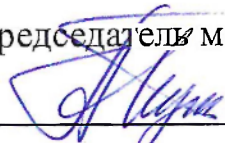


Утверждаю

Председатель методической комиссии

 Пушкарев А.Е.

« 02 » декабря 2024г.

Задания отборочного этапа олимпиады школьников «Транспортные системы и технологии» 2024/2025 учебный год

Вопрос №1. В чём заключается отличительная особенность транспорта как отрасли материального производства?

1. Увеличивает богатство общества
2. Не создает новых материальных ценностей
3. Уменьшает богатство общества
4. Создает новые материальные ценности и уменьшает богатство общества
5. Создает новые материальные ценности

Правильный ответ – 2, количество баллов – 1

Вопрос №2. Под интермодальными перевозками понимается

1. Доставка груза несколькими видами транспорта с участием оператора перевозки, по единому провозному документу, в грузовом модуле
2. Доставка груза несколькими видами транспорта
3. Доставка груза любым видом транспорта с обязательным участием автомобильного
4. Доставка груза с применением комплексных технологий перевалки и переработки

Правильный ответ – 1, количество баллов – 1

Вопрос №3. Субъекты транспортной инфраструктуры - это:

1. Организации, имеющие в собственности, хозяйственном ведении или оперативном управлении обособленное имущество и отвечающие по своим обязательствам этим имуществом, имеющие право от своего имени приобретать и осуществлять имущественные и личные неимущественные права, нести обязанности, быть истцом и ответчиком в суде
2. Юридические и физические лица, являющиеся собственниками объектов транспортной инфраструктуры и транспортных средств или использующие их на ином законном основании
3. Предприятия и организации, имеющие на балансе и эксплуатирующие транспортные средства и объекты транспортной инфраструктуры

Правильный ответ – 2, количество баллов – 1

Вопрос №4 Недостатками автомобильного транспорта являются (в данном вопросе возможно несколько вариантов ответа):

1. Загрязняет окружающую среду
2. Низкая производительность единицы подвижного состава
3. Маневренность и большая подвижность, мобильность
4. Широкая сфера применения по территориальному признаку, видам груза и системам сообщения
5. Высокая скорость доставки

Правильный ответ – 2,1, количество баллов – 1

Вопрос №5 На какие предельные расстояния осуществляются перевозки пассажиров в пригородном сообщении?

1. На расстояния между административным центром и его сателлитами
2. Между населенными пунктами на расстояние до ста километров включительно между границами этих населенных пунктов
3. Между населенными пунктами на расстояния, не превышающие пределы территориальных границ субъектов Российской Федерации
4. Между населенными пунктами на расстояние до пятидесяти километров включительно между границами этих населенных пунктов

Правильный ответ – 4, количество баллов – 1

Вопрос №6 Использование контейнеров дает возможность

1. Ускорить перегрузочные операции
2. Сократить потребность в крытых складах
3. Сократить затраты на тару
4. Все представленные ответы

Правильный ответ – 4, количество баллов – 1

Вопрос №7 Какое из приведенных устройств чаще всего используется для преобразования крутящего момента двигателя в автомобильных трансмиссиях?

1. генератор
2. амортизатор
3. карданный вал
4. редуктор

Правильный ответ – 4, количество баллов – 1

Вопрос №8 Какой из факторов наиболее значительно влияет на износ шин транспортного средства?

1. мощность двигателя
2. тип используемого масла
3. цвет кузова автомобиля
4. давление в шинах

Правильный ответ – 4, количество баллов – 1

Вопрос №9 Что такое трансмиссия?

1. Детали, соединяющие движитель с корпусом машины
 2. Устройство для приведения в действие машин и механизмов
 3. Устройство, позволяющее эксплуатировать силовую установку на оптимальных режимах
 4. Устройство, сообщающее машине движение и передающее на грунт силу тяжести машины
- Система, кинематически связывающая отдельные узлы машины, при помощи которой передается движение от двигателя к исполнительным механизмам и редуцируются передаваемые скорости и усилия

Правильный ответ – 5, количество баллов – 1

Вопрос №10 Рабочий цикл крана состоит из:

Захват груза, разгон, перемещение груза, холостой ход (возврат механизма в исходное положение)

Захват

Возврат грузоподъемного механизма в исходное положение, захвата груза, разгрузка

Захват груза; рабочий ход (перемещение груза, разгрузка); холостой ход (возврат механизма в исходное положение)

Правильный ответ – 4, количество баллов – 1

Вопрос №11 Керамический и силикатный кирпич изготавливают на одном и том же оборудовании?

1. нет
2. да
3. В основном да, но не полностью

Правильный ответ – 1, количество баллов – 1.

Вопрос №12 При изготовлении железобетонных изделий используется специальная арматура, которая имеет периодический профиль. Каким способом получают такой профиль?

1. Прокатной
2. Выпиливанием напильником
3. Кузнечной ковкой

Правильный ответ – 1, количество баллов – 1.

Вопрос №13 Что такое погрешность?

1. Это изменение режима работы машины
2. Это отклонение измеренного значения величины от её истинного (действительного) значения
3. Это отклонение от заданной траектории движения
4. Это мера степени разрушения поверхности детали

Правильный ответ – 2, количество баллов – 1.

Вопрос №14 Какое из приведенных понятий относится к числу механических свойств материалов?

1. Прозрачность
2. Электропроводность
3. Теплопроводность
4. Пластичность

Правильный ответ – 4, количество баллов – 1.

Вопрос №15 Выберите формулу энергии удара движущегося горизонтально предмета о стену

1. $mV^2/2$
2. πr^2
3. $mg \cdot h$

Правильный ответ – 1, количество баллов – 1.

Вопрос №16 Какая формула описывает закон Гука для растяжения и сжатия?

1. $\sigma = F/S$
2. $\sigma = E \cdot \varepsilon$
3. $\varepsilon = S/F$
4. $\sigma = \varepsilon + E$

Правильный ответ – 2, количество баллов – 1.

Вопрос №17 Что измеряют амперметром

1. Напряжение
2. Силу тока
3. Температуру
4. Мощность
5. Плотность
6. Сопротивление

Правильный ответ – 2, количество баллов – 1.

Вопрос №18 Какое из нижеперечисленных напряжений возникает при кручении цилиндрического стержня?

1. Растягивающее
2. Нормальное
3. Сдвиговое
4. Сжимающее

Правильный ответ – 3, количество баллов – 1.

Вопрос №19 Какой заряд имеет электрон?

1. Отрицательный
2. Электрон – нейтральная частица
3. Положительный

Правильный ответ – 1, количество баллов – 1.

Вопрос №20 Какая систем управления обычно применяется для роботов с обратной связью?

1. Смешанная
2. Никакая
3. Открытая
4. Замкнутая

Правильный ответ – 4, количество баллов – 1.

Вопрос №21 В каких областях может применяться мехатроника?

1. Все ответы правильные
2. Автомобильная, авиационная и космическая техника
3. Медицинское и спортивное оборудование
4. Робототехника

Правильный ответ – 1, количество баллов – 1.

Вопрос №22 Как определяют производительность?

1. Количество времени, затраченного машиной в единицу продукции
2. Количество человеко-часов работы машины в единицу времени
3. Количество мото-часов работы машины в единицу времени
4. Количество продукции, произведенной машиной в единицу времени
5. Ресурсом машины в единицу времени

Правильный ответ – 4, количество баллов – 1.

Вопрос №23 Какое устройство используется для преобразования электрического сигнала в механическое движение в робототехнике?

1. Привод
2. Датчик
3. Питание
4. Микроконтроллер

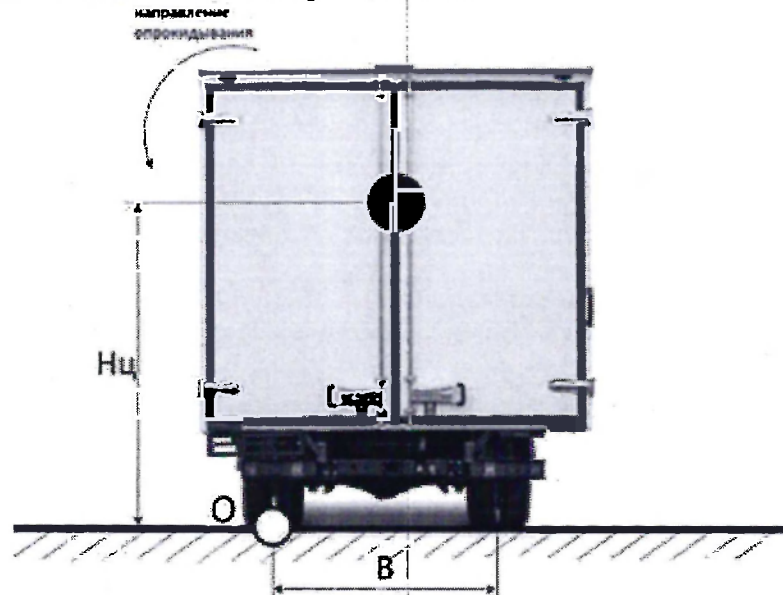
Правильный ответ – 1, количество баллов – 1.

Вопрос №24 Металлокерамические вольфрамокобальтовые сплавы обозначаются буквами ВК с последующей цифрой. Что показывает цифра после букв ВК?

1. Процентное содержание карбида вольфрама
2. Процентное содержание карбида ванадия
3. Процентное содержание кобальта в сплаве

Правильный ответ – 3, количество баллов – 1.

Вопрос № 25 Грузовый фургон входит в правый поворот радиусом 20 м. Высота центра тяжести $H_{ц} = 1,7$ метра, колея фугона $B = 1,5$ метра (см. прилагаемую схему). С какой максимальной скоростью может ехать фургон, чтобы не произошло его опрокидывание в сторону от центра поворота (вокруг точки O), если дорога горизонтальная, а боковое соскальзывание шин по дороге исключено.

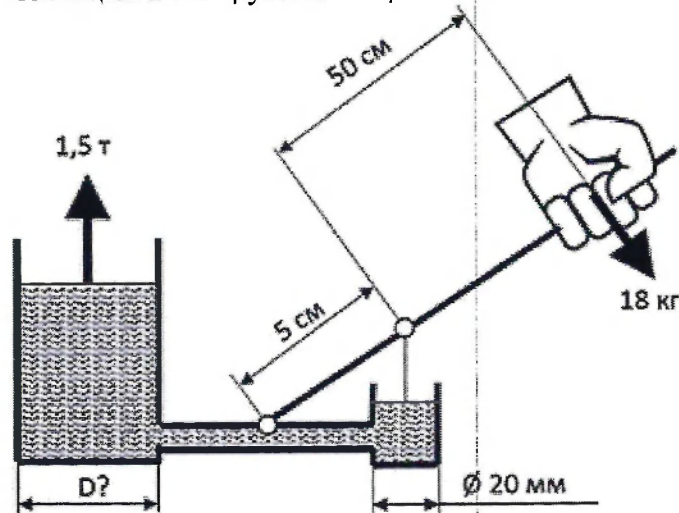


1. Примерно 93 км/ч
2. Примерно 50 км/ч
3. Примерно 33 км/ч
4. Примерно 127 км/ч
5. Примерно 9,3 км/ч

Правильный ответ – 2, количество баллов – 1.

Вопрос №26 Для вывешивания колес автомобиля часто используются гидравлические домкраты. Условная схема одного из них с указанием конструктивных параметров

приведена на рисунке. Какой должен быть диаметр рабочего цилиндра D, чтобы среднестатистический человек, развивающий рукой силу 18 килограмм смог поднимать с помощью него груз в полторы тонны?



1. Примерно 55 мм
2. Примерно 20 мм
3. Примерно 19,8 мм
4. Примерно 152 мм
5. Примерно 100 мм

Правильный ответ – 1, количество баллов – 1.

Вопрос №27 Двигатель транспортного средства развивает мощность 50 лошадиных сил (37,3 кВт) при частоте вращения коленчатого вала 3000 об/мин. Какой крутящий момент на таком режиме можно получить от данного двигателя?

1. Примерно 150 Н•м
2. Примерно 118,8 Н•м
3. Примерно 0,007 Н•м
4. Примерно 60 Н•м
5. Примерно 12,4 Н•м

Правильный ответ – 2, количество баллов – 1.

Вопрос №28 Укажите, какая реакция восстановления протекает в каталитическом нейтрализаторе автомобильной системы выпуска отработавших газов?

1. $C_nH_m + (n+m/4)O_2 = nCO_2 + m/2H_2O$
2. $2NO + 2CO = N_2 + 2CO_2$
3. $2CO + O_2 = 2CO_2$
4. $Fe + 2HCl = FeCl_2 + H_2$

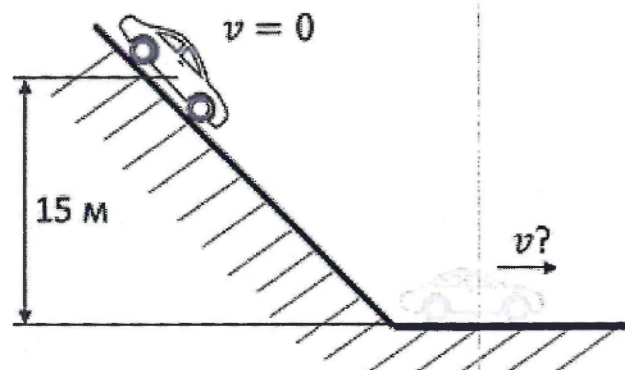
Правильный ответ – 2, количество баллов – 1.

Вопрос №29 Момент затяжки колёсных гаек (крутящий момент, который прикладывается к ним при затяжке) на автомобиле составляет 120 Н•м. В процессе эксплуатации в агрессивной среде за счет различных процессов гайки «закисают» и для их откручивания необходимо приложить крутящий момент в 1,5 раза больше. Среднестатистический человек может развить рукой силу 18 килограмм. С учетом этого рычаг какой длины он должен использовать, чтобы открутить указанные выше «закисшие» гайки?

1. Примерно 0,5 метра
2. Примерно 1 метр
3. Примерно 1,8 метра
4. Примерно 1,2 метра
5. Примерно 10 метров

Правильный ответ – 2, количество баллов – 1.

Вопрос №30 У легкового автомобиля отказал стояночный тормоз и из состояния покоя он начал скатываться с горки. Какая будет скорость у автомобиля в конце уклона, если водитель его оставил на высоте 15 метров от уровня горизонтального участка дороги? Действием всех сил сопротивления движению можно пренебречь.



1. Примерно 71 км/ч
2. Примерно 62 км/ч
3. Данных для решения задачи недостаточно
4. Примерно 17 км/ч

Правильный ответ – 2, количество баллов – 1.

Максимальное количество баллов за работу – 30 баллов.