



**IV Международный интеллектуальный  
марафон среди молодёжи  
«На планете знаний»**

**Задания марафона**

**2016 - 2017 год**

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Памятка участника марафона.....	3
2. Окружающий мир .....	5
3. Начальная школа.....	9
4. Русский язык .....	11
5. Литература.....	21
6. Математика.....	25
7. Английский язык .....	42
8. Обществознание.....	45
9. История.....	49
10. Физика.....	55
11. Биология.....	58
12. Химия .....	62
13. Немецкий язык.....	68
14. География.....	74

IV Международный интеллектуальный марафон среди молодёжи «На планете знаний» проводится с 2015 года. Заявки на участие поступили не только от жителей России, но и от граждан Ближнего зарубежья.

В IV Международном интеллектуальном марафоне среди молодёжи участвуют 26 человека.

**Желаем всем участникам победы, надеемся, что все получат удовольствие от участия в марафоне!**

Марафон проводится по следующим предметам:

- 1) Окружающий мир (дошкольники)
- 2) Начальная школа (комплексная олимпиада 2-4 классы)
- 3) Русский язык (5-11 классы)
- 4) Литература (5-11 классы)
- 5) Математика (5-11 классы)
- 6) Английский язык (5-11 классы)
- 7) Обществознание (10-11 классы)
- 8) История (5-11 классы)
- 9) Физика (8-11 классы)
- 10) Биология (5-11 классы)
- 11) Химия (9-11 классы)
- 12) Немецкий язык (5-11 классы)
- 13) География (7-11 классы)

Сроки проведения марафона:  
Марафон проводится с **09.01.2017 по 14.01.2017**

1. Задание доступно на сайте в 00:00 в день начала марафона (время указано московское).
2. Задание выполняется в течение 5-х дней.
3. Задание должно быть отправлено по почте не позднее следующего дня после окончания марафона (дата отправки определяется по календарному штемпелю). Если этот день выходной, то не позднее следующего за ним.
4. Задание отправляется **ПРОСТЫМ** письмом 1 класса на адрес НОУ «Вектор науки»:

**347923, Ростовская область, г. Таганрог  
ул. Инструментальная, д. 50, Абонентский ящик № 22  
ООО «НОУ «Вектор науки»**

5. Для выполнения задания участникам необходимо распечатать тестовый лист, указать в нём свои Ф.И.О., регистрационный номер и выполнить в нём задание чётким, разборчивым почерком.
6. Задания должны быть выполнены учеником самостоятельно, без посторонней помощи.



# Окружающий мир

## Дошкольники

IV Международный  
интеллектуальный  
марафон среди молодёжи  
«На планете знаний»



Ф.И.О. \_\_\_\_\_ Рег. номер \_\_\_\_\_

Предмет Окружающий мир

код предмета 1

Класс \_\_\_\_\_

### Задания марафона

№ вопроса	Вопрос	Варианты ответа	Верный ответ
1	Какая птица подкидывает свои яйца в чужие гнезда?	А. Кукушка Б. Ласточка В. Ворона Г. Утка	
2	У какого растения вместо листьев колючки?	А. Капуста Б. Горох В. Кактус Г. Тополь	
3	Сколько ног у паука?	А. 2 Б. 4 В. 6 Г. 8	
4	Где живет медведь?	А. Улей Б. Берлога В. Нора Г. Конура	
5	Сколько месяцев в году?	А. 4 Б. 8 В. 12 Г. 16	
6	Астрид Линдгрен – это...	А. Героиня немецкой сказки Б. Шведская детская писательница В. Датская актриса Г. Норвежский режиссёр	
7	Какой цвет средний в	А. Зеленый	

	радуге?	Б. Красный В. Фиолетовый Г. Оранжевый	
8	Что можно увидеть в микроскоп?	А. Звёзды Б. Маленькие объекты В. Своё будущее Г. Прогноз погоды	
9	Где живёт кенгуру?	А. В Арктике Б. В Антарктике В. В Африке Г. В Австралии	
10	Манго – это ...	А. Фрукт Б. Овощ В. Название птицы Г. Название рыбы	
11	В каком российском городе прошла зимняя олимпиада 2014 года?	А. Москва Б. Екатеринбург В. Астрахань Г. Сочи	
12	Кто мать ягнёнка?	А. Корова Б. Лосиха В. Овца Г. Медведица	
13	Гигиена – это...	А. Опасная болезнь Б. Лекарства от гриппа В. Хищник, живущий в пустыне Г. Содержание тела и жилища в чистоте	
14	Отгадай загадку. Белая морковка зимой растёт.	А. Снежная баба Б. Прорубь В. Сосулька Г. Ледяная горка	
15	Телефон экстренной службы Скорой помощи	А. 01 Б. 02 В. 03 Г. 04	
16	Богомол – это...	А. Религиозный человек Б. Вид акулы В. Хищная птица Г. Насекомое	
17	На какой свет светофора необходимо переходить улицу?	А. Зеленый Б. Красный В. Жёлтый Г. Фиолетовый	
18	Петров – это ...	А. Имя человека Б. Фамилия человека В. Отчество человека Г. Кличка животного	

19	<p>Марии 7 лет. Она ходит в первый класс. Девочка живет с мамой Светланой, папой Николаем, братом Василием и бабушкой Надеждой Петровной. Кем приходится Василий Надежде Петровне?</p>	<p>А. Сыном  Б. Внуком  В. Племянником  Г. Братом</p>	
20	<p>Какие транспортные средства являются наземными?</p>	<p>А. Паровоз и пароход  Б. Автомобиль и самолет  В. Паром и паровоз  Г. Мотоцикл и автомобиль</p>	



# Начальная школа

## **4 КЛАСС**

IV Международный  
интеллектуальный  
марафон среди молодёжи  
«На планете знаний»



Ф.И.О. \_\_\_\_\_ Рег. номер \_\_\_\_\_

Предмет **Начальная школа**

код предмета 2

Класс 4

### **Задания марафона**

№ во-проса	Вопрос	Варианты ответов	Верный ответ
1	Вы с сестрой получили на праздник три набора подарков с конфетами. В первом и втором наборах 12 и 18 конфет соответственно. В третьем наборе конфет в три раза больше, чем половина конфет первого и второго набора вместе. Какое выражение вычисляет количество конфет в третьем наборе.	1) $(12 + 18) : 2 + 3$ 2) $(12 + 18) : 3 \cdot 2$ 3) $12 + 18 \cdot 2 : 3$ 4) $(12 + 18) : 2 \cdot 3$ 5) $(12 + 18) \cdot 2 : 3$	
2	С тех пор, как Максим поставил новую батарейку, прошло миллион секунд. Когда это произошло?	1) больше дня назад; 2) больше недели назад; 3) больше года назад.	
3	Число 652 уменьшили в 4 раза. Какое число получилось?	216 163 138 98	
4	Найди значение выражения: $503 - 287 + 5 \cdot 7$	1) 1547 2) 875 3) 251 4) 534	
5	Назовите многоугольник с наибольшим числом сторон. Сколько сторон имеет данный многоугольник?	1) 3 2) 4 3) 5 4) 6	
6	В магазине строителям сообщили, что 7 филенчатых дверей и 3 пластиковых	1) $(30750 - 24150) : (7 + 3 + 3 + 3)$	



	окна имеют стоимость 30750 рублей , а 3 филенчатые двери и 3 пластиковых окна стоят 24150 рублей. При помощи какого выражения строители могут найти цену за 1 филенчатую дверь?	2) (30750 - 24150) : 4 3) 30750 : 7 - 24150 : 3 4) 30750 - 24150 : 4	
7	С какими странами у России есть морская граница?	1) с Японией и США; 2) с Норвегией и Англией; 3) с Монголией и Северной Кореей	
8	Лувр, Елисейские поля, Эйфелева башня находятся в	1) Великобритании; 2) Италии; 3) Франции	
9	Русь приняла христианство:	1) в XI веке; 2) в IX веке; 3) в X веке	
10	Создатели славянской азбуки:	1) Кирилл и Мефодий; 2) И.Фёдоров и П. Мстиславец; 3) М. Ломоносов.	
11	Первым русским царём стал:	1) Пётр I; 2) Ярослав Мудрый; 3) Иван IV - Грозный; 4) Владимир Мономах.	
12	В бородинском сражении русская армия сражалась с войсками:	1) Германии; 2) Франции; 3) Швеции.	
13	В какой строчке указаны только растительноядные животные?	1) заяц, лось, куропатка, улитка; 2) белка, ёж, синица, кабан; 3) мышь, тюлень, цапля, бабочка.	
14	Какое из слов отличается от других по составу? Разбери его по составу	1) журналист; 2) танкист; 3) машинист; 4) трубочист; 5) гитарист.	
15	В какой из пар слова по смыслу связаны между собой не так, как в остальных парах?	1)однофамилец – однофамилица; 2)владелец – владелица; 3) красавец – красавица; 4) кузнец – кузница; 5) певец – певица.	
16	Какое из этих существительных не того рода, что остальные:	1) муравьишка; 2) зайчишка; 3) скворушка; 4) соловушка; 5) коровушка.	

17	Укажи, какое предложение называют повествовательным?	в котором о ком-то или о чём-то спрашивается; в котором о ком-то или о чём-то рассказывается; в котором побуждается к действию; в котором рассказывается о предмете речи.	
18	Закончи предложение: «Личные местоимения в предложении чаще всего бывают ...»	1) обстоятельством; 2) подлежащим и второстепенными членами; 3) сказуемым; 4) определениями.	
19	Укажи строчку, в которой глагол записан в неопределенной форме:	1) рисовать; 2) рисует; 3) рисуем; 4) рисуют.	
20	Укажи, название какой из школьных отметок образовано не тем способом, что остальные:	кол; двойка; тройка; четверка.	



# Русский язык

## **7-8 КЛАССЫ**

IV Международный  
интеллектуальный  
марафон среди молодёжи  
«На планете знаний»



Ф.И.О. \_\_\_\_\_ Рег. номер \_\_\_\_\_

Предмет **Русский язык**

код предмета 3

Класс \_\_\_\_\_

### **Задания марафона**

<i>№ вопроса</i>	<i>Вопросы</i>	<i>Варианты ответа</i>	<i>Верный ответ</i>
1	Какое слово образовано приставочным способом?	а) переправа; б) немало; в) просторный; г) заливной	
2	Какое слово состоит из корня и суффикса?	а) живописно; б) весной; в) рукав; г) прилив	
3	Нормы сочетаемости слов нарушены в словосочетаниях	а) нести потери; б) поймать со словом; в) критичный человек; г) испытывать нужду	
4	Ь пишется в словах	а) лебяз...ий пух; б) гвоз...дик; в) пряч...тесь; г) об...ективность	
5	Раздельно пишутся слова	а) (на)много лучше; б) (на)много лет; в) кричать (в)догонку; г) сделать (по)моему	

6	-Ы- пишется в словах	а) меж_нститутский; б) раз_грать; в) дез_нформация; г) по_грать	
7	Ъ пишется в словах	а) от_ужинать; б) с_экономить; в) пост_ядерный; г) всер_ёз	
8	О пишется в словах	а) трущ_бы; б) выч_ркивать; в) деш_вый; г) ж_рочка	
9	В суффиксе причастия пишется -Е-	а) замеш_нный в неприятную историю; б) замеш_нное тесто; в) торжеств_нное собрание; г) насто_нный чай	
10	С какими словами НЕ- пишется слитно	а) (не)думаю; б) (не)годая; в) (не)считая; г) (не)чувствуя	
11	Ошибка в написании н-нн допущена в слове:	а) затеряно в снегах; б) разукрашенная тройка; в) румяный закат; г) над распаханым бугром.	
12	Укажите дефисное написание:	а) (кое) в чём; б) (по)пусту; в) (по)дружески; г) (в)троём	
13	На месте каких цифр должны стоять запятые? <i>В канавах (1) залитых водой (2) отражались (3) опрокинутые вниз (4) макушки берёз и осин.</i>	а) 1,2,3,4; б) 1,2; в) 3,4; г) 4	
14	Что означает устойчивое выражение <i>хоть шаром покати?</i>	а) ничего не понимаю; б) полное изобилие; в) игра в кегли; г) пусто, ничего нет	
15	Какое выражение называется крылатым?	а) На состязаниях бьют того, кто бежит раньше. б) Того, кто остаётся позади, не награждают.	

		<p>в) Бей, но выслушай!</p> <p>г) Слушать нужно мудрых.</p>	
16	<p>Дайте толкование слову <i>педантичный</i></p>	<p>а) беспорядочный, лишенный последовательности;</p> <p>б) наиболее благоприятный;</p> <p>в) чрезвычайно точный, аккуратный, тщательный до мелочей;</p> <p>г) относящийся к жизни благоприятно</p>	
17	<p>Второстепенный член необходимо обособить в предложении</p>	<p>а) Погоня за собственной шляпой является одним из редких испытаний смешных и печальных одновременно.</p> <p>б) Ветер отнес его шляпу к колесу неподалёку стоявшего экипажа.</p> <p>в) Изобретённые гавайцами лодки для серфинга служили не для труда, а для игры.</p> <p>г) Спустя несколько минут кто-то стал трогать ручку входной двери.</p>	
18	<p>Какой из примеров содержит несогласованное определение</p>	<p>а) тяжелую руку;</p> <p>б) легкого разочарования;</p> <p>в) следы сандалий;</p> <p>г) мудрых решений</p>	
19	<p>Укажите предложение, в котором нет производного предложения</p>	<p>а) Чтобы вовремя приехать (на)встречу, мы вышли пораньше.</p> <p>б) Когда (на)встречу гостям вышел старик, я узнал его.</p> <p>в) (В)продолжение дня отец несколько раз вспоминал свою жизнь.</p> <p>г) (В)следствие аварии лифт не работал (в)течение недели.</p>	
20	<p>Укажите правильную морфологическую характеристику выделенного слова: Изображение Георгия в образе мученика <i>нередко</i> среди памятников византийского искусства</p>	<p>а) наречие;</p> <p>б) слово состояние;</p> <p>в) прилагательное;</p> <p>г) причастие</p>	



# Русский язык

## 9 КЛАСС

IV Международный  
интеллектуальный  
марафон среди молодёжи  
«На планете знаний»



Ф.И.О. \_\_\_\_\_ Рег. номер \_\_\_\_\_

Предмет Русский язык

код предмета 3

Класс 9

### Задания марафона

№ задания	Вопрос	Варианты ответов	Верный ответ
1	Укажите способ, которым образовано выделенное слово: <i>В этой поразительной смене фаз луны была неуклонная закономерность</i>	а) суффиксальный; б) приставочный; в) бессуффиксный; г) сложение	
2	Укажите правильную морфологическую характеристику выделенного слова: Тогда он был бойкий, самоуверенный старичок, теперь он казался жалким, <i>затерянным</i> человеком.	а) наречие; б) прилагательное; в) действительное причастие; г) страдательное причастие	
3	В каком предложении выделенное слово является местоимением?	а) Ступай <i>себе</i> домой. б) Ей с каждой минутой становилось <i>все</i> лучше. в) Ему был известен <i>каждый</i> переулок. г) Где ж <i>все-таки</i> я видел этого человека	

4	Определите тип односоставного предложения: <i>Слезами горю не поможешь</i>	а) определено-личное; б) безличное; в) обобщенно-личное; г) неопределенно-личное	
5	Определите тип придаточного предложения: <i>Как ни оберегал себя Пантелей Прокофьевич от всяких тяжелых переживаний, вскоре пришлось пережить ему новое потрясение.</i>	а) времени; б) уступки; в) следствия; г) меры и степени	
6	Укажите предложение, в котором есть производный предлог	а) (В)начале урока мы читали текст. б) Мы идем в поход (в)месте с родителями. в) (В)месте падения метеорита образовался кратер. г) (В)течении реки наблюдалось какое-то тревожное спокойствие.	
7	Нормы сочетаемости нарушены в словосочетании	а) находить применение; б) основать выводы; в) испытывать нужду; г) вести полемику	
8	Укажите слово с ударением на втором слоге:	а) интернет; б) квартал; в) некролог; г) диспансер	
9	В каком ряду в обоих словах пропущена одна и та же буква?	а) с..грать, вз..мать; б) дез..нформация, из..скатель; в) без..мянный, под..тожить; г) пред..стория, меж..нститутский	
10	В каком ряду в обоих словах пишется буква Ё?	а) ш..рты, дириж..р; б) чащ..ба, ш..лковая; в) туш..нка, обж..ра ; г) печ..т, пч..лка	
11	В каком случае НЕ со словом пишется раздельно?	а) (не)стерпимая жара; б) (не)навидя; в) (не)прочитанная газета; г) (не)торопясь	

12	<p>Укажите правильное объяснение постановки запятой или её отсутствия в предложении.</p> <p><i>Снег сошёл ( ) и на улице запахло весной.</i></p>	<p>а) Простое предложение с однородными членами, перед союзом И нужна запятая.</p> <p>б) Сложносочинённое предложение, перед союзом И не нужна запятая.</p> <p>в) Простое предложение с однородными членами, перед союзом И запятая не нужна.</p> <p>г) Сложносочинённое предложение, перед союзом И нужна запятая.</p>	
13	<p>Найдите предложение, в котором числительное употреблено с ошибкой</p>	<p>а) Он пришёл с пятьюдесятью пятью рублями.</p> <p>б) По сравнению с тысяча девятьсот тринадцатым годом.</p> <p>в) К девятистам шестидесяти восьми прибавить один.</p> <p>г) Обратился к сорокам ученикам.</p>	
14	<p>Укажите качественное прилагательное:</p>	<p>а) медвежья шубка;</p> <p>б) медвежья услуга;</p> <p>в) медвежья лапа;</p> <p>г) медвежья кровь</p>	
15	<p>Определите стиль текста:</p> <p><i>В крупинке хлорофилла содержится крахмал, который продолжает расти в точках соприкосновения. Образование крахмала является результатом разложения углекислоты.</i></p>	<p>а) официально-деловой;</p> <p>б) художественный;</p> <p>в) научный;</p> <p>г) публицистический.</p>	
16	<p>В каком варианте ответа правильно указаны все цифры, на месте которых в предложении должны стоять запятые?</p> <p><i>Зима (1) как белопёрная (2) полярная куропатка (3) прилетела на своих ме-</i></p>	<p>а) 1, 3, 4;</p> <p>б) 3, 4;</p> <p>в) 2, 4, 5,6;</p> <p>г) 1, 3,4, 5, 6</p>	



	<i>тельных крыльях в тундру (4) покрыв всё вокруг мягким (5) будто мех песка (6) снегом.</i>		
17	В каком из данных слов три суффикса?	а) зеленоватый; б) по-весеннему; в) сопротивление; г) загадочность	
18	В каком варианте ответа правильно указаны все цифры, на месте которых пишется НИ? Н(1) разу мне н(2) приходилось н(3) видеть, н(4) слышать токующего терева.	а) 1 б) 2, 3, 4 в) 3,4 г) 1,3,4	
19	В каком предложении должна быть одна запятая?	а) Ты солнце святое гори. б) Теперь куда же меня б ты вынес океан. в) Кто волны вас остановил. г) Над седой равниной моря ветер тучи собирает.	
20	В каком примере вид придаточного определён неверно?	а) Кто ищет, тот всегда найдет. ( <i>местоимённо-определятельное</i> ) б) Недаром говорится, что дело мастера боится. ( <i>изъяснительное</i> ) в) Когда в небо взвилась ракета, началась переправа чрез реку. ( <i>места</i> ) г) Жить легко, если есть хорошие друзья. ( <i>условия</i> )	



# Русский язык

## *10-11 классы*

IV Международный  
интеллектуальный  
марафон среди молодёжи  
«На планете знаний»



Ф.И.О. \_\_\_\_\_ Рег. номер \_\_\_\_\_

Предмет **Русский язык**

код предмета 3

Класс \_\_\_\_\_

### **Задания марафона**

№ вопроса	Вопрос	Варианты ответов	Верный ответ
1	В каком ряду слов пишется О	а) пунц.вый, ж.рнов б) ш.мпол, обж.ра в) ж.ваный, деш.вка г) скач.к, разж.г костер	
2	Какому словосочетанию синонимичен фразеологизм «хранить молчание»?	а) как в воду глядел; б) набрать в рот воды; в) выйти сухим из воды; г) как рыба в воде.	
3	Укажите сложное прилагательное, которое пишется слитно	а) (пепельно)русый оттенок; б) (притворно)скромный взгляд; в) (прекрасно)душное настроение; г) (юго)восточный регион.	

4	От каких глаголов можно образовать только одну форму причастий?	а) решать; б) побелеть; в) раскрыть; г) разбрасывать.	
5	Укажите вариант с одной –н-:	а) прийти одновреме..о, б) таинстве..о шептать, в) возражать пута..о, г) открове..о признаться	
6	В каких словах количество букв не совпадает с количеством звуков?	а) крыжовник б) четверка в) фасоль г) вьюга	
7	Какое слово состоит из приставки, корня, суффикса и окончания?	а) рассвет б) перегорит в) приручают г) моральный	
8	В каком предложении есть антонимы?	а) Голос звучал робко, несмело. б) Было темно, стало светло. в) Он не идет, а бежит. г) Утром и днем шел дождь и дул ветер.	
9	С какими словами употребляются собирательные числительные?	а) девушки, собаки, дом, ученицы, молоко; б) ученики, котята, ножницы, сани, нас; в) училище, лодка, гвоздь, кошка; г) учитель, арбуз, сумка, забор.	
10	Укажите наречие, которое пишется через дефис:	а) разделить (по)ровну, б) запеть (по)тихоньку, в) оказаться не (по)вкусу, г) оставить (по)прежнему.	
11	Слитно пишутся предлоги	а) (в)продолжение занятий, (в)течение суток, б) (в)силу обстоятельств, (в)заклучение выступления, в) работать (в)течение года, (в)целях повышения урожайности, г) (в)следствие снегопада, (на)счет подписки,	
12	Укажите ССП с противительным союзом	а) Мы собирались ехать за город, наши родственники, гостившие у нас в это лето, также захотели ехать с нами. б) На реке было холодно и ветрено, зато рыба клевала. в) Или ты поешь кашу, или я тебе не	

		буду читать сказку. г) Раздался треск, да стон перенесся через поле.	
13	Укажите наречие с буквой –о на конце:	А) начал.. скажи, Б) раскалить докрасн..., В) издавн... повелось, Г) прийти издалек...	
14	В каком ряду перечислены сочинительные союзы?	а) тоже, чтобы, то... то б) однако, также, не только... но и в) да, будто, или г) зато, едва, не то... не то	
15	В каком примере слово как является наречием?	а) Ах! Как игру судьбы постичь? б) Как стемнело, Поршневушел и вернулся только около полуночи. в) Однообразный и безумный, как вихорь жизни молодой. г) Как! Ее подозревают, упрекают! И в чем!	
16	В каком предложении глагол не является безличным?	а) Уже стемнело. б) Меня знобит с самого утра. в) Кто-то стучит. г) Ему просто нездоровится.	
17	В каком ряду лексическое значение одного из слов сформулировано неверно?	а) титр - пояснительный текст в кинофильме; диета - лечебное голодание б) абстрактный - отвлеченный; авторитетный - влиятельный, властный в) энтузиазм - сильное воодушевление, увлечение; этикет - установленный порядок поведения г) иронизировать - тонко вышучивать, насмеяться; акционер - владелец акций	
18	В каком сложноподчиненном предложении придаточная часть присоединяется с помощью союза?	а) Мухин меня уже спрашивал, кому я сорвал эти розы. б) Покажите всем, что эта неподвижная, серая, грешная жизнь надоела вам. в) Малыш нашел на берегу раковину, которая была редкой красоты. г) Я вернусь, когда раскинет ветви повесенному наш белый сад.	
19	Грамматическая ошибка допущена в образовании формы слова	а) пять килограммов апельсинов б) пятьюстами четырьмя брошюрами в) поезжай быстрее г) более легче	
20	Орфоэпическая ошибка допущена в слове	а) дОнельзя б) включИт в) баловАть г) закУпоренный	



# Литература

## 9-10 классы

IV Международный  
интеллектуальный  
марафон среди молодёжи  
«На планете знаний»



Ф.И.О. \_\_\_\_\_ Рег. номер \_\_\_\_\_

Предмет **Литература**

код предмета 4

Класс \_\_\_\_\_

### Задания марафона

№ вопроса	Вопрос	Варианты ответа	Верный ответ
1	Что не является жанром древнерусской культуры?	а) житие б) сказание в) ода г) былина	
2	Что должно, по мнению Маугли, объединять людей?	а) национальность б) голос в) кровь г) беда	
3	Какое произведение не написал Пушкин?	а) «Метель» б) «Евгений Онегин» в) «Медный всадник» г) «Недоросль»	
4	В каком литературном направлении начал творить М.Ю.Лермонтов?	а) романтизм б) сентиментализм в) классицизм г) реализм	
5	Какой приём использует автор для раскрытия образов помещиков в поэме «Мёртвые души»?	а) гротеск б) психологическая характеристика в) антитеза	

		г) портретная характеристика.	
6	Кто из указанных русских писателей пользовался Эзоповым языком, создавая свои произведения?	а) Фонвизин, б) Грибоедов, в) Некрасов, г) Салтыков-Щедрин.	
7	В повести «Тамань» («Герой нашего времени») Лермонтова) действующим лицом является	а) девушка-ундина б) Вера в) княжна Мери г) Бэла	
8	Кто из названных ниже персонажей не является героем поэмы «Мертвые души»?	а) Чичиков б) Манилов в) Степан пробка г) Гибнер	
9	Героем какого произведения является Самсон Вырин?	а) «Бедная Лиза» Карамзина б) «Герой нашего времени» Лермонтова в) «Станционный смотритель» Пушкина г) «Путешествие из Петербурга в Москву» Радищева	
10	Определите стихотворный размер в следующем отрывке. <i>Буря мглою небо кроет, ихри снежные крутя; То, как зверь, она завоет, То заплачет, как дитя.</i>	а) хорей б) дактиль в) ямб г) анапест	
11	Стихотворение «К***» («Я помню чудное мгновенье...») Пушкина посвящено	а) М.Н. Раевской б) Е.Н. Карамзиной в) А.П. Керн г) Е.П. Бакуниной	
12	По данному описанию жилища определите, кому оно принадлежит. <i>Дом господский стоял одино-</i>	а) Плюшкин б) Собакевич в) Манилов г) Коробочка	

	<i>ко на юру, открытом всем ветрам; покатошь горы была одета подстриженным дерном. На ней были разбросаны две-три клумбы... Была видная беседка с деревянными голубыми колоннами и надписью: «Храм уединенного размышления».</i>		
13	Какой художественный прием использован автором в следующем отрывке?  <b><i>Белеет парус одинокий В тумане моря голубом!.. Что ищет он в стране далекой? Что кинул он в краю родном?..</i></b>	а) метафора б) гиперболо в) инверсия г) олицетворение	
14	Кого из русских писателей называли «Колумбом Замоскворечья»?	а) И.С.Тургенев б) Л.Н.Толстой в) А.Н.Островский г) Ф.М.Достоевский	
15	В каком произведении русской литературы появляется герой-нигилист?	а) А.Н.Островский «Лес» б) Ф.М.Достоевский «Преступление и наказание» в) И.С.Тургенев «Отцы и дети» г) И.А.Гончаров «Обломов»	
16	Укажите, кто из русских писателей является автором цикла «Фрегат Паллада»?	а) Л.Н.Толстой б) И.А.Гончаров в) А.П.Чехов г) Ф.М.Достоевский	
17	В творчестве какого поэта впервые была применена импрессионистическая манера изображения?	а) Н.А.Некрасов б) А.А.Фет в) Ф.И.Тютчев г) А.К.Толстой	
18	Кто является автором следующих строк «Умом Россию не понять, //Аршином общим не измерить://У ней особен-	а) А.С.Пушкин б) Ф.И.Тютчев в) Н.А.Некрасов г) А.А.Фет	

	ная статья-//В Россию можно только верить»		
19	Отличительными особенностями творчества А.П.Чехова являются ( найдите лишнее)	а) объективность изображаемого б) краткость произведений в) морализация, назидательность г) контрастность в изображении героев.	
20	Укажите произведение, которое не принадлежит перу Ф.М. Достоевского.	а)"Неточка Незванова" б)"Идиот" в)"Бесы" г)"Обыкновенная история"	





# Математика

## 6 КЛАСС

IV Международный  
интеллектуальный  
марафон среди молодёжи  
«На планете знаний»



Ф.И.О. \_\_\_\_\_ Рег. номер \_\_\_\_\_

Предмет Математика

код предмета 5

Класс 6

### Задания марафона

№ вопроса	Вопрос	Варианты ответа	Верный ответ
1	Найдите значение выражения: $12 \cdot \frac{5}{48} + 1,25$	1) 1,15 2) 2,5 3) -2,3 4) - 2,5	
2	Округлите десятичную дробь 3,583 до десятых.	1) 3,5 2) 3,6 3) 3,58 4) 3,59	
3	За 2,5 часа автомобиль прошел 145 км. За какое время автомобиль пройдет 261 км, если будет двигаться с той же средней скоростью?	1) 4,3 ч 2) 4,4 ч 3) 4,5 ч 4) 4,6 ч	
4	Указать наименьшую из данных дробей:	1) 0,5 2) 0,49 3) 0,53 4) 0,489	
5	Решите уравнение: $\frac{x+1,3}{x-6,4} = \frac{11,6-2,65}{0,35+0,9}$	1) 8,65 2) 7,32 3) 6,55 4) 7,65	
6	Указать наименьшую из данных дробей:	1) $\frac{1}{4}$ 2) $\frac{2}{3}$ 3) $\frac{1}{2}$ 4) $\frac{1}{3}$	

7	Упростите выражение: $3x - 5 - x + 4$	1) $2x + 1$ 2) $2x - 1$ 3) $2x - 3$ 4) $x + 1$	
8	Найдите число, 12% которого равны 240.	1) 28,8 2) 2000 3) 320 4) 3000	
9	Найдите координаты середины отрезка АВ, если А(2; 6); В(0; -2)	1) (1; -2) 2) (-2; 1) 3) (1; 2) 4) (-1; -2)	
10	Теплоход за три дня прошел 675 км. В первый день он прошел $\frac{1}{3}$ пути, а во второй – 32% оставшегося пути. Какое расстояние он прошел за третий день?	1) 234 км 2) 128,5 км 3) 351 км 4) 306 км	
11	За линейку и карандаш заплатили 1 р. 80 к. Линейка стоит в 2 раза больше, чем карандаш. Сколько стоит карандаш?	1) 60 коп 2) 0,5 руб 3) 50 коп 4) 0,7 руб	
12	Найдите произведение крайних членов пропорции $5 : 24 = 10 : 48$ .	1) 120 2) 240 3) 180 4) 50	
13	Найдите число, 37% которого равны 518.	1) 576,65 2) 1400 3) 14 4) 1420	
14	Найти значение выражения: $2365 - 75 \cdot 18 + 12$	1) 1003 2) 1027 3) 42132 4) 115	
15	Выполните действие $ -6,25  +  -2,34 $ .	1) 8,59 2) -8,59 3) 3,91 4) -3,91	
16	В игре приняли участие 20 девочек. Это - $\frac{4}{5}$ от числа всех игроков. Сколько было игроков?	1) 30 2) 32 3) 25 4) 22	
17	Длина и ширина сада, имеющего форму прямоугольника, равны 480 и 125 м. Выразите площадь сада в гектарах.	1) 6 га 2) 8 га 3) 8,5 га 4) 9 га	

18	Упростите выражение: $6 \cdot (x+8,5) - 4 \cdot (6,4+x)$	1) $2x+25,4$ 2) $10x+25,4$ 3) $10x+76,4$ 4) $2x - 25,4$	
19	Трава при сушке теряет 80% своей массы. Сколько свежей травы нужно косить, чтобы получить 8 т сена?	1) 100 т 2) 60 т 3) 110 т 4) 40 т	
20	Указать дробь со знаменателем 9, которая больше $\frac{1}{7}$ и меньше $\frac{2}{7}$ .	1) $\frac{1}{9}$ 2) $\frac{2}{9}$ 3) $\frac{3}{9}$ 4) $\frac{4}{9}$	



# Математика

## 7 КЛАСС

IV Международный  
интеллектуальный  
марафон среди молодёжи  
«На планете знаний»



Ф.И.О. \_\_\_\_\_ Рег. номер \_\_\_\_\_

Предмет Математика

код предмета 5

Класс 7

### Задания марафона

№ вопроса	Вопрос	Варианты ответа	Верный ответ
1	Найдите значение выражения: $0,5 \cdot 2 + 2\frac{1}{3}$ .	1) $12\frac{1}{3}$ 2) $2\frac{1}{6}$ 3) $3\frac{1}{3}$ 4) $2\frac{13}{30}$	
2	Найдите число, 20% которого равны 100.	1) 500 2) 800 3) 20 4) 80	
3	Решите уравнение $4(x-2)+10x=20$	1) 4 2) 3 3) 2 4) 1	
4	Найдите значение выражения $\frac{a}{a-1}$ , если $a = 0,25$	1) $\frac{1}{3}$ 2) $-\frac{1}{3}$ 3) $\frac{2}{3}$ 4) $-\frac{2}{3}$	
5	Товар стоил 3200руб. сколько стал стоить этот товар после снижения цены на 5 %?	1) 3040 руб 2) 304 руб 3) 1600 руб 4) 3100 руб	
6	Решите уравнение: $\frac{2x-1}{3} = 5$ .	1) 18 2) 8 3) 10 4) 9	

7

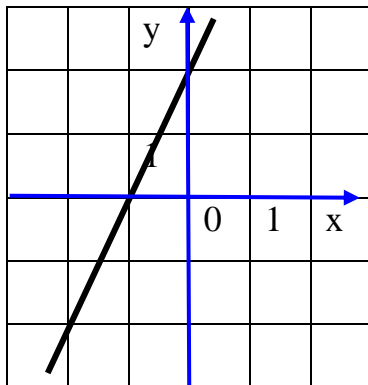
Вычислите:  $\frac{5^5 \cdot 25^2}{5^7}$

- 1) 25
- 2) 5
- 3)  $\frac{1}{5}$
- 4)  $\frac{1}{25}$

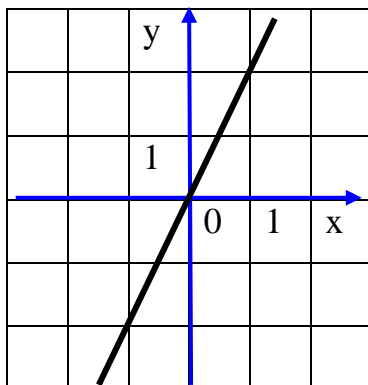
8

Соотнесите функции, заданные формулами, с их графиками:

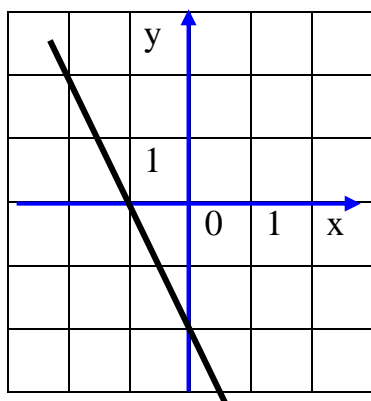
А:



Б:



В:



- 1)  $y=2x+2$
- 2)  $y=-2x-2$
- 3)  $y=2x$

1)

А	Б	В
1	2	3

2)

А	Б	В
3	2	1

3)

А	Б	В
1	3	2

4)

А	Б	В
2	3	1

9	В равнобедренном треугольнике угол при основании равен $45^\circ$ . Найдите угол, заключенный между боковыми сторонами. Ответ дайте в градусах.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) <math>90^\circ</math></li> <li>2) <math>45^\circ</math></li> <li>3) <math>180^\circ</math></li> <li>4) <math>80^\circ</math></li> </ol>	
10	Решите систему уравнений: $\begin{cases} 3x - y = 7, \\ 2x + 3y = 1. \end{cases}$	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) (3;2)</li> <li>2) (-3;0)</li> <li>3) (2;-1)</li> <li>4) (0;-2)</li> </ol>	
11	Раскройте скобки и приведите подобные слагаемые: $-2(a - 3b) - 6(b + 2a)$ .	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) <math>-14a</math></li> <li>2) <math>10a</math></li> <li>3) <math>12b - 14a</math></li> <li>4) <math>-12b + 14a</math></li> </ol>	
12	Прямая $y=kx+b$ проходит через точки $A(5;0)$ и $B(-2;21)$ . Выберите уравнение этой прямой.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) <math>y = 3x - 15</math></li> <li>2) <math>y = 3x + 15</math></li> <li>3) <math>y = -3x - 15</math></li> <li>4) <math>y = -3x + 15</math></li> </ol>	
13	Определите, какая из точек принадлежит графику функции $y=4x-30$	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) (7;-3)</li> <li>2) (0;-30)</li> <li>3) (-1;32)</li> <li>4) (5;10)</li> </ol>	
14	В 15 одинаковых пакетов и 5 одинаковых коробках расфасовано 2400г конфет. В каждую коробку уместилось на 20г конфет больше, чем в каждый пакет. Сколько граммов конфет было в каждом пакете и каждой коробке?	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) 125г и 105г</li> <li>2) 140г и 120г</li> <li>3) 135г и 115г</li> <li>4) 120г и 100г</li> </ol>	
15	Укажите номер верного утверждения.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Если две параллельные прямые пересечены третьей прямой, то односторонние углы равны.</li> <li>2) Если при пересечении двух прямых третьей сумма соответственных углов равна <math>180^\circ</math>, то прямые параллельны.</li> <li>3) Если две прямые перпендикулярны третьей прямой, то эти две прямые перпендикулярны.</li> <li>4) Если две параллельные прямые пересечены третьей прямой, то накрест лежащие углы равны.</li> </ol>	
16	Из точек $A(2; 1)$ , $B(3; 4)$ , $C(-1; -6)$ выберите те, которые принадлежат графику функции $y = x^2 - 5$ .	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) <math>A(2; 1)</math></li> <li>2) <math>B(3; 4)</math></li> <li>3) <math>C(-1; -6)</math></li> <li>4) <math>A(2; 1)</math> и <math>B(3; 4)</math></li> </ol>	

17	Выполните разложение на множители: $16a^3 - a^7$ .	1) $a^3(16 - a^5)$ 2) $a^3(4 - a)(4 + a)$ 3) $a^3(4 - a)(4 + a)(16 + a^2)$ 4) $a^3(4 - a)^2(16 + a^2)$	
18	Из формулы силы $F = ma$ выразите массу $m$ .	1) $m = Fa$ 2) $m = \frac{F}{a}$ 3) $m = \frac{a}{F}$ 4) $m = \frac{F}{2a}$	
19	Решите уравнение: $(x - 3)^2 + 5 = x^2 - 4$ .	1) 0 2) 1 3) 2 4) 3	
20	Найдите координаты точки пересечения графиков функций $y = 3$ и $y = 2x - 7$ .	1) (3; 5) 2) (5;3) 3) (-3;5) 4) (3;-5)	



# Математика

## 8 КЛАСС

IV Международный  
интеллектуальный  
марафон среди молодёжи  
«На планете знаний»



Ф.И.О. \_\_\_\_\_ Рег. номер \_\_\_\_\_

Предмет **Математика**

код предмета 5

Класс 8

### Задания марафона

№ вопроса	Вопрос	Варианты ответа	Верный ответ
1	Умножьте обе части неравенства $4a > -7$ на $-6$ .	1) $-24a < 42$ 2) $-24a < -42$ 3) $-24a > 42$ 4) $24a > -42$	
2	Решите уравнение $-x^2 + 9x - 18 = 0$	1) $-6; -3$ 2) $3; 6$ 3) $-6; 3$ 4) $6; -3$	
3	Найдите значение выражения $\sqrt{a^2 + b^2}$ , если $a = 12$ $b = -5$	1) 9 2) $\sqrt{119}$ 3) 10 4) 13	
4	Расстояния от вершин параллелограмма до точки пересечения его диагоналей равны 5 см и 8 см. Чему равны длины этих диагоналей?	1) 5 см и 8 см 2) 10 см и 16 см 3) 6 см и 9 см 4) не знаю	
5	Упростите выражение $\frac{a}{ab - b^2} \cdot (a^2 - b^2)$ .	1) $\frac{a^2 + b}{b}$ 2) $\frac{a(a+b)}{ab - b^2}$ 3) $\frac{a(a-b)}{a+b}$ 4) $\frac{a(a+b)}{b}$	
6	Найдите решения неравенства $3x - x^2 < 0$	1) $(3; +\infty)$ 2) $(-\infty; 0) \cup (3; +\infty)$ 3) $(-\infty; 0)$ 4) $(0; 3)$	



7	Выберите <b>неверное</b> равенство:	1) $\sqrt{16} = 4$ 2) $\sqrt{0,4} = 0,2$ 3) $7 - \sqrt{25} = 2$ 4) $\sqrt{(-15)^2} = 15$	
8	При каких значениях $x$ квадратичная функция $y = -x^2 + 6x - 5$ принимает значение, равное 3?	1) 4; -2 2) -4; -2 3) -4; 2 4) 4; 2	
9	Внесите множитель под знак корня $\frac{1}{2}\sqrt{8a}$	1) $\sqrt{4a}$ 2) $\sqrt{2a}$ 3) $\sqrt{4a^2}$ 4) $\sqrt{2a^2}$	
10	Исключить иррациональность из знаменателя $\frac{4}{\sqrt{7} - \sqrt{3}}$ .	1) $4(\sqrt{7} - \sqrt{3})$ 2) $\sqrt{7} - \sqrt{3}$ 3) $4(\sqrt{7} + \sqrt{3})$ 4) $\sqrt{7} + \sqrt{3}$	
11	Один из катетов прямоугольного треугольника равен 6 см, а его гипотенуза равна 10 см. Найдите площадь этого треугольника.	1) $30 \text{ см}^2$ 2) $24 \text{ см}^2$ 3) $12 \text{ см}^2$ 4) $48 \text{ см}^2$	
12	Вычислите дискриминант квадратного уравнения $x^2 + 3x - 2 = 0$	1) 17 2) 1 3) -1 4) 10	
13	Вынесите множитель из-под знака корня $0,2\sqrt{50}$	1) $0,01\sqrt{2}$ 2) $\sqrt{10}$ 3) $0,5\sqrt{2}$ 4) $\sqrt{2}$	
14	Вычислите значение выражения $5\sqrt{2} + \sqrt{25} - \sqrt{50}$	1) 1 2) 10 3) 0 4) 5	
15	Найдите наименьшее значение функции $y = x^2 - 4x + 5$	1) 1 2) -1 3) 5 4) -4	
16	В равнобедренной трапеции сумма острых углов при основании равна $140^\circ$ . Чему равен тупой угол трапеции при другом основании?	1) $110^\circ$ 2) $100^\circ$ 3) $120^\circ$ 4) $98^\circ$	
17	Расположите числа в порядке возрастания $\sqrt{43}$ ; $2\sqrt{10}$ ; $3\sqrt{5}$ .	1) $\sqrt{43}$ ; $2\sqrt{10}$ ; $3\sqrt{5}$ 2) $3\sqrt{5}$ ; $2\sqrt{10}$ ; $\sqrt{43}$ 3) $\sqrt{43}$ ; $3\sqrt{5}$ ; $2\sqrt{10}$	

		4) $2\sqrt{10}; \sqrt{43}; 3\sqrt{5}$	
18	Упростите выражение $\sqrt{\frac{25a^6}{49b^2}}$ , $a>0, b>0$ .	1) $\frac{5a^3}{7b}$ 2) $\frac{25a^2}{7b}$ 3) $\frac{5a^3}{49b}$ 4) $\frac{5a}{7b}$	
19	Катер прошел 40 км по течению реки и 6 км против течения, затратив на весь путь 3 ч. Найдите скорость катера в стоячей воде, если известно, что скорость течения равна 2 км/ч. Обозначив через $x$ км/ч скорость катера в стоячей воде, составили уравнения. Какое из них составлено верно?	1) $\frac{40}{x} + \frac{6}{x-2} = 3$ 2) $\frac{40}{x+2} + \frac{6}{x} = 3$ 3) $\frac{40}{x-2} + \frac{6}{x+2} = 3$ 4) $\frac{40}{x+2} + \frac{6}{x-2} = 3$	
20	При каком $b$ уравнение $2x^2 + bx - 10 = 0$ имеет корень 5?	1) 3 2) 8 3) -3 4) -8	



# Математика

## 10 КЛАСС

IV Международный  
интеллектуальный  
марафон среди молодёжи  
«На планете знаний»



Ф.И.О. \_\_\_\_\_ Рег. номер \_\_\_\_\_

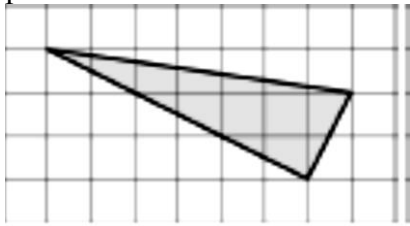
Предмет Математика

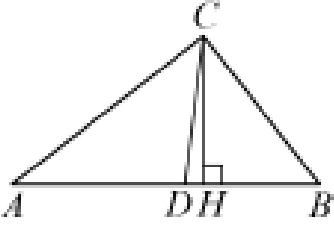
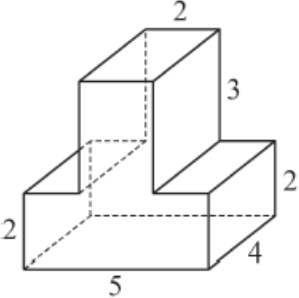
код предмета 5

Класс 10

### Задания марафона

№ вопроса	Вопрос	Варианты ответа	Верный ответ
1	Упростите выражение $\frac{\sqrt[3]{x^5}}{\sqrt[3]{x^2}}$	1) $x$ 2) $\sqrt[3]{x}$ 3) $\sqrt[3]{x^2}$ 4) $\frac{1}{x}$	
2	Найдите корень уравнения $\log_3(x + 5) = \log_3(2x - 17)$ .	1) 20 2) 22 3) -20 4) -22	
3	Найдите $\sin \alpha$ , если $\cos \alpha = 0,6$ и $\pi < \alpha < 2\pi$ .	1) 0,75 2) -0,75 3) -0,8 4) 0,8	
4	Железнодорожный билет для взрослого стоит 600 рублей. Стоимость билета для школьника составляет 50% от стоимости билета для взрослого. Группа состоит из 19 школьников и 3 взрослых. Сколько рублей стоят билеты на всю группу?	1) 6500 2) 8000 3) 5700 4) 7500	
5	Найдите значение выражения $44\log_2 \sqrt[4]{2}$ .	1) 10 2) 11 3) 12 4) 44	

6	Решить уравнение $\sin 4x = \frac{\sqrt{3}}{2}$	1) $(-1)^k \frac{\pi}{3} + \pi k, k \in Z$ 2) $\pm \frac{\pi}{3} + \pi k, k \in Z$ 3) $(-1)^k \frac{\pi}{12} + \frac{\pi k}{4}, k \in Z$ 4) $\pm \frac{\pi}{12} + 2\pi k, k \in Z$	
7	Найдите площадь треугольника, изображённого на клетчатой бумаге с размером клетки 1 см x 1 см (см. рис.). Ответ дайте в квадратных сантиметрах. 	1) 7,5 2) 7 3) 6,5 4) 6	
8	Найдите корень уравнения $\sqrt{13 - x} = 3$	1) 10 2) -10 3) -4 4) 4	
9	Диагональ AC основания правильной четырехугольной пирамиды SABCD равна 6. Высота пирамиды SO равна 4. Найдите длину бокового ребра SB.	1) 3 2) 4 3) 5 4) 6	
10	Решите уравнение $3^{2x+1} = 27$ .	1) 4 2) 3 3) -2 4) 1	
11	Найдите область определения функции $y = \log_2 \frac{x-1}{x+1,3} + 4$	1) $(-\infty; -1,3)$ 2) $(-\infty; -1,3) \cup (1; +\infty)$ 3) $(1; +\infty)$ 4) $(-\infty; -1,3] \cup [1; +\infty)$	
12	Упростите выражение $6\cos^2 \alpha - 5 - 3\cos 2\alpha$ .	1) $3\cos^2 \alpha - 5$ 2) $5 + 3\sin^2 \alpha$ 3) -2 4) 3	
13	Упростите выражение $\frac{b^{\frac{2}{5}} - 25}{\frac{1}{b^{\frac{1}{5}} + 5}} - b^{\frac{1}{5}}$	1) $\sqrt[5]{b}$ 2) -5 3) 5 4) $2\sqrt[5]{b}$	
14	Заказ на 140 деталей первый рабочий выполняет на 4 часа быстрее, чем второй. Сколько деталей в час делает второй рабочий, если известно, что первый за час делает на 4 детали больше?	1) 15 2) 9 3) 10 4) 14	

15	<p>В прямоугольном треугольнике угол между высотой и биссектрисой, проведёнными из вершины прямого угла, равен <math>7^\circ</math>. Найдите меньший угол данного треугольника. Ответ дайте в градусах.</p> 	<p>1) <math>45^\circ</math>  2) <math>38^\circ</math>  3) <math>52^\circ</math>  4) <math>43^\circ</math></p>	
16	<p>Найдите наибольшее значение функции <math>y = x^3 + 3x^2 - 2</math> на отрезке <math>[-3; \frac{1}{2}]</math>.</p>	<p>1) 2  2) -2  3) 0  4) -0,125</p>	
17	<p>Найдите значение производной функции <math>y = 5x - \frac{7}{x^2}</math> в точке <math>x_0 = 1</math></p>	<p>1) 5  2) 14  3) 19  4) 20</p>	
18	<p>Упростите <math>\frac{(\sin \frac{\alpha}{4} + \cos \frac{\alpha}{4})^2}{1 + \sin \alpha / 2}</math></p>	<p>1) 0  2) 1  3) <math>1 - \sin \frac{\alpha}{2}</math>  4) 2</p>	
19	<p>Найдите площадь поверхности многогранника, изображенного на рисунке (все двугранные углы прямые)</p> 	<p>1) 100  2) 112  3) 84  4) 76</p>	
20	<p>Решите уравнение <math>4\cos^4 x - 4\cos^2 x + 1 = 0</math>.</p>	<p>1) <math>\frac{\pi}{4} + 2\pi k, k \in Z</math>  2) <math>\pm \frac{\pi}{4} + \frac{\pi k}{2}, k \in Z</math>  3) <math>\frac{\pi}{4} + \frac{\pi k}{2}, k \in Z</math>  4) <math>\pm \frac{\pi}{2} + \pi k, k \in Z</math></p>	



# Математика

## 11 КЛАСС

IV Международный  
интеллектуальный  
марафон среди молодёжи  
«На планете знаний»



Ф.И.О. \_\_\_\_\_ Рег. номер \_\_\_\_\_

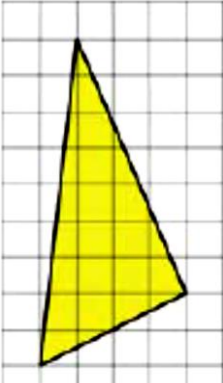
Предмет **Математика**

код предмета 5

Класс 11

### Задания марафона

№ вопроса	Вопрос	Варианты ответа	Верный ответ
1	Упростите выражение: $k^{-4,7} \cdot (-4) \cdot k^{0,7}$	1) $-4 \cdot k^{-4}$ 2) $k$ 3) $(-4)^{0,7} \cdot k^{-4}$ 4) $-4 \cdot k^{5,4}$	
2	Вычислите: $\frac{12^3 \sqrt{11}}{\sqrt[3]{297}}$	1) 1 2) 2 3) 3,5 4) 4	
3	Вычислите: $\log_4 10 + \log_4 \frac{1}{2560}$	1) 1 2) -4 3) 4 4) -2	
4	Найти область определения функции $y = \ln(x + x^2)$	1) $(-\infty; -1)$ 2) $(0; +\infty)$ 3) $(-\infty; -1) \cup (0; +\infty)$ 4) $(-1; 0)$	
5	Найдите наибольшее целое значение функции: $y = 4,6 \sin x \cos x$	1) 1 2) 2 3) 0 4) 4	
6	Решите неравенство: $\frac{x-3}{x^2+2x-3} \leq 0$	1) $(-\infty; -3] \cup (1; 3)$ 2) $(-\infty; -3) \cup (1; 3]$ 3) $(-\infty; -3] \cup [1; 3)$ 4) $(-\infty; -3) \cup [1; 3)$	

7	Найдите производную функции: $y = 1,5x^4 - 7e^{2x}$	1) $y' = 0,3x^5 - 7 \frac{e^{2x+1}}{2x+1}$ 2) $y' = 6x^3 - 14xe^{2x-1}$ 3) $y' = 6x^3 - 14e^{2x}$ 4) $y' = 0,3x^5 - 14e^x$	
8	Решите уравнение: $\cos x \sin x = \frac{\sqrt{3}}{4}$	1) $\frac{\pi}{3} + 2\pi k, k \in Z$ 2) $(-1)^k \frac{\pi}{3} + \pi k, k \in Z$ 3) $(-1)^k \frac{\pi}{6} + \frac{\pi}{2} k, k \in Z$ 4) $(-1)^k \frac{\pi}{6} + \pi k, k \in Z$	
9	Найдите площадь треугольника, изображенного на клетчатой бумаге с размером клетки 1 см x 1 см 	1) 17 2) 16,5 3) 18 4) 20,5	
10	В случайном эксперименте симметричную монету бросают трижды. Найдите вероятность того, что выпадет хотя бы две решки.	1) 0,52 2) 0,375 3) 0,5 4) 0,48	
11	Найдите значение выражения $\sqrt{3} \operatorname{tg} \beta$ , если $\sin \beta = -\sqrt{\frac{3}{7}}$ и $\frac{3\pi}{2} \leq \beta \leq 2\pi$	1) 1,75 2) -1,75 3) 1,5 4) -1,5	
12	Решите уравнение: $\sqrt{128 - x^2} = -x$	1) 8 2) -8 3) $\pm 8$ 4) 0	
13	Решите уравнение: $\lg(x + 3) = 2 \lg 2 - \lg x$	1) -4; 1 2) 1 3) -4 4) -1; 4	
14	Найдите значение выражения $\frac{p^{-1}-49}{7-p^{-0,5}} + 8 \cdot p^{0,5}$ при $p = 100$	1) 72 2) 75,4 3) 72,9 4) 80	
15	На рисунке изображен график	1) 6	

	<p>функции <math>y = f'(x)</math> – производной функции <math>f(x)</math>, определенной на интервале <math>(1; 10)</math>. Найдите точку минимума функции <math>f(x)</math>.</p>	<p>2) 3 3) 7 4) 9</p>	
16	<p>Во сколько раз уменьшится объем конуса, если его высоту уменьшить в 9 раз, а радиус основания оставить прежним?</p>	<p>1) 3 2) 27 3) 9 4) 30</p>	
17	<p>Найдите точку максимума функции <math>y = \log_3(11 + 4x - x^2) - 2</math></p>	<p>1) 9 2) 2 3) -2 4) 0</p>	
18	<p>В правильной четырехугольной пирамиде <math>SABCD</math> высота <math>SO</math> равна 13, диагональ основания <math>BD</math> равна 8. Точки <math>K</math> и <math>M</math> – середины ребер <math>CD</math> и <math>BC</math> соответственно. Найдите тангенс угла между плоскостью <math>SMK</math> и плоскостью основания <math>ABC</math>.</p>	<p>1) 6 2) 8 3) 6,5 4) 0,75</p>	
19	<p>От пристани А к пристани В, расстояние между которыми равно 128 км, отправился с постоянной скоростью первый теплоход, а через 8 часов после этого следом за ним со скоростью, на 8 км/ч большей, отправился второй. Найдите скорость второго теплохода, если в пункт В он прибыл одновременно с первым. Ответ дайте в км/ч.</p>	<p>1) 8 2) 16 3) 10 4) 9</p>	
20	<p>Зависимость температуры (в гра-</p>	<p>1) 7</p>	



	<p>дусах Кельвина) от времени для нагревательного элемента некоторого прибора была получена экспериментально. На исследуемом интервале температура вычисляется по формуле <math>T(t) = T_0 + bt + at^2</math>, где <math>t</math> – время в минутах, <math>T_0 = 1380</math> К, <math>a = -15</math> К/мин<sup>2</sup>, <math>b = 165</math> К/мин. Известно, что при температуре нагревателя свыше 1800 К прибор может испортиться, поэтому его нужно отключить. Определите, через какое наибольшее время после начала работы нужно отключить прибор. Ответ выразите в минутах.</p>	<p>2) 6 3) 3 4) 4</p>	
--	--	-------------------------------	--



# АНГЛИЙСКИЙ ЯЗЫК

## 10-11 КЛАССЫ

IV Международный  
интеллектуальный  
марафон среди молодёжи  
«На планете знаний»



Ф.И.О. \_\_\_\_\_ Рег. номер \_\_\_\_\_

Предмет АНГЛИЙСКИЙ ЯЗЫК

код предмета 6

Класс \_\_\_\_\_

### Задания марафона

№ вопроса	Вопрос	Варианты ответа	Верный ответ
1	It is the .....dangerous route.	1) many 2) more 3) much 4) most	
2	Water.....when the temperature is one degree below zero.	1) is freezing 2) freezes 3) freeze 4) will freeze	
3	Sarah said that Paris.....the capital of France.	1) is 2) had been 3) was 4) has been	
4	Steve wanted to know if Bob.....to Madrid	1) has been 2) had been 3) was being 4) was	
5	We don't want him.....our questions.	1) to answer 2) being answered 3) answer 4) answering	
6	The play .....yesterday was a great success.	1) was performing 2) performed	

		3) was performed 4) performing	
7	Mum always ..... me go where I want to.	1) letting 2) having let 3) lets 4) to let	
8	The man.....to Kate is my dad	1) was talking 2) being talked 3) talked 4) talking	
9	We all heard Sue .....the violin	1) played 2) being played 3) playing 4) to play	
10	They voted..... this law.	1) about 2) under 3) for 4) on	
11	I.....do it if I have free time.	1) am doing 2) did 3) do 4) will do	
12	It hasn't stopped snowing.....	1) still 2) yet 3) already 4) until	
13	_____ some information about this film.	1) It's 2) They're 3) There're 4) There's	
14	We have got _____ money and we can go shopping.	1) many 2) much 3) few 4) little	
15	Paul has a _____ hand- writing than you.	1) better 2) good 3) much 4) well	
16	Everyone knows that Kennedy ... by an in- sane person.	1) had been killed 2) is killed 3) was killed 4) was being killed	
17	Bill hurt his hand when he _____ dinner.	1) has cooked 2) cooked 3) was cooking 4) had cooked	
18	If Mark and Jane ... that it is important, the	1) see, will be finished	

	work ... really soon.	<ul style="list-style-type: none"> <li>2) will see, will be finished</li> <li>3) see, would be finished</li> <li>4) saw, will be finished</li> </ul>	
19	Would you mind ..... the window? It's rather chilly in here.	<ul style="list-style-type: none"> <li>1) close</li> <li>2) closing</li> <li>3) to close</li> <li>4) to closing</li> </ul>	
20	If _____ ring the doorbell don't let them in.	<ul style="list-style-type: none"> <li>1) everybody</li> <li>2) everything</li> <li>3) anybody</li> <li>4) nobody</li> </ul>	



# Обществознание

## 8 КЛАСС

IV Международный  
интеллектуальный  
марафон среди молодёжи  
«На планете знаний»



Ф.И.О. \_\_\_\_\_ Рег. номер \_\_\_\_\_

Предмет **Обществознание**

код предмета 8

Класс 8

### Задания марафона

№ вопро-са	Вопрос	Варианты ответа	Верный ответ
1	Качеством человека, отличающим его от животного, является:	А) способность к продолжению рода; Б) умение защищаться от врагов; В) умение находить пропитание и обустраивать жильё; Г) страх смерти.	
2	Какая из перечисленных потребностей человека является социальной?	А) в пище; Б) в тепле В) в защите от врагов; Г) в общении.	
3	Общество в широком смысле включает в себя:	А) объединение футбольных болельщиков; Б) население крупнейшей страны мира; В) совокупность всех форм взаимосвязи и взаимодействия людей; Г) весь окружающий человека мир в его многообразии.	
4	К числу наук об обществе относится:	А) физиология; Б) история; В) литературоведение; Г) биология.	
5	Общество, в отличие от природы:	А) является развивающейся системой; Б) подчиняется объективным законам развития;	

		В) обладает способностью к самопознанию; Г) выступает в качестве естественной среды обитания людей.	
6	Правила или привычки, действующие в больших группах людей, одобряемые и поддерживаемые обществом:	А) церемония; Б) ритуал; В) обычай; Г) обряд	
7	Усвоение индивидом образцов поведения, психологических механизмов, норм и ценностей, необходимых для успешного существования в данном обществе, называется:	А) самореализацией; Б) избеганием; В) компромиссом; Г) социализацией.	
8	Чиновник дореволюционной России продвинулся по службе, получив очередную чин в соответствии с «Табелью о рангах». Этот пример иллюстрирует:	А) социальное неравенство; Б) социальную стратификацию; В) социальную мобильность; Г) социальный контроль.	
9	Для традиционного общества характерно:	А) ценность человеческой жизни; Б) динамичное развитие; В) натуральное хозяйство; Г) индустриальное производство.	
10	Что свойственно развитой рыночной экономической системе?	А) дефицит товаров и услуг; Б) многообразие форм собственности; В) централизованное ценообразование; Г) уравнивательная оплата труда работников.	



# Обществознание

## **10 КЛАСС**

IV Международный  
интеллектуальный  
марафон среди молодёжи  
«На планете знаний»



Ф.И.О. \_\_\_\_\_ Рег. номер \_\_\_\_\_

Предмет **Обществознание**

код предмета 8

Класс 10

### **Задания марафона**

№ вопро-са	Вопрос	Варианты ответа	Верный ответ
1	Назовите совокупность идей и взглядов, утверждающих ценность человека независимо от его общественного положения и право личности на свободное развитие своих творческих сил:	А) утилитаризм; Б) гуманизм; В) релятивизм, Г) анархизм.	
2	Фетишизм - это:	А) религиозное мировоззрение, утверждающее превосходство веры над разумом; Б) способность к творческому воображению; В) классификация, группировка однородных предметов по их общим признакам; Г) поклонение предметам, которым приписывается сверхъестественная сила.	
3	Создание ирригационных сооружений в Древнем Египте служит примером взаимосвязи:	А) рабства и рыночной экономики; Б) потребностей общества и организационных ресурсов государства; В) мифологического сознания и политического либерализма;	

		Г) правовых и этических норм.	
4	Должность главы органа высшей законодательной власти в некоторых странах называется:	А) премьер-министр; Б) канцлер; В) бургомистр; Г) спикер.	
5	Отрицают возможность познания истины сторонники:	А) материализма; Б) рационализма; В) агностицизма; Г) экзистенциализма.	
6	Быть личностью, значит...	А) быть лично ответственным; Б) быть господином самому себе; В) иметь твёрдые принципы Г) всё выше перечисленное.	
7	Кто не контролирует наш моральный выбор?	А) общественное мнение; Б) государственные законы; В) совесть; Г) мнение окружающих	
8	«Золотое правило морали» утверждает принцип: 1. «Не делай другому того, чего себе не желаешь». 2. «Категорического императива морали».	А) верно только 1; Б) верно только 2; В) верно и 1 и 2; Г) нет верного ответа.	
9	Что из перечисленного относится к нравственной культуре?	А) знание моральных ценностей; Б) стремление получить профессию; В) заключение брака; Г) участие в управлении государством.	
10	Какое из понятий не соответствует понятию зло?	А) аморальность; Б) деградация личности; В) безнравственность; Г) флегматизм.	





# История

## 7 КЛАСС

IV Международный  
интеллектуальный  
марафон среди молодёжи  
«На планете знаний»



Ф.И.О. \_\_\_\_\_ Рег. номер \_\_\_\_\_

Предмет **История**

код предмета 9

Класс 7

### Задания марафона

№ вопро-са	Вопрос	Варианты ответа	Верный Ответ
1	Кто из русских былинных богатырей был боярским сыном?	А) Волхв Всеславович Б) Илья Муромец В) Алёша Попович Г) Добрыня Никитич	
2	Бессрочный сыск беглых крестьян и окончательное закрепощение крестьян были введены:	А) судебником 1550 г. Б) указом об урочных летах 1597 г. В) уложением о службе 1556 г. Г) соборным уложением 1649 г.	
3	Какое понятие связано с реформами Петра I	А) исполщина Б) подушная подать В) выкупные платежи Г) месячина	
4	Куда заманивал Пётр I людей угощением	А) театр Б) музей В) школы Г) библиотеки	
5	Чем, по мнению Ф. И. Тютчева, нельзя измерить Россию?	А) саженью Б) аршином В) верстой Г) соткой	
6	Кто ввёл в России нумерацию лет от Рождества Христова, которой мы пользуемся ныне?	А) Пётр Б) Елизавета Петровна В) Анна Иоанновна Г) Екатерина I	
7	Какое оружие не изображено на	А) копьё	

	картине В. Васнецова «Богатыри»?	Б) меч В) лук Г) секира	
8	Из каких отрядов, созданных для военных игр Петра I, образовались Преображенский и Семёновский полки?	А) потешных Б) куражных В) увеселительных Г) клоунских	
9	Как назывались записи по годам событий в XI-XVI вв.?	А) прописи Б) годовщины В) летописи Г) былины	
10	Какие три слова А. В. Суворов выбрал своим девизом?	А) сила Б) быстрота В) натиск Г) хитрость Д) глазомер	
11	Какое знаменитое морское сражение Ф.Ф. Ушакова имел в виду А. В. Суворов, когда воскликнул: «Ура русскому флоту!»?	А) при Варне Б) при Константинополе В) при крепости Корф Г) при Калиакрии	
12	А. В. Суворов говорил: «Там, где пройдёт олень, там пройдёт и русский солдат, а там, где не пройдёт олень...» Продолжите слова полководца.	А) «никто уже не пройдёт» Б) «всё равно пройдёт русский солдат» В) «пройдёт только леший» Г) «только птиц пролетит»	
13	Какой из этих российских флотов был создан первым?	А) Балтийский Б) Черноморский В) Тихоокеанский Г) Северный	
14	Что в XVII в. использовали на занятиях по строевой подготовке?	А) рожь и пшеницу Б) сено и солому В) кнут и пряник Г) лафет и пушку	
15	Укажите древнерусское название воинского знамени.	А) флаг Б) прапор В) стяг Г) вымпел	
16	Как называли меха в России?	А) «мягкая рухлядь» Б) «пушистое тряпье» В) «драная шкура» Г) «звериный ласкут»	
17	На Руси всех выходцев из Западной Европы называли немцами. Но потом это название прикрепило к жителям Германии. Что означало это слово?	А) чужаки Б) не маленькие люди В) немые люди Г) немые люди	
18	Как на Руси называли щёки?	А) уста Б) ланиты В) чресла Г) выя	
19	Как в России XVIII в. называли недостригших совершеннолетия дво-	А) подросток Б) недоросток	

	рянских отпрысков?	В) недоросль Г) поросль	
20	«Кондиции», предложенные Верховным тайным советом Анне Иоанновне, предусматривали:	А) ограничение власти императрицы дворянским собранием Б) установление республики В) передачу части полномочий Верховному тайному совету Г) реформу Сената	



# История

## 9 КЛАСС

IV Международный  
интеллектуальный  
марафон среди молодёжи  
«На планете знаний»



Ф.И.О. \_\_\_\_\_ Рег. номер \_\_\_\_\_

Предмет **История**

код предмета 9

Класс 9

### Задания марафона

№ вопро-са	Вопрос	Варианты ответа	Верный Ответ
1	Соотнесите даты основных событий из истории освоения космоса и стран - участниц этих событий. 1. Первый полёт человека в космос 2. Запуск первого искусственного спутника Земли 3. Первая высадка человека на Луне 4. Начало международного космического проекта «Морской старт».	Даты: 1999, 1957, 1969, 1961. Страны-участницы: Россия, Украина, США, Норвегия	
2	Что связывает имена И. А. Бунина, М. А. Шолохова, Б. Л. Пастернака?	А) присуждение Нобелевской премии Б) общая проблематика произведений В) эмиграция из СССР на Запад Г) научные исследования в области филологии	
3	Аристотель Фиораванти построил	А) Успенский собор в Москве Б) церковь Вознесения в Коломенском В) Успенский собор во Владимире Г) Ростовский кремль	
4	Какое понятие связано с реформами Петра I	А) испольтщина Б) подушная подать В) выкупные платежи Г) месячина	

5	В каком ряду названы герои, совершившие подвиги в годы Великой Отечественной войны?	А) Д. В. Давыдов, В. Кожина Б) И. В. Панфилов, Я Ф. Павлов В) В. И. Чапаев, С.М. Будённый Г) А. Г. Стаханов, П. Н. Ангелина	
6	Кто ввёл в России нумерацию лет от Рождества Христова, которой мы пользуемся ныне?	А) Пётр Б) Елизавета Петровна В) Анна Иоанновна Г) Екатерина I	
7	Какое оружие не изображено на картине В. Васнецова «Богатыри»?	А) копьё Б) меч В) лук Г) секира	
8	Какие три слова А. В. Суворов выбрал своим девизом?	А) сила Б) быстрота В) натиск Г) хитрость Д) глазомер	
9	Из каких отрядов, созданных для военных игр Петра I, образовались Преображенский и Семёновский полки?	А) потешных Б) куражных В) увеселительных Г) клоунских	
10	Какое знаменитое морское сражение Ф.Ф. Ушакова имел в виду А. В. Суворов, когда воскликнул: «Ура русскому флоту!»?	А) при Варне Б) при Константинополе В) при крепости Корф Г) при Калиакрии	
11	А. В. Суворов говорил: «Там, где пройдёт олень, там пройдёт и русский солдат, а там, где не пройдёт олень...» Продолжите слова полководца.	А) «никто уже не пройдёт» Б) «всё равно пройдёт русский солдат» В) «пройдёт только леший» Г) «только птиц пролетит»	
12	Как называется книга, которую написал А. В. Суворов?	А) «Наука воевать» Б) «Наука побеждать» В) «Наука дипломатии» Г) «Наука выживать»	
13	Какую игру великий русский полководец А. С. Суворов утвердил, как часть программы военной подготовки?	А) городки Б) лапту В) шашки Г) прятки	
14	Какой из этих российских флотов был создан первым?	А) Балтийский Б) Черноморский В) Тихоокеанский Г) Северный	
15	Что в XVII в. использовали на занятиях по строевой подготовке?	А) рожь и пшеницу Б) сено и солому В) кнут и пряник Г) лафет и пушку	
16	Какое почётное звание и значок существовали в СССР в 1932-1941 гг.?	А) «чапаевский рубака» Б) «будёновский наездник» В) «ворошиловский стрелок» Г) «Альпинист-суворовец»	
17	Как называли государственное	А) наличие	

	учреждение в дореволюционной России?	Б) присутствие В) пребывание Г) явка	
18	В какой области советские учёные наибольшее число раз удостоивались Нобелевской премии?	А) в экономике Б) химии В) физике Г) медицине	
19	В каком заповеднике в 1991 году произошло тайное подписание акта о расформировании СССР?	А) Брянский лес Б) Шульган-Таш В) Тебердинский Г) Беловежская пуца	
20	Как назывался высший государственный орган России до революции?	А) сенат Б) палата В) дума Г) совет	



# Физика

## 10 класс

IV Международный  
интеллектуальный  
марафон среди молодёжи  
«На планете знаний»



Ф.И.О. \_\_\_\_\_ Рег. номер \_\_\_\_\_

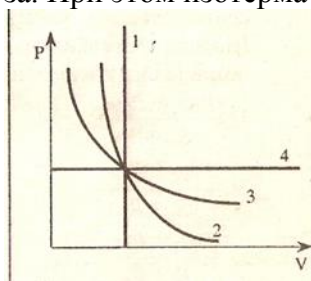
Предмет **Физика**

код предмета 10

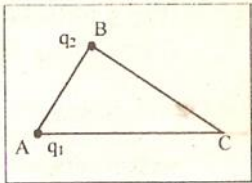
Класс 10

### Задания марафона

№ во-проса	Вопрос	Варианты ответа	Верный ответ
1	За какое время нужно остановить автомобиль, движущийся со скоростью 72 км/ч, если при быстром торможении ускорение равно $5 \text{ м/с}^2$ . Каков при этом тормозной путь?	1) 8 с, 40 м 2) 4 с, 20 м 3) 4 с, 40 м 4) 2 с, 80 м	
2	С каким ускорением движется тело массой 20 кг, на которое действуют три равные силы по 40 Н. Каждая, лежащие в одной плоскости и направленные под углом $120^\circ$ друг к другу?	1) $1 \text{ м/с}^2$ 2) $0,5 \text{ м/с}^2$ 3) 0 4) $3 \text{ м/с}^2$	
3	Чему равен модуль ускорения автомобиля массой 1 т при торможении на горизонтальной поверхности, если коэффициент трения об асфальт равен 0,4? Сопротивлением воздуха пренебречь.	1) $100 \text{ м/с}^2$ 2) $10 \text{ м/с}^2$ 3) $4 \text{ м/с}^2$ 4) $40 \text{ м/с}^2$	
4	Автомобиль массой $10^3$ движется по выпуклому мосту, имеющему радиус кривизны 50 м, со скоростью 36 км/ч. С какой силой давит автомобиль на мост, проезжая высшую его точку?	1) 12 кН 2) 10 кН 3) 8 кН 4) 9,8 кН	
5	Сравните вес тела на экваторе Земли ( $P_1$ ) и на её полюсах ( $P_2$ ).	1) $P_1 < P_2$ 2) $P_1 = P_2$ 3) $P_1 > P_2$ 4) $P_1 = 0,5 P_2$	

6	<p>Мотор электровоза при движении со скоростью 72 км/ч потребляет мощность 800 кВт. Коэффициент полезного действия силовой установки электровоза 0,8. Определите силу тяги мотора.</p>	<p>1)40кН 2)32кН 3)20кН 4)64кН</p>	
7	<p>Подъёмный кран в течение 20 с поднимал с земли груз массой 200кг с ускорением 0,2 м/с<sup>2</sup>. Какая работа выполнена при подъёме груза?</p>	<p>1)4 МДж 2)816 МДж 3)408 МДж 4)5МДж</p>	
8	<p>К маховику приложен вращательный момент 100 Н×м. Какое плечо должна иметь тормозящая сила 500 Н, чтобы маховик не вращался?</p>	<p>1)50 см 40 см 3)30 см 4)20 см</p>	
9	<p>Лодка длиной 6 м при переходе человека, масса которого вдвое меньше массы лодки, с носа лодки на корму переместится относительно воды на</p>	<p>1)2 м 2)1,5 м 3) 1 м 4) 6 м</p>	
10	<p>В U-образной трубке постоянного сечения находится ртуть. Какова разность в высотах уровня ртути в коленах трубки, если в один из них налили воду так, что она образовала столб высотой 136 мм?</p>	<p>1)0,01 м 2) 0,02 м 3) 0,1 м 4) 0, 005 м</p>	
11	<p>До какой высоты h нужно налить жидкость в цилиндрический сосуд радиусом R, чтобы силы давления на дно и стенки сосуда были одинаковы?</p>	<p>1) <math>h=2\pi R</math> 2) <math>h=R</math> 3) <math>h=2R</math> 4) <math>h=\pi R</math></p>	
12	<p>За 10 суток полностью испарилось из стакана 100 г воды. Сколько в среднем вылетело молекул с поверхности воды за 1 с?</p>	<p>1)<math>3,9\times 10^{18}</math> 2)<math>7,8\times 10^{18}</math> 3)<math>3,9\times 10^{16}</math> 4)<math>5,4\times 10^{17}</math></p>	
13	<p>Какова средняя квадратичная скорость движения молекул газа, если, имея массу 6,1 кг, он занимает объём 5 м<sup>3</sup> при давлении <math>2\times 10^5</math>Па?</p>	<p>1) 500 м/с 2) 400 м/с 3) 700 м/с 4) 900 м/с</p>	
14	<p>А14. На рисунке представлены изотерма, адиабата, изохора и изобара идеального газа. При этом изотерма изображена линией</p>  <p>The diagram shows a pressure-volume (P-V) graph. The vertical axis is labeled 'P' and the horizontal axis is labeled 'V'. Four curves originate from a single point: curve 1 is a hyperbola (isotherm), curve 2 is a steeper curve (adiabate), curve 3 is a vertical line (isochore), and curve 4 is a horizontal line (isobar).</p>	<p>1)1 2)2 3)3 4)4</p>	
15	<p>Если в идеальной тепловой машине, абсолютная температура холодильника который вдвое меньше температуры нагревателя, не меня температуры нагревателя температуры нагревателя, не меня температуры</p>	<p>1)3/2 2)3 3)2 4) 4/3</p>	



	нагревателя температуру холодильника понизить вдвое, то КПД машины увеличиться в .... раз		
16	Работа, совершаемая идеальной тепловой машины за один цикл, в котором газ получает от нагревателя 75 кДж теплоты при абсолютной температуре нагревателя, второе большей абсолютной температуры холодильника, равна:	1) 50 кДж 2) 55 кДж 3) 25 кДж 4) 20 кДж	
17	При смешивании двух жидкостей одинаковой массы с одинаковыми удельными теплоёмкостями, но разной температуры – температура первой жидкости 250 К, температура второй 350 К – в пренебрежении тепло потерями температура образовавшейся смеси будет равна:	1) 27° С 2) 270° С 3) 27 К 4) 30 К	
18	Какова плотность тока в обмотке возбуждения двигателя тепловоза, если площадь поперечного сечения провода равна 110 мм <sup>2</sup> , а номинальная сила тока 770 А?	1) $7 \times 10^6$ А/м <sup>2</sup> 2) 700 А/м <sup>2</sup> 3) 7 А/м <sup>2</sup> 4) $7 \times 10^3$ А/м <sup>2</sup>	
19	<p>Определить потенциал поля, создаваемого двумя зарядами <math>q_1 = 5 \text{ мкКл}</math> и <math>q_2 = -4 \text{ мкКл}</math>, находящимися в вершинах А и В треугольника АВС в его третьей вершине С. АВ = 30 см, ВС = 40 см, АС = 50 см.</p> 	1) $18 \times 10^4$ В 2) $9 \times 10^4$ В 3) 0 4) $-9 \times 10^4$ В	
20	Молот массой 2 т падает на стальную болванку массой 1 кг с высоты 3 м. На сколько градусов нагреется болванка при ударе, если на нагревание идёт 50 % всей энергии молота? Удельная теплоёмкость стали равна 460 Дж/кг·К.	1) 650° С 2) 65° С 3) 65 К 4) 650 К	



**Биология**  
**9-11 КЛАССЫ**  
IV Международный  
интеллектуальный  
марафон среди молодёжи  
«На планете знаний»



Ф.И.О. \_\_\_\_\_ Рег. номер \_\_\_\_\_

Предмет **Биология**

код предмета 11

Класс \_\_\_\_\_

**Задания марафона**

Вопросы	Варианты ответов	Верный ответ
1. Наука, изучающая строение, функции и свойства клетки как живой системы	А) Цитология	
	Б) Анатомия	
	В) Экология	
	Г) Физиология	
2. Сторонники этой теории утверждают, что в воздухе присутствует «жизненная сила», дающая жизнь неживым существам	А) Теория коацерватов	
	Б) Теория витализма	
	В) Теория самозарождения	
	Г) Теория биогенеза	
3. Способность живых существ к поддержанию своей структурной организации на определенном высоком уровне	А) Терморегуляция	
	Б) Жизнь	
	В) Возбудимость	
	Г) Саморегуляция	

4. Способ размножения, когда тело взрослой особи распадается на отдельные фрагменты	А) Спорообразование	
	Б) Партеногенез	
	В) Стробилиция	
	Г) Почкование	

5. Возникновение крупных адаптаций, значительно повышающие жизнеспособность	А) Микроэволюция	
	Б) Эволюция	
	В) Ароморфоз	
	Г) Макроэволюция	

6. Сила действия гена, степень фенотипического проявления признака	А) Изменчивость	
	Б) Экспрессивность	
	В) Мутации	
	Г) Пенетрантность	

7. Обмен участками между двумя негомологичными хромосомами	А) Полиплоидия	
	Б) Гаплоидия	
	В) Анеуплоидия	
	Г) Транслокация	

8. Уровень организации живой материи, на котором существуют бактерии и простейшие	А) Клеточный	
	Б) Биосферный	
	В) Молекулярный	
	Г) Жизнь	

9. Процесс образования органов в эмбриогенезе	А) Органогенез	
	Б) Овогенез	
	В) Сперматогенез	
	Г) Онтогенез	

10. Утрата отдельных органов	А) Идиоадаптация	
	Б) Редукция	
	В) Регенерация	
	Г) Дегенерация	

11. Независимое развитие сходных признаков у разных организмов при переходе к одинаковым условиям среды обитания	А) Атавизмы	
	Б) Рудименты	
	В) Конвергенция	
	Г) Дивергенция	

12. Процесс сознательного повышения количества мутаций	А) Гетерозис	
	Б) Направленный мутагенез	
	В) Гибридизация	
	Г) Инбридинг	

13. Создатель новой науки биогеографии	А) Линней	
	Б) Рулье	
	В) Геккель	
	Г) Гумбольдт	

14. Экология популяций	А) Биотоп	
	Б) Синэкология	
	В) Демэкология	
	Г) Аутоэкология	

15. Реакция на суточные ритмы освещения	А) Фотопериодизм	
	Б) Симбиоз	
	В) Хронобиология	
	Г) Популяционные волны	

16. Потребители мертвого органического вещества	А) Деструкторы	
	Б) Продуценты	
	В) Сукцессия	
	Г) Консументы	

17. Недостаток азотных солей в почве может быть ограничивающим фактором для жизнедеятельности	А) Дождевых червей	
	Б) Посевного гороха	
	В) Белокочанной капусты	
	Г) Обыкновенных кротов	

18. Землянику садовую размножают с помощью усов, чтобы	А) Облегчить уход за растениями	
	Б) Получить потомство с новыми признаками	
	В) Повысить устойчивость к заболеваниям	
	Г) Ускорить получение плодов	

19. Наибольшую чувствительность к недостатку кислорода проявляют клетки	А) Спинного мозга	
	Б) Печени и почек	
	В) Головного мозга	
	Г) Желудка и кишечника	

20. Критерий, отражающий пространственное размещение вида в природе	А) Физиологический	
	Б) Генетический	
	В) Географический	
	Г) Морфологический	



# ХИМИЯ

## 8-11 КЛАССЫ

IV Международный  
интеллектуальный  
марафон среди молодёжи  
«На планете знаний»



Ф.И.О. \_\_\_\_\_ Рег. номер \_\_\_\_\_

Предмет **Химия**

код предмета 12

Класс \_\_\_\_\_

### Задания марафона

Ответом на вопрос может один или несколько вариантов ответов.

№ вопроса	Вопрос	Варианты ответа	Верный ответ
1	Соединением, какого металла является красная охра?	а) хрома б) никеля в) хлора г) железа д) меди	
2	На баночке с гуашью написано: зелень травяная. Соединением какого элемента является пигмент краски?	а) хрома б) никеля в) хлора г) железа д) меди	
3	Какой химический элемент алхимики называли «желчью бога Вулкана»?	а) хлор б) серу в) медь г) ртуть д) свинец	
4	Какие элементы образуют простые вещества, находящиеся при обычных усло-	а) сера б) бром в) азот г) водород	

	виях в жидком состоянии?	д) ртуть	
5	Из какой белой краски можно получить красную?	а) $PbO_2$ б) $Pb_3O_4$ в) $PbO$ г) $Pb_2O_3$ д) $PbO_3$	
6	На Венере идут дожди из концентрированной $H_2SO_4$ . Какой металл можно использовать для изготовления корпуса ракеты, чтобы посетить эту планету?	а) железо б) платина в) серебро г) алюминий д) медь	
7	Какой элемент алхимики изображали в виде огнедышащего дракона?	а) кислород б) серу в) фтор г) магний д) натрий	
8	Однажды к римскому императору Тиберию пришёл незнакомец. В дар императору он принёс изготовленную им чашу из блестящего, как серебро, но чрезвычайно лёгкого металла. Мастер поведал, что получил этот металл из "глинистой земли". Но император, боясь, что обесценятся его золото и серебро, велел отрубить мастеру голову, а его мастерскую разрушить. О каком металле идёт речь?	а) меди б) железе в) алюминий г) серебре д) золоте	
9	Интересно одно из специфических свойств угля, с которыми мы встречаемся в сказке «МОРОЗ ИВАНОВИЧ»: «Между тем Руко-	а) кристаллизация б) адсорбция в) десорбция г) титрование д) фильтрация	

	<p>дельница воротится, воду процедит, в кувшины нальет, да еще какая затейница: коли вода нечиста, так свернет лист бумаги, наложит в нее угольков да песку крупного насыплет, вставит ту бумагу в кувшин да нальет в нее воды, а вода-то знай проходит сквозь песок да сквозь уголья и капает в кувшин чистая, словно хрустальная». Какие методы очистки воды использует рукодельница?</p>		
10	<p>Однажды извозчик с седоком в пролетке вдруг приподнялся с места и поклонился перед каким-то прохожим. Удивленный седок спросил: "Кто это?" - "О! - ответил извозчик. - Это известный чемоданных дел мастер" О каком химике идет речь?</p>	<p>а) Д.И. Менделеев б) А.М. Бутлеров в) М.В. Ломоносов г) С.В. Лебедев д) Н.Н. Зинин</p>	
11	<p>Она была изобретена доктором Джоном С Пембертоном в 1886 году. Она состоит на 90% из газированной воды, жженого сахара, фосфорной кислоты, кофеина. Назовите этот напиток</p>	<p>а) лимонад б) байкал в) пепси-кола г) кока-кола д) фанга</p>	
12	<p>История появления их связана с капризом некоего посетителя ресторана шикарной гостиницы в городке Саратого-Спрингс (США). Их</p>	<p>а) снеки б) картофельные чипсы в) сухарики г) воздушная кукуруза д) попкорн</p>	



	приготовил шеф-повар Джордж Крам. Теперь они продаются как готовый к употреблению продукт общественного питания. Их любят многие дети и взрослые. О каком продукте идет речь?		
13	На одном из балов император Наполеон III преподнес придворным дамам роскошные подарки: серьги, брошки, браслеты из красивого блестящего металла. К сожалению, к концу бала украшения потускнели и потеряли привлекательность. В наше время никто бы и не подумал делать настоящие украшения из этого материала. Назовите его	а) серебро б) золото в) железо г) свинец д) алюминий	
14	Известный авантюрист Дж. Казанова закончил свою жизнь в итальянской тюрьме Пьомб. Из какого металла были сделаны ее стены?	а) серебро б) свинец в) олово г) алюминий д) ртуть	
15	С помощью солей каких металлов очищают воду?	а) железа III б) железа II в) алюминия г) меди д) магния	
16	Д. И. Менделееву подарили весы, одна чашка которых была изготовлена из золота, из какого металла была изготовлена другая чашка?	а) свинец б) железо в) алюминий г) магний д) олово	

		c) was killed	d) was being killed
17	<p>Профессор химии Н. Н. Бекетов работал, когда в кабинет вбежал взволнованный слуга.</p> <p>- Николай Николаевич! В вашей библиотеке воры! Бекетов поднял голову и спросил:</p>	<p>а) Что они там делают?</p> <p>б) Что они там воруют?</p> <p>в) Что они там читают?</p> <p>г) Что они там забыли?</p> <p>д) Что они там ищут?</p>	
18	<p>После растворения смеси хлорида бария и сульфата натрия в воде, масса образовавшегося осадка оказалась в 3 раза меньше массы солей в фильтрате. Определите массовые доли солей в исходной смеси, если известно, что в фильтрате отсутствуют хлорид ионы.</p>	<p>а) <math>\omega</math> (<math>\text{Na}_2\text{SO}_4</math>)=0,77 3</p> <p>б) <math>\omega</math> (<math>\text{BaCl}_2</math>)=0,325</p> <p>в) <math>\omega</math> (<math>\text{Na}_2\text{SO}_4</math>)=0,67 5</p> <p>г) <math>\omega</math> (<math>\text{BaCl}_2</math>)=0,227</p> <p>д) <math>\omega</math> (<math>\text{Na}_2\text{SO}_4</math>)=0,77</p>	
19	<p>В газовой смеси содержится метан (<math>\omega=48,5\%</math>, <math>\varphi=40\%</math>), оксид азота (II) (<math>\varphi=20\%</math>) и некий третий компонент. Установите название третьего компонента</p>	<p>а) гелий</p> <p>б) водород</p> <p>в) фтор</p> <p>г) ацетилен</p> <p>д) неон</p>	
20	<p>Процесс фотосинтеза протекает по уравнению <math>6\text{CO}_2+6\text{H}_2\text{O}+269\text{кДж}=\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6+6\text{O}_2</math>. Каждый квадратный сантиметр земной поверхности ежеминутно получает в среднем 2 кДж солнечной энергии. Сколько времени потребуется, чтобы в</p>	<p>а) 4 секунды</p> <p>б) 4 минуты</p> <p>в) 4 часа</p> <p>г) 4 дня</p> <p>д) 4 месяца</p>	

	10 листьях образовалась глюкоза массой 0,9г, если площадь каждого листа в среднем $10 \text{ см}^2$ , а солнечная энергия используется только на 10%?		
--	---	--	--



# Немецкий язык

## **9-11 КЛАСС**

IV Международный  
интеллектуальный  
марафон среди молодёжи  
«На планете знаний»



Ф.И.О. \_\_\_\_\_ Рег. номер \_\_\_\_\_

Предмет **Немецкий язык**

код предмета 13

Класс \_\_\_\_\_

### **Задания марафона**

№ вопроса	Вопрос	Варианты ответа	Верный ответ
1	<b><u>1. Переведите выделенное слово как:</u></b> с) своё b) быть	a) свою b) быть c) своё d) его 1) Wir lesen heute sein Buch. 2) In einer Stunde möchte ich zu Hause sein.	
2	<b><u>2. В каком предложении выделенное слово</u></b>	a) переводится как «вокруг»; b) переводится как «чтобы»; c) является отделяемой приставкой глагола? 1) Die ganze Familie saß am Abend um den Tisch herum.	

		<p>2.Karl heiratet und zieht in eine neue Wohnung um.</p> <p>3.Emil ruft mich an, um nach der Adresse der Firma zu fragen.</p>	
3	<p><b><u>3. В каком предложении выделенное слово</u></b></p>	<p>a) переводится как «слишком»;</p> <p>b) переводится как «к»;</p> <p>c) является приставкой глагола;</p> <p>d) является частицей при инфинитиве?</p> <p>1) Alle Flüsse und Seen unserer Region frieren zu.</p> <p>2) Es ist jetzt zu früh, niemand ist da, alle kommen erst um halb neun.</p> <p>3) Ich gehe zu einem guten Bekannten.</p> <p>4) Der Schüler beginnt den Text zu übersetzen.</p>	
4	<p><b><u>4. Выскажите противоположное мнение:</u></b></p>	<p>1) Ich glaube, das Kind ist gestern früh eingeschlafen.</p> <p>2) Wir finden dieses Wetter schrecklich.</p> <p>Das war eine enge schmutzige Straße</p> <p>a) schön</p> <p>b) breit</p> <p>c) spät</p> <p>d) sauber</p>	
5	<p><b><u>5. Какие слова могут быть вставлены после подлежащего в предложении</u></b></p>	<p>«Die Freunde ... wurden auch den Gästen vorgestellt»?</p> <p>a) der Sohn</p> <p>b) der Tochter</p>	

		c) von Georg d) des Sohnes	
6	<b><u>6. Подставьте, где необходимо, окончания</u></b>	a)- b)-er c)-en d)-e 1) Dieser Herr war ein alt ____ 2) Dort steht der Sohn meines Bekant ____ vorstellen. 3) Dieser Arm konnte fast nichts sehen.	
7	<b><u>7. В каких предложениях выделенное местоимение соответствует русскому «свой»?</u></b>	a) Die Schüler geben dem Lehrer ihre Hefte. b) Wann kommt Peter? Wie geht es ihm und seinen Kindern? c) Guten Tag, Herr Berg! Wie geht es Ihrer Frau?	
8	<b><u>8. В каком из данных предложений предлог «nach» переводится как:</u></b>	a) на b) через c) после d) по 1) Nach dem Gespräch mit Herrn Schmidt telefonierte die Sekretärin mit der Taxizentrale. 1) Sie kehrte nach zwei Wochen zurück. 2) Wir kannten den Kollegen nur dem Namen nach. 3) Will Olga nach dem Süden fliegen oder mit dem Zug fahren?	

9	<p><b><u>9.Переведите выделенные слова в предложении «Die Kinder wurden im Ferienlager von ihren Eltern am Wochenende besucht»:</u></b></p>	<p>A)О родителях b)родителей c)родителями d)от родителей</p>	
10	<p><b><u>10.Завершите ответ на вопрос к следующей фразе «Mir wurde ein Fotoapparat von meiner Schwester geschenkt. Was machte meine Schwester? Meine Schwester...»:</u></b></p>	<p>a) ...hatte mir einen Fotoapparat zu schenken. b) .. wurde ein Fotoapparat geschenkt. c) .. schenkte mir einen Fotoapparat.</p>	
11	<p><b><u>11. Реконструируйте начало предложения «...den Brief deutsch zu beantworten»:</u></b></p>	<p>a) Sie wollen... b) Es ist nicht schwer,... c) Man muss... d) Du kannst...</p>	
12	<p><b><u>12.Переведите предложение «Dieses Buch ist später zu besprechen»:</u></b></p>	<p>a) Эту книгу обсудили позже. b) Эту книгу можно обсудить позже. c) Эту книгу следует обсудить позже.</p>	

13	<b><u>13. Какие предложения соответствуют переводу «Ученики должны были ухаживать за садом»?</u></b>	<p>a) Die Schüler hatten den Garten zu pflegen.</p> <p>b) Der Garten wurde von den Schülern gepflegt.</p> <p>c) Die Schüler mussten den Garten pflegen.</p>	
14	<b><u>14. Завершите перевод предложения «После командировки репортер мог рассказать много интересного»:</u></b>	<p>Nach der Dienstreise hatte der Reporter viel Interessantes ....</p> <p>a) erzählt</p> <p>b) erzählen</p> <p>c) zu erzählen</p> <p>d) erzählt werden</p>	
15	<b><u>15. Найдите эквивалент выделенному слову в предложении «Решенная задача оказалась не такой трудной»:</u></b>	<p>a) die lösende</p> <p>b) die gelöste</p> <p>c) die zu lösende</p>	
16	<b><u>16. Вставьте подходящее по смыслу слово:</u></b>	<p>a) größer</p> <p>b) mehr</p> <p>1) Für diesen Anzug habe ich ... bezahlt als für meinen Mantel.</p> <p>2) Unsere neue Wohnung ist etwas ... als die alte.</p>	
17	<b><u>17. В каком предложении выделенное слово отвечает на вопрос «wozu»?</u></b>	<p>a) Ich nehme meinen Fotoapparat mit.</p> <p>b) Damit fotografiere ich schon viele Jahre und die Aufnahmen sind immer gut.</p> <p>c) Ich schenke dir einen Fotoapparat, damit du fotografieren kannst.</p>	
18	<b><u>18. Выберите предложение, соответствующее</u></b>	<p>a) Im Notizbuch, das auf dem Tisch lag, machte er</p>	



	<b><u>данному переводу «На столе лежала записная книжка, в которой он всегда делал пометки»:</u></b>	immer Notizen. b) Auf dem Tisch lag das Notizbuch, in dem er immer Notizen machte.	
19	<b><u>19. Перевод каких предложений начинается со слова «если»?</u></b>	a) Da die Elternversammlung am Abend stattfindet, komme ich unbedingt. b) Wenn die Elternversammlung am Abend stattfindet, komme ich unbedingt. c) Findet die Elternversammlung am Abend statt, so komme ich unbedingt.	
20	<b><u>20. Реконструируйте начало предложения «...mein Sohn klein war, las er nur Märchen gern»:</u></b>	a) Als b) Wenn	



# География

## **9-11 КЛАСС**

IV Международный  
интеллектуальный  
марафон среди молодёжи  
«На планете знаний»



Ф.И.О. \_\_\_\_\_ Рег. номер \_\_\_\_\_

Предмет **География**

код предмета 15

Класс **9-11**

### **Задания марафона**

№ во-проса	Вопрос	Варианты ответа	Верный от-вет
1.	Выберите вид транспорта, лидирующий по грузообороту в России:	1. железнодорожный; 2. автомобильный; 3. трубопроводный; 4. внутренний водный.	
2.	На каком из морей до сих пор существует острый дефицит портовых мощностей для России:	1. Японское; 2. Черное; 3. Балтийское; 4. Баренцево.	
3.	Укажите верное сочетание «район – сельскохозяйственные культуры»:	1. Поволжье – цитрусовые, бахчевые, рис; 2. Северный Кавказ – рож, подсолнечник, виноград; 3. ЦЧР – сахарная свекла, пшеница, подсолнечник; 4. Дальний Восток – рис, соя, виноград.	
4.	Укажите верное сочетание «город – отрасль машиностроения»:	1. Волгоград – автомобилестроение; 2. Павлово – производство автобусов;	

		3. Петрозаводск – энергетическое машиностроение; 4. Мурманск – авиастроение.	
5.	В Восточном макрорегионе России расположена атомная электростанция:	1. Билибинская; 2. Смоленская 3. Балаковская; 4. Курская.	
6.	Укажите отрасли специализации Западно-Сибирского экономического района:	1. нефтяная, газовая, угольная и металлургическая промышленность; 2. целлюлозно-бумажная и рыбная промышленность, пищевая; 3. электроэнергетика, судостроение, текстильная промышленность; 4. автомобилестроение, химическая и лесная промышленность.	
7.	Выберите республику, входящую в состав Европейского Севера:	1. Карелия; 2. Якутия; 3. Бурятия; 4. Калмыкия;	
8.	Укажите сырье, на котором работает Череповецкий металлургический комбинат:	1. железные руды КМА и коксующийся уголь Кузбасса; 2. железные руды Кольского полуострова и коксующийся уголь Донбасса; 3. железные руды Кольского полуострова и коксующийся уголь Печорского бассейна; 4. железные руды КМА и коксующийся уголь Печорского бассейна.	
9.	Выберите неверный вариант:	1. реэмиграция – возвращение населения на Родину. 2. агломерация – скопление городов; 3. город – населенный пункт, где большая часть населения занята не в сельском хозяйстве; 4. урбанизация – сокращение численности населения.	
10.	Найдите ошибку:	1. татары – буддисты. 2. чукчи – традиционные верования;	

		3. адыгейцы – мусульмане; 4. удмурты – православные;	
11.	С какой страной Россия имеет территориальные споры:	1. Грузия; 2. Казахстан; 3. Индия; 4. Япония.	
12.	Укажите территории России, вошедшие в ее состав после 1940 г.:	1. Краснодарский край; 2. Калининградская область; 3. Амурская область; 4. Кольский полуостров.	
13.	Когда идет речь о сосредоточении производства большого объема продукции на малом количестве предприятий, речь идет о:	1. комбинировании; 2. кооперировании; 3. концентрации; 4. специализации.	
14.	Выберите фактор размещения, незначительный для размещения предприятий нефтеперерабатывающей промышленности:	1. электроэнергетический; 2. транспортный; 3. трудовой; 4. экологический.	
15.	Выберите субъект РФ, лидирующий по добыче угля:	1. Кемеровская обл.; 2. Красноярский край; 3. Республика Коми; 4. Ростовская обл.	
16.	Подумайте, какой известный физико-географический объект объединяет такие страны как Россия, Туркмения, Иран, Казахстан, Азербайджан:	1. Уральские горы; 2. Кавказские горы; 3. Каспийское море; 4. Прикаспийская низменность	
17.	Выберите из предложенных регионов регион с самой высокой лесистостью территории:	1. Московская обл.; 2. Калининградская обл.; 3. Оренбургская обл.; 4. Республика Коми.	
18.	Размещение сахарного завода будет в основном тяготеть к:	1. потребителю; 2. сырью; 3. транспортным путям; 4. трудовым ресурсам.	

19.	Производство какого вида продукции транспортного машиностроения представлено в таких центрах как Брянск, Людиново, Коломна, Муром, Калуга:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. пассажирских вагонов;</li> <li>2. вагонов метро;</li> <li>3. электровозов;</li> <li>4. тепловозов</li> </ol>	
20.	Выберите регион, в котором представлено наибольшее количество автономных республик:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Европейский Север;</li> <li>2. Волго-Вятский район;</li> <li>3. Поволжье;</li> <li>4. Северный Кавказ.</li> </ol>	