знакоместо).

33. Каково будет значение переменной *Х* после выполнения операций присваивания: *Х*:=2, *Х*:=*Х*\*2?

А) 5;

Б) 6;

В) 4;

Г) 10.

**Физика**

34. Работа водопроводной системы обеспечивается законом:

А) Архимеда;

Б) Гука;

В) Паскаля;

Г) всемирного тяготения.

35. Расстояние от центра Земли до космического корабля уменьшилось в 2 раза. При этом сила притяжения к Земле:

А) увеличилась в 2 раза;

Б) уменьшилась в 2 раза;

В) увеличилась в 4 раза;

Г) уменьшилась в 4 раза.

36. Два шара разной массы, имеющие одинаковые кинетические энергии, испытывают лобовое неупругое столкновение, после которого они вместе движутся:

А) в одном направлении в сторону большей массы;

Б) в одном направлении в сторону шара меньшей массы;

В) по перпендикуляру к линии столкновения;

Г) останавливаются.

37. Тяжелые металлические корабли могут плавать в соответствии с законом:

А) Архимеда;

Б) Гука;

В) Паскаля;

Г) всемирного тяготения.

38. По поверхности воды со скоростью 0,5 м/с распространяется волна, длина которой равна 25 см. Частота колебаний, переносимых этой волной, равна:

А) 1 Гц;

Б) 2 Гц;

В) 5 Гц;

Г) 50 Гц.

39. Какой энергией обладает подвешенный камень?

А) кинетической;

Б) внутренней;

В) тепловой;

Г) потенциальной.

40. На плите стоит чугунный котел, масса воды в котором равна массе котла. Больше тепла требуется:

А) на нагрев котла;

Б) на нагрев воды;

В) на теплопередачу от котла воде;

Г) на теплопередачу от воды котлу.

41. Коэффициент полезного действия тепловой машины тем выше, чем:

А) меньше температура нагревателя;

Б) больше температура холодильника;

В) больше разность температур нагревателя и холодильника;

Г) больше сумма температур нагревателя и холодильника.

42. Увеличить тягу дымохода, выкрасив трубу в черный цвет, можно за счет:

А) диффузии газов;

Б) отталкивания молекул;

В) броуновского движения;

Г) конвекции воздуха.

43. Конденсаторы емкостью 10 мкФ и 30 мкФ соединили последовательно. При этом емкость получившейся батареи равна:

А) 8,0 мкФ;

Б) 15,0 мкФ;

В) 20,0 мкФ;

Г) 40,0 мкФ.

44. Абсолютная диэлектрическая проницаемость среды, в которой расположены точечные заряды, увеличили в два раза. При этом сила кулоновского взаимодействия:

А) увеличится в 2 раза;

Б) уменьшится в 2 раза;

В) увеличится в 4 раза;

Г) уменьшится в 4 раза.

45. Диаметр провода уменьшили в два раза, а длину увеличили в два раза. Сопротивление при этом:

А) уменьшилось в 4 раза;

Б) увеличилось в 2 раза;

В) увеличилось в 8 раз;

Г) уменьшилось в 2 раза.

46. Если катушку, соединенную с гальванометром, надеть на постоянный магнит, то:

А) гальванометр покажет, что по нему и катушке идет постоянный ток;

Б) стрелка гальванометра останется в покое;

В) стрелка гальванометра на мгновение отклонится и вернется в исходное положение;

Г) гальванометр покажет, что по нему и катушке идет переменный ток.

47. Полное внутреннее отражение можно наблюдать, если свет падает:

А) из воздуха в стекло;

Б) из воды в стекло;

В) из стекла в воздух;

Г) из стекла в воду.

48. Если узкий пучок света от лазерной указки пустить через щель, то он расширяется тем больше, чем меньше ширина щели за счет явления:

А) дисперсии;

Б) интерференции;

В) дифракции;

Г) поляризации света.

49. В действующих атомных реакторах энергия выделяется благодаря:

А) радиоактивному распаду;

Б) делению ядер;

В) синтезу ядер;

Г) реакции горения.

50. На какую из ракет 1, 2 или 3, изображенных на рисунке, действует сила гравитации?



А) 1;

Б) 2;

В) 3;

Г) На все.