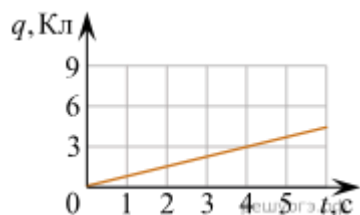


Диагностическая работа проводится с целью определения уровня подготовки по русскому языку, математике и информатике обучающихся 8-х классов, планирующих поступление в 9 предпрофильный класс по инженерному направлению.

Каждая диагностическая работа состоит из 24 заданий. 15 заданий базового уровня. 9 – повышенного.

Физика

1. Какое количество теплоты необходимо для превращения 500 г воды, взятой при температуре $0\text{ }^{\circ}\text{C}$, в стоградусный пар (теплоемкость воды – $4200\text{ Дж/кг }^{\circ}\text{C}$, удельная теплота парообразования воды 2300 кДж/кг)? Потерями энергии на нагревание окружающего воздуха пренебречь. Ответ выразите в килоджоулях и округлите до целого числа.
2. Благодаря какому физическому явлению высыхает влажное бельё? Почему сырое бельё, сложенное в большую кучу, сохнет очень медленно?
3. По проводнику течет постоянный электрический ток. На графике изображена зависимость величины заряда q , проходящего через поперечное сечение проводника, от времени t . Чему равна сила электрического тока в проводнике?



4. Изучая магнитные свойства электромагнита, ученик собрал электрическую схему, содержащую катушку, намотанную на железный сердечник, и установил рядом с катушкой магнитную стрелку (см. рис. 1). При пропускании через катушку электрического тока магнитная стрелка поворачивается (рис. 2 и 3).

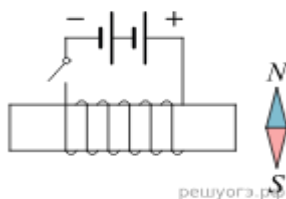


рис. 1

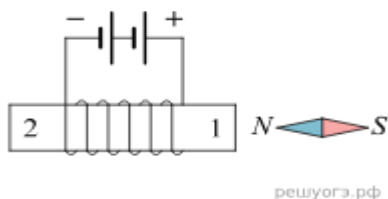


рис.2

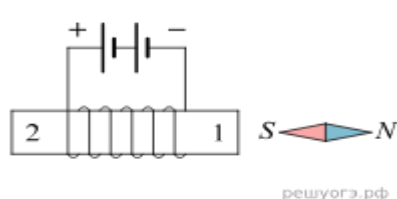


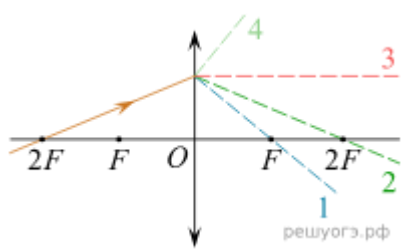
рис.3

Какие утверждения соответствуют результатам проведенных экспериментальных наблюдений? Из предложенного перечня утверждений выберите два правильных. Укажите их номера.

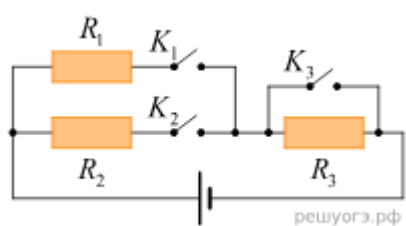
- 1) Катушка при прохождении через нее электрического тока приобретает свойства магнита
- 2) Магнитные свойства катушки зависят от количества ее витков.

- 3) При увеличении электрического тока, протекающего через катушку, магнитное действие катушки усиливается.
- 4) При изменении направления электрического тока, протекающего через катушку, намагниченность железного сердечника, расположенного внутри катушки, менялась на противоположную.
- 5) Левому торцу железного сердечника (торцу № 2) на рис. 2 соответствует южный полюс электромагнита.

5. На рисунке изображен ход луча, падающего на тонкую линзу с фокусным расстоянием F . Какая из линий — 1, 2, 3 или 4 — соответствует ходу прошедшего через линзу луча?



6. Электровоз, работающий при напряжении 3 кВ, развивает при скорости 12 м/с силу тяги 340 кН. КПД двигателя электровоза равен 85%. Чему равна сила тока в обмотке электродвигателя?
7. На рисунке изображена схема электрической цепи, состоящей из трех резисторов, источника постоянного напряжения и трех ключей K_1 , K_2 и K_3 . Сопротивления резисторов: $R_1 = 2R$, $R_2 = 3R$, $R_3 = R$. Найдите отношение величины мощности, выделяющейся в цепи при замкнутых всех трех ключах, к величине мощности, выделяющейся в цепи, если замкнут только ключ K_1 . Ответ округлите до десятых долей.



8. Для того, чтобы весной на приусадебном участке быстрее растаял снег, опытные огородники посыпают его печной золой. При помощи какого вида теплопередачи снегу передаётся энергия от Солнца? Объясните описанный выше эффект.

Русский язык

1. Прочитайте текст и выполните задание.

(1) Потенциал энергетических ресурсов Мирового океана огромен. (2) Он заключён в энергии морских волн, в суточных приливно-отливных движениях. (3) Суммарная мощность последних на нашей планете оценивается учёными от одного до шести миллиардов киловатт, причём первое из этих чисел намного превышает показатели энергетического потенциала всех рек земного шара. (4) Установлено, что возможности для сооружения крупных приливных электростанций имеются в 25–30 местах. (5) Самыми большими ресурсами приливной энергии обладают Россия, Франция, Канада, Великобритания, Австралия, Аргентина, США.

Укажите варианты ответов, в которых верно определена **грамматическая основа** в одном из предложений или в одной из частей сложного предложения текста.

Запишите номера ответов.

- 1) потенциал огромен (предложение 1)
 - 2) он заключён (предложение 2)
 - 3) превышает показатели (предложение 3)
 - 4) возможности имеются (предложение 4)
 - 5) обладают ресурсами (предложение 5)
-

2. Укажите варианты ответов, в которых дано верное утверждение. Запишите номера ответов.

- 1) Предложение 1 простое нераспространённое.
 - 2) В предложении 2 составное именное сказуемое.
 - 3) Предложение 3 содержит 2 (две) грамматические основы.
 - 4) Предложение 4 простое, осложнено вводным словом.
 - 5) Предложение 5 осложнено однородными подлежащими.
-

3. Установите соответствие между пунктуационными правилами и предложениями, которые могут служить примерами для данных пунктуационных правил: к каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию из второго столбца.

ПУНКТУАЦИОННЫЕ ПРАВИЛА

- А) Между однородными членами предложения перед противительным союзом ставится запятая.
- Б) Вводное слово выделяется запятыми.
- В) обстоятельство, выраженное деепричастным оборотом, обособляется.

ПРЕДЛОЖЕНИЯ

- 1) Море темнело, волны теряли свой блеск, зато небо начало светлеть.
- 2) Луна, поднимающаяся над верхушками огромных деревьев, была, кажется, раза в два больше, чем всегда.
- 3) В сумерках дорога казалась пустынной и скучной, я развлекал себя, напевая любимые песни.

4) Аркадий опоздал в школу, зато выспался, был бодрым и успел сделать все домашние дела.

5) В.Г. Белинский назвал роман М.Ю. Лермонтова «Герой нашего времени» картинами, вставленными в одну раму.

4. **Расставьте знаки препинания.** Укажите цифры, на месте которых должны стоять запяты.

Ветер опять налетел неожиданно. Он сорвал листья с деревьев (1) и (2) подбросив их вверх (3) затих (4) любуясь разноцветным дождём: жёлтым (5) зелёным и красным. Листья (6) опускающиеся на землю (7) плавно покачивались (8) словно разноцветные рыбки в пруду. Так ветер (9) отмечал наступление осени.

5. **Укажите варианты ответов**, в которых дано верное объяснение написания выделенного слова. Запишите номера этих ответов.

1) ПО-ВЕСЕННЕМУ (тепло)— наречие пишется через дефис, потому что образовано от основы имени прилагательного при помощи приставки ПО- и суффикса -ЕМУ.

2) ЦИРК — буква И обозначает мягкость предшествующего согласного.

3) НЕ ПРИШЛИ — частица НЕ с глаголом пишется раздельно.

4) КАМЕННЫЙ — в имени прилагательном, образованном от имени существительного с основой на -Н с помощью суффикса -Н-, пишется НН.

5) МЕДИЦИНА — в окончании имени существительного после Ц пишется буква И.

6. **Прочитайте текст.** Вставьте пропущенные буквы. Укажите все цифры, на месте которых пишется буква И.

За тёмной ст(1).. ной раки, где небо уже зеленело от зари, монотонно падала вода. Этот шум— единств(2).. нный звук в безмолви(3).. ночи— утверждал непр(4).. рывное дв(5).. жение природы. Должно быть, каждый из нас подумал о лесных ручьях, бегущ(6).. х под бур(7).. ломом и сгнивш(8).. й листвою, о том, как м(9).. рцают звёзды в заводях Дубны.

7. Замените словосочетание «**книжная полка**», построенное на основе согласования, синонимичным словосочетанием со связью **управление**. Напишите получившееся словосочетание.

8. Раскройте скобки и запишите слово «**абрикосы**» в соответствующей форме, соблюдая нормы современного русского литературного языка.

Для приготовления десерта понадобится банка консервированных (абрикосы).

Математика

1. Интернет-провайдер (компания, оказывающая услуги по подключению к сети Интернет) предлагает три тарифных план

Тарифный план	Абонентская плата	Плата за трафик
1. План "0"	Нет	2,5 р. за 1 Мб.
2. План "500"	550 р. за 500 Мб трафика в месяц	2,5 р. за 1 Мб сверх 500 Мб.
3. План "800"	700 р. за 800 Мб трафика в месяц	1,5 р. за 1 Мб сверх 800 Мб.

Пользователь планирует, что его трафик составит 600 Мб и, исходя из этого, выбирает наиболее дешевый тарифный план. Сколько рублей заплатит пользователь за месяц, если его трафик действительно будет равен 600 Мб?

2. Вычислите:

а) $\left(\frac{5}{6} + 1\frac{1}{10}\right) \cdot 24$

б) $\frac{12^8}{4^6 \cdot 3^6}$

в) $\left(\frac{1}{5} + \frac{8}{15}\right) \cdot 6$

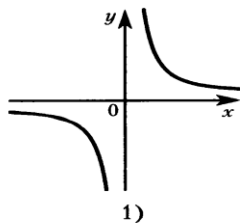
3. Решите уравнения:

а) $2x^2 - 7x - 9 = 0$

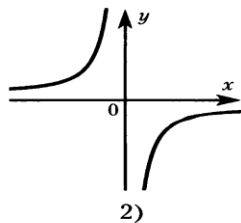
б) $3x^2 - 7x = 4$

4. Упростите выражение: $(4\sqrt{5} - \sqrt{20})\sqrt{5}$

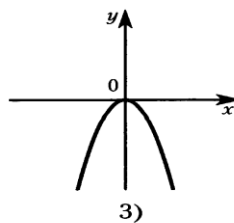
5. На каком чертеже изображен график функции $y = \frac{3}{x}$



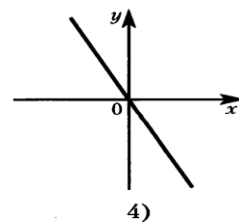
1)



2)



3)



4)

6. К окружности с центром О и радиусом 15 см проведена касательная АК (А-точка касания). Найдите длину отрезка АК, если ОК=17 см.

7. Решите систему неравенств

$$\begin{cases} 3(x + 2) - x > 7; \\ 1 - 5(x - 1) < -9 \end{cases}$$

8. Упростите выражение $\frac{x+y}{y} * \left(\frac{y}{y+x} - \frac{y}{x}\right)$ и найти его значение

при $x=0,6$ $y= - 4,2$