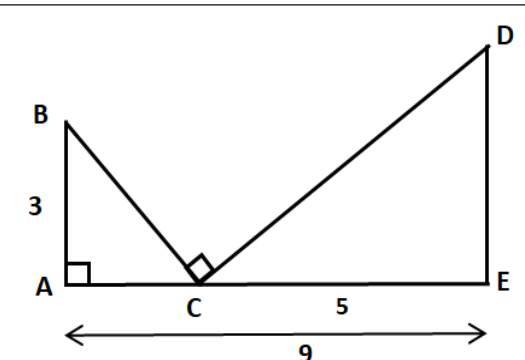


Тест на определение готовности к обучению

Критическое мышление

1. Сравните величины А и В

Величина А	Величина В
Если $\begin{vmatrix} a & b \\ c & d \end{vmatrix} = ad - bc$, то вычислите $\begin{vmatrix} 4 & 1 \\ -1 & 2 \end{vmatrix} =$	 <p>Найдите BC.</p>

- A) Величины равны
- B) Величина А больше
- C) Величина В больше
- D) Недостаточно информации для сравнения

2. Сравните величины А и В

Величина А	Величина В
Решите уравнение: $(x - 7)(x + 7) + 49 = 0$	$b^3 + b^2 - b - 1 = 0$ Найдите положительное b .

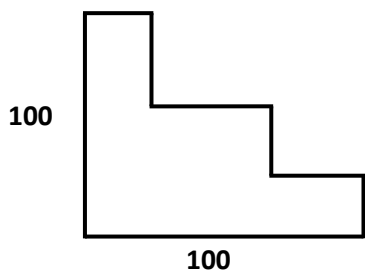
- A) Величина А больше
- B) Недостаточно информации для сравнения
- C) Величина В больше
- D) Величины равны

3. Сравните величины А и В

Величина А	Величина В
Сумма простых чисел больше 40, но меньше 50 равно	Вычислите: 2^7

- A) Величина А больше
- B) Величины равны
- C) Недостаточно информации для сравнения
- D) Величина В больше

4. Найдите периметр фигуры на рисунке ниже, если все углы прямоугольные.



- A) 400
 - B) 300
 - C) 500
 - D) 200
 - E) 600
5. Если 1800 уменьшили на 25%, потом увеличили на $x\%$ и получили 1755. Тогда x равен
- A) 18%
 - B) 56%
 - C) 30%
 - D) 45%
 - E) 25%
6. Если $2y + 3 \leq 11$ и $1 \leq x \leq 5$, то определите максимально возможное значение для $xу$.
- A) 25
 - B) 55
 - C) 40
 - D) 20
 - E) 11
7. При разложении числа $5^{20} + 5^{21} + 5^{22}$ на множители найдите наибольший простой множитель.
- A) 7
 - B) 11
 - C) 13
 - D) 31
 - E) 5
8. Если $b > a$ и $C < a$, то одно из следующих выражений будет верно
- A) $a - b = 1$
 - B) $b - C = -2$
 - C) $a - c = 3$
 - D) $b - a = -3$
 - E) $C - a = 2$

9. Промежуток показывающий решение неравенства $x^2 + 4 < 0$

A) $x \in (-2; 2)$

B) $x \in \emptyset$

C) $x \in (-\infty; +\infty)$

D) $x \in (-\infty; -2) \cup (2; +\infty)$

E) $x \in (-\infty; -2) \cup (-2; 2) \cup (2; +\infty)$

10. Если $\begin{vmatrix} a & b \\ c & d \end{vmatrix} = ad - bc$, то вычислите $\begin{vmatrix} 4 & 5 \\ -1 & 7 \end{vmatrix} =$

A) 23

B) 27

C) 33

D) -40

E) 30

11. Тесто для печенья вида А состоит на 20% из сахара. Предположим, что оно вредит здоровью. Тесто для печенья вида Б состоит на 5% из сахара и оно не совсем вкусное. Чтобы создать тесто для печенья, которое является вкусным и не вредит здоровью количество сахара должно быть 10%. Определите отношение веса теста печенья вида А к печенью вида Б.

A) 1 к 5

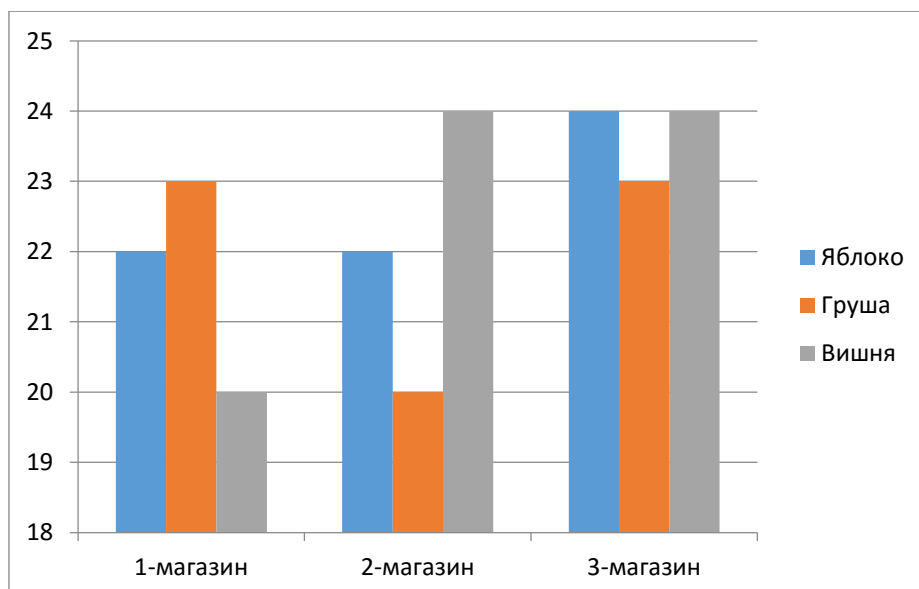
B) 1 к 2

C) 1 к 3

D) 1 к 6

E) 1 к 4

12. На диаграмме указано количество фруктов в трех магазинах. Укажите в каком магазине количество фруктов самое наибольшее.



A) 2-магазин

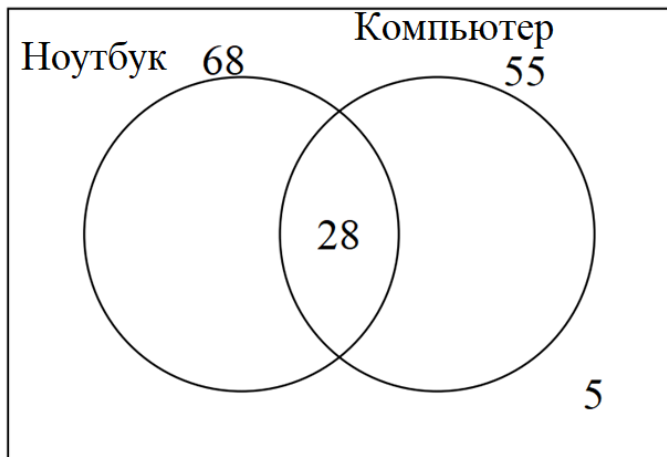
B) 3-магазин

C) 1-магазин

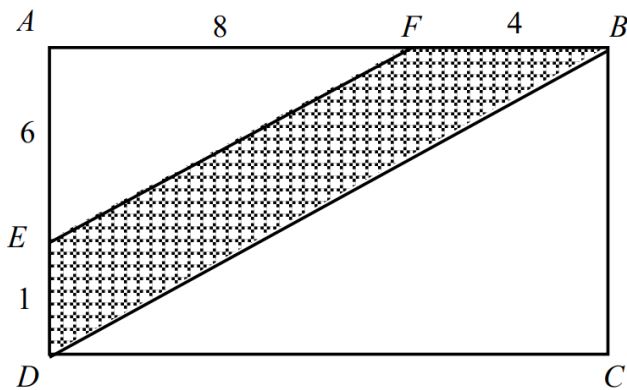
D) 1 и 2-магазины

E) 1 и 3-магазины

13. Проведен опрос 100 человек. 68 сказали, что у них есть ноутбук, 55 сказали есть компьютер, из них 28 сказали, что у них есть и ноутбук и компьютер. 5 человек сказали, что у них нет ни ноутбука, ни компьютера. Вычислите количество людей у которых есть только ноутбук.

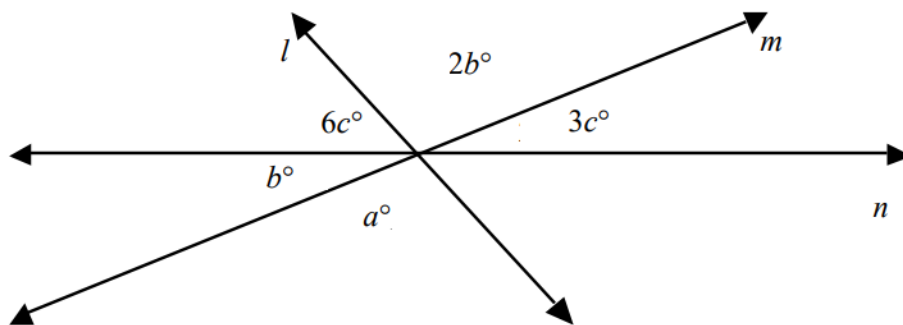


- A) 13
 B) 27
 C) 17
 D) 55
 E) 40
14. Дан прямоугольный четырехугольник. Найдите площадь закрашенной фигуры.



- A) 16
 B) 17
 C) 18
 D) 15
 E) 19

15. Найдите значение b° .



- A) 30
- B) 32
- C) 34
- D) 35
- E) 36

Аналитическое мышление

16. Существует множество сценариев роста планет. Возможно, планеты сформировались в результате случайных столкновений и слипаний небольших тел, названных планетезималями. Но, может быть, мелкие тела объединялись в более крупные сразу большими группами в результате гравитационной неустойчивости. Неясно, происходила ли ... планет в газовой или безгазовой среде.
- А) аккумуляция
 - В) стагнация
 - С) ассимиляция
 - Д) навигация
 - Е) история
17. Хотя температурная структура тропосферы и стратосферы в атмосферах разных планет имеет много общего, их ... сильно различается. Атмосферы Венеры и Марса в основном состоят из углекислого газа.
- А) химический состав
 - В) физическое состояние
 - С) давление
 - Д) температура
 - Е) внешний вид
18. Археология - изучение прошлого человечества по материальным свидетельствам. Некоторые археологи являются сторонниками мнения, что археология представляет собой отрасль более широкой научной дисциплины. К примеру, большинство исследователей, принадлежащих к британской школе, считают археологию частью истории. Археологи американской школы по большей части видят в археологии отрасль антропологии. Специалисты по ... археологии порой рассматривают свою специальность как отрасль науки о классических древностях или истории искусств.
- А) сравнительной
 - В) античной
 - С) компаративной
 - Д) диахронической
 - Е) искусной

Общепринятого определения жизни в биологии не существует. Одни ученые полагают, что жизнь – скорее процесс, чем структура. Другие считают, что понятие "жизнь" неотделимо от понятия "организм". Третьи подчеркивают информационную **природу** жизни.

Нам известна только одна жизнь – земная, и мы не знаем, какие из ее свойств являются обязательными для любой жизни вообще. Рискнем, однако, два таких свойства все-таки назвать. Это, во-первых, наличие наследственной информации, во-вторых – активное осуществление функций, направленных на самоподдержание и размножение, а также на получение энергии, необходимой для выполнения всей этой работы.

Все живое на Земле справляется с перечисленными задачами при помощи трех классов сложных органических соединений: ДНК, РНК и белков. ДНК взяла на себя первую задачу – хранение наследственной информации. Белки отвечают за вторую: они выполняют все виды активных "работ". Разделение труда у них очень строгое. Белки не хранят наследственную информацию, ДНК не совершает активной работы (в биологии почти не бывает правил без исключений, в данном случае исключения тоже есть, но очень редкие и не делающие погоды). Молекулы третьего класса веществ – РНК – служат посредниками между ДНК и белками, обеспечивая считывание наследственной информации. При помощи РНК осуществляется синтез белков в соответствии с записанными в молекуле ДНК "инструкциями". Некоторые из функций, выполняемых РНК, очень похожи на функции белков (активная работа по прочтению генетического кода и синтезу белка), другие напоминают функции ДНК (хранение и передача информации). И все это РНК делает не в одиночку, а при активном содействии со стороны белков. На первый взгляд РНК кажется "третьей лишней". В принципе нетрудно представить себе организм, в котором РНК вовсе нет, а все ее функции поделили между собой ДНК и белки. Правда, таких организмов в природе не существует.

19. Данный текст принадлежит к ... стилю

- А) научно-популярному
- В) художественному
- С) собственно научному
- Д) публицистическому
- Е) техническому

20. Данный текст предназначен для

- А) ученых-химиков
- В) ученых-экологов
- С) ученых-биологов
- Д) школьников, интересующихся химией
- Е) студентов биологических факультетов

21. Слово «класс» в тексте означает

- А) сортность
- В) группа, категория
- С) марка
- Д) скопление
- Е) превосходство

За 4000 лет своего существования календарь успел пережить и взлеты, и падения. Знакомую нам форму он начал принимать только в III тысячелетии до н. э. При раскопках находят кости с загадочными отметинами, однако пока невозможно заявить с уверенностью, что именно таким образом древние вели счет времени. Даже если эти зарубки действительно означают смену дней и ночей, не похоже, чтобы наши доисторические предки пользовались каким-то общепринятым календарем. Большинство, скорее всего, просто размечало дни наперед, отсчитывая с какой-то конкретной временной точки, а если подходящей кости поблизости не оказывалось, считали на пальцах рук и ног.

Два самых главных понятия, без которых невозможна календарная система, — месяц и год. Вполне логичным и резонным для большинства наших современников было бы определить месяц как полный цикл смены лунных фаз. **Сходного** мнения придерживались и вавилоняне, населявшие примерно те же земли, где сейчас располагается государство Ирак, и именно смену лунных фаз они положили 3500 лет назад в основу своего календаря. Лунный цикл с его четкой периодичностью в 29,5 дней буквально просился лечь в основу календаря — и древние вавилоняне не преминули им воспользоваться. Их календарь состоял из 12 лунных месяцев продолжительностью 29 или 30 дней, а начало года приходилось на весеннее равноденствие в северном полушарии.

По аналогичному принципу строился десятимесячный календарь и у древних римлян. Предположительно он был создан одним из основателей Рима — царем Ромулом — в тот же год, 753-й до н. э., когда был заложен «вечный город». По римскому календарю год начинался в марте, а названиями месяцев мы пользуемся до сих пор, хотя в современном календаре они выглядят абсурдными: Aprilis — месяц откорма свиней, Maius — по имени провинциальной богини Майи, September, October, November и December — седьмой, восьмой, девятый и десятый месяцы соответственно.

22. Данный текст принадлежит к ... стилю

- А) собственно научному
- В) публицистическому
- С) научно-популярному
- Д) художественному
- Е) техническому

23. Данный текст предназначен для

- А) широкого круга читателей, интересующихся историей
- В) ученых-археологов
- С) историков, занимающихся изучением Древнего Рима
- Д) ученых-антропологов
- Е) лингвистов, занимающихся этимологией имен собственных

24. Слово «сходный» в тексте означает

- А) имеющий одинаковые характеристики
- В) нисходящий
- С) сходящийся в одной точке
- Д) подходящий для определенной цели
- Е) совершенно идентичный

Многие из нас успели на своем веку попользоваться монетами с изображениями глав государств. Если человек находится у власти достаточно долго, то чеканится несколько разных изображений, отражающих возрастные изменения. У жителей Великобритании еще жив в памяти переход на десятичную денежную систему, у европейцев — введение евро. Денежные знаки, монеты, имевшие хождение «до» и «после» такого рода перемен, легко различимы. Даже не приглядываясь к монете, можно определить ее примерный возраст. А для уточнения посмотреть на дату, **выбитую** на самой монете. Изменения во внешнем облике, уходящие вглубь тысячелетий, узнавались уже в Средневековье. С XVI в. чеканились серии монет. Однако лишь в конце XIX в. возникла мысль использовать эти наблюдения не только применительно к денежным знакам.

Первым высокий потенциал типологии разглядел Огастес Лейн-Фокс, более известный как Питт Риверс. Опираясь на принципы постепенных изменений, изложенные в дарвиновском «Происхождении видов», он проследил эволюционное развитие разных стилей в своей коллекции артефактов. Исколесив в качестве гренадера Британской армии всю империю из конца в конец, он собрал **обширную** коллекцию, включающую самые разные артефакты — от бумерангов до копий и щитов. Он утверждал, что чем сложнее изделие, тем больше в нем выражено культурное развитие и прогресс, а значит, оно относительно молодо. Простая конструкция предполагает большую древность. Первые удачные попытки использования типологии для датировки связаны с явными изменениями во внешнем облике изделий при использовании прежнего материала. «Отцом типологии» стал непритязательный шведский ученый Оскар Монтелиус, специализировавшийся на бронзовом веке и классифицировавший артефакты этого периода по степени их сходства и различия. У себя на родине он стал признанным авторитетом, его портрет даже напечатали на марке.

25. Данный текст принадлежит к ... стилю

- А) смешанному
- В) собственно научному
- С) техническому
- Д) публицистическому
- Е) научно-популярному

26. Основная мысль текста заключается в том, что

- А) внешний вид артефакта может свидетельствовать о его возрасте
- В) марки датировать сложнее всего
- С) Оскар Монтелиус разработал систему типологии марок
- Д) монеты легче всего датировать
- Е) Чарльз Дарвин заложил основы типологии артефактов

27. Слово «обширный» в тексте означает

- А) широкий
- В) малочисленный
- С) пространный
- Д) разбросанный
- Е) богатый

Текст 1

Снег — форма атмосферных осадков, состоящая из мелких разветвлённых кристаллов льда. Снег относится к обложным осадкам, выпадающим на земную поверхность. Белый цвет снега получается благодаря воздуху, содержащемуся в снежинках. Снег образуется, когда микроскопические капли воды в облаках притягиваются к пылевым частицам и замерзают. Появляющиеся при этом кристаллы льда, не превышающие поначалу 0,1 мм в диаметре, падают вниз и растут в результате конденсации на них влаги из воздуха. При этом образуются шестиконечные кристаллические формы. Из-за структуры молекул воды между лучами кристалла возможны углы лишь в 60° и 120° . Основной кристалл воды имеет в плоскости форму правильного шестиугольника.

Плотность свежеснегавшего снега варьирует в широких пределах. Так, начиная с высоты около 2150 м, формируется устойчивый снежный покров, который держится с октября по март.

Текст 2

Снег – это разновидность атмосферных осадков, которые состоят из мелких ледяных кристалликов, выпадающих на поверхность нашей планеты из слоисто-дождевых облаков в зимнее время года, создавая снежный покров, постоянно или с незначительными перерывами укрывающий земную поверхность до прихода весны. Когда водяной пар конденсируется при температурах значительно ниже 0°C , формирующиеся кристаллы льда при определенных условиях объединяются и падают на землю в виде снежинок.

В регионе, где выпал снег, устанавливается минусовая температура, удерживающая осадки в кристаллической форме.

28. Утверждение, которое наиболее полно отражает содержание обоих текстов

- A) Снег – это разновидность атмосферных осадков, выпадающих на землю в форме снежинок
- B) Снежный покров держится на поверхности земли с октября по март
- C) Благодаря присутствию кристаллов воды снежинки имеют правильную шестиугольную форму
- D) Осадки удерживаются в форме кристалла благодаря минусовой температуре воздуха
- E) Водяной пар конденсируется при температурах значительно ниже 0°C

29. Ключевыми словами к обоим текстам могут служить

- A) минусовая температура, белый цвет, кристаллы льда, шестиугольник
- B) атмосферные осадки, снежинки, кристаллы, снежный покров
- C) слоисто-дождевые облака, зимнее время года
- D) снежинки, кристаллы, снежный покров, шестиугольник, белый цвет
- E) снежный покров, атмосферные осадки, слоисто-дождевые облака, минусовая температура

30. Аннотацией к обоим текстам может служить следующее предложение

- A) Авторы данных текстов описывают процесс формирования снежинок и дают объяснение их правильной шестиугольной форме
- B) Авторы данных текстов поясняют причины того, что в отдельных регионах снежный покров держится с октября по март
- C) Данные тексты дают описание снега как формы атмосферных осадков в регионах, где устанавливается минусовая температура
- D) Данные тексты дают описание снега как формы атмосферных осадков, состоящих из снежинок и формирующих снежный покров
- E) Авторы текстов дают описание кристаллов льда, образующих снежинки и определяют роль пылевых частиц в процессе их формирования