

ИТТ- 10.1.2**Вариант – 2****ОСНОВЫ КИНЕМАТИКИ**

1.Предложены две задачи:

1) *Определить среднюю скорость самолёта по известному расстоянию между двумя городами и времени полёта.*

2) *Определить путь, пройденный самолётом за 2 ч при известном значении скорости его движения.*

В какой задаче самолёт можно рассматривать как материальную точку?

- А.** Только в задаче 1
- Б.** Только в задаче 2
- В.** В задачах 1 и 2
- Г.** Ни в одной из двух задач

2. Среди перечисленных ниже физических величин какая одна величина векторная?

- А.** Масса
- Б.** Плотность
- В.** Путь
- Г.** Скорость
- Д.** Температура

3. Рассмотрим два вида движения тел:

1) *Автобус движется по прямолинейной улице. К каждой следующей остановке он прибывает через равные интервалы времени и через равные интервалы отбывает от них.*

2) *Легковой автомобиль движется по извилистой дороге и проходит за любые равные промежутки времени одинаковые расстояния*

В каком случае движение тела равномерное?

- А.** Только в 1
- Б.** Только во 2
- В.** В 1 и 2
- Г.** Ни в 1, ни во 2

4. Луна вращается вокруг Земли по круговой орбите радиусом 400 000 км с периодом примерно 27,3 сут. Каким будет перемещение Луны за 13,65 сут?

- А.** 0 км
- Б.** 400 000 км
- В.** 800 000 км
- Г.** 1 260 000 км
- Д.** 5 000 000 км

5. Даны два вектора \vec{a} и \vec{b} (рис. 1). Какой из векторов на рисунке 2 является разностью этих векторов?

- А. Только \vec{c} Б. Только \vec{d} В. Только \vec{e} Г. Только \vec{f} Д. \vec{e} и \vec{f} Е. \vec{c} и \vec{d}

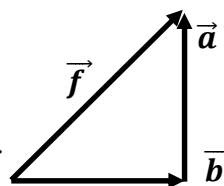
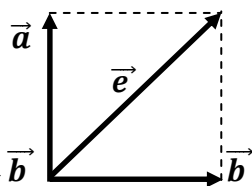
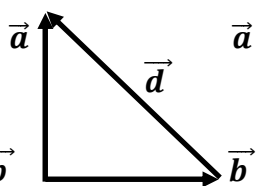
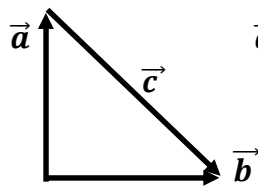
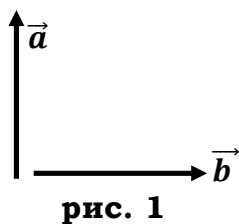


рис. 2

6. Какая из приведенных ниже формул соответствует определению скорости?

А. $\vec{v} = \frac{\Delta \vec{s}}{\Delta t}$

Б. $\vec{v} = \vec{v}_0 + \vec{a}t$

В. $v = \sqrt{2as}$

Г. Все три из ответов А — В

Д. Ни один из ответов А — В

7. Какая из приведенных ниже формул соответствует определению ускорения?

А. $a = \frac{v^2}{R}$

Б. $a = \frac{v^2}{2s}$

В. $\vec{a} = \frac{\Delta \vec{v}}{\Delta t}$

Г. Ни одна формула из ответов А — В

Д. Все три формулы из ответов А — В

8. У верхнего конца трубки, из которой откачан воздух, находятся дробинка, пробка и птичье перо. Какое из этих тел при одновременном старте первым достигнет нижнего конца трубки?

- А. Все три одновременно Б. Пробка В. Птичье перо Г. Дробинка

9. Тело движется равномерно по окружности в направлении против часовой стрелки. Какая стрелка указывает направление вектора скорости при таком движении?

А. 1

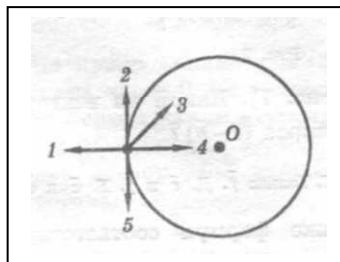
Б. 2

В. 3

Г. 4

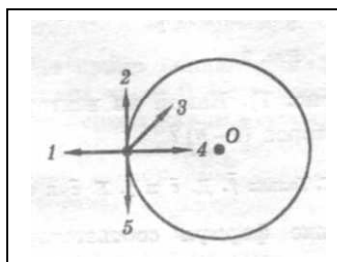
Д. 5

Е. Ускорение равно нулю



10. Тело движется равномерно по окружности в направлении против часовой стрелки. Какая стрелка указывает направление вектора ускорения при таком движении?

- А.** 1
- Б.** 2
- В.** 3
- Г.** 4
- Д.** 5
- Е.** Ускорение равно нулю.

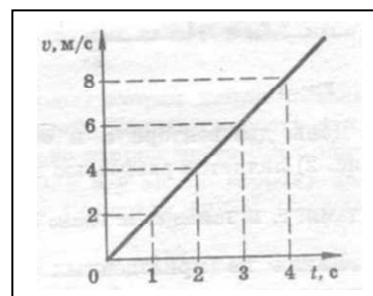


11. Футболист пробежал по футбольному полю на север 40 м, затем 10 м на восток, потом 10 м на юг, затем 30 м на восток. Каков модуль полного перемещения футболиста?

- А.** 90 м
- Б.** 60 м
- В.** $10\sqrt{13}$ м
- Г.** $10\sqrt{27}$ м
- Д.** 0 м.

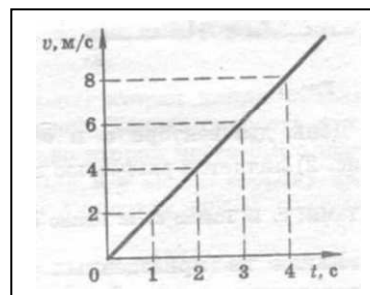
12. По графику зависимости скорости тела от времени определите путь, пройденный за 3 с.

- А.** 0 м
- Б.** 3 м
- В.** 6 м
- Г.** 18 м
- Д.** 9 м.



13. По графику зависимости скорости тела от времени определите ускорение в момент времени 3 с.

- А.** 18 м/с^2
- Б.** 8 м/с^2
- В.** 2 м/с^2
- Г.** 6 м/с^2
- Д.** 0 м/с^2



14. Велосипедист начинает движение из состояния покоя и движется прямолинейно равноускоренно. Через 10 с после начала движения его скорость становится равной 2 м/с. С каким ускорением двигался велосипедист?

- А.** $0,4 \text{ м/с}^2$
- Б.** 2 м/с^2
- В.** $2,5 \text{ м/с}^2$
- Г.** 5 м/с^2
- Д.** 10 м/с^2

15. Автомобиль тормозит на прямолинейном участке дороги. Какое направление имеет вектор ускорения?

- А.** Ускорение равно нулю
- Б.** Против направления движения автомобиля
- В.** Ускорение не имеет направления
- Г.** По направлению движения автомобиля
- Д.** Вертикально вниз.

16. Земля движется вокруг Солнца по примерно круговой орбите радиусом – 150 млн. км со скоростью около 30 км/с. Каково примерно центростремительное ускорение Земли?

А. 6 м/с² **Б.** 0,6 м/с² **В.** 0,06 м/с²

Г. 0,006 м/с² **Д.** 0,0006 м/с² **Е.** 0,0006 м/с²

17. При равноускоренном прямолинейном движении скорость катера увеличилась за 10 с от 2 м/с до 8 м/с. Какой путь пройден катером за это время?

А. 80 м **Б.** 50 м **В.** 60 м **Г.** 80 м **Д.** 100 м

18. Луна движется вокруг Земли со скоростью 1 км/с. С поверхности Луны взлетела космическая ракета со скоростью 3 км/с, вектор скорости ракеты перпендикулярен вектору скорости Луны. Какова скорость ракеты относительно Земли?

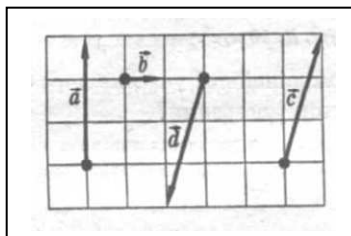
А. 2 км/с **Б.** 2,8 км/с **В.** 3 км/с **Г.** 3,2 км/с **Д.** 4 км/с

19. Расстояние 2 м измерено с абсолютной ошибкой 2 мм. Какова относительная ошибка измерения?

А. 0,001 **Б.** 0,01 **В.** 0,1 **Г.** 10% **Д.** 1%

20. На рисунке представлены четыре вектора. Какое равенство из приведенных ниже для этих векторов не выполняется?

А. $\vec{a} + \vec{d} = \vec{b}$ **Б.** $\vec{a} - \vec{c} = \vec{b}$ **В.** $\vec{a} = \vec{c} - \vec{b}$ **Г.** $\vec{a} - \vec{b} = \vec{c}$ **Д.** $\vec{d} + \vec{c} = \vec{b}$



21. Корабль переместился сначала в направлении на восток на 4 км, затем повернул на 90° и переместился на север на 3 км, потом повернул на 27° в направлении к востоку и переместился еще на 5 км. На каком расстоянии от первоначального положения он оказался? ($\sin 37^\circ \approx 0,6$, $\cos 37^\circ \approx 0,8$.)

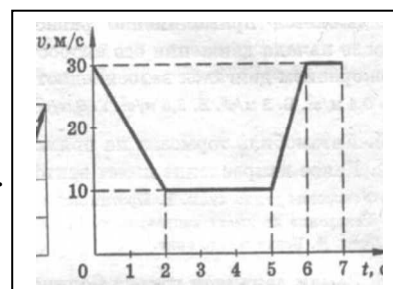
А. 6 км **Б.** 7 км **В.** 8 км **Г.** 10 км **Д.** 12 км.

22. Мяч брошен вверх со скоростью 10 м/с. На какое расстояние от поверхности Земли он удалится за 2 с?

А. 60 м **Б.** 40 м **В.** 20 м **Г.** 10 м **Д.** 0 м.

23. На рисунке представлен график зависимости скорости тела от времени. За какой из четырех интервалов времени тело прошло максимальный путь?

А. 0 с — 2 с **Б.** 2 с — 5 с **В.** 5 с — 6 с **Г.** 6 с — 7 с.



24. Один автомобиль приближается к перекрестку со скоростью \vec{v}_1 , другой удаляется от перекрестка со скоростью \vec{v}_2 (рис. 1). Какой из векторов (рис. 2) является вектором скорости движения первого автомобиля относительно второго?

- А.** 1 **Б.** 2 **В.** 3 **Г.** 4 **Д.** 5 **Е.** 6 **Ж.** 7 **З.** 8

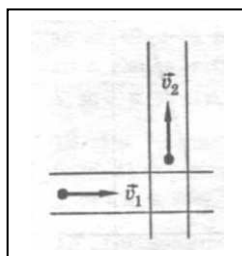


рис. 1

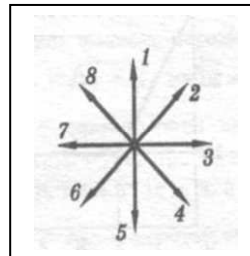


рис. 2

25. Камень брошен горизонтально со скоростью 5 м/с. Через 0,6 с он упал на Землю. Какова была начальная высота камня?

- А.** 8 м **Б.** 7,2 м **В.** 4 м. **Г.** 3,2 м **Д.** 0,8 м.

26. Автомобиль двигался со скоростью 4 м/с, затем выключил двигатель и начал торможение с ускорением 1 м/с². Какой путь пройден автомобилем за 5 с с момента начала торможения?

- А.** 7,5 м **Б.** 8 м **В.** 12,5 м **Г.** 17,5 м **Д.** 22,5 м **Е.** 32,5 м

27. Интервал времени 5 мин был измерен с относительной ошибкой 2%. Какова абсолютная погрешность измерения?

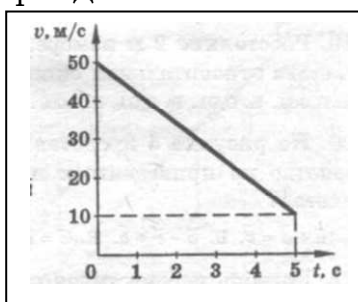
- А.** 1 мин **Б.** 1 с **В.** 0,1 с **Г.** 600 с **Д.** 6 с

28. Тело движется равномерно по окружности. Как изменится его центростремительное ускорение при уменьшении скорости равномерного движения в 2 раза и увеличении радиуса окружности в 4 раза?

- А.** Увеличится в 2 раза
Б. Увеличится в 8 раз
В. Увеличится в 16 раз
Г. Не изменится.
Д. Уменьшится в 2 раза
Е. Уменьшится в 8 раз
Ж. Уменьшится в 16 раз

29. По графику скорости определите модуль ускорения движения тела в интервал времени 0 — 5 с и путь, пройденный телом за это время.

- А.** 80 м/с², 50 м
Б. 8 м/с², 100 м
В. 8 м/с², 150 м
Г. 10 м/с², 75 м
Д. 10 м/с², 125 м
Е. 10 м/с², 175 м



30. Из крана каплют капли воды, вторая капля начала движение через 0,2 с после первой. Какова скорость движения второй капли относительно первой через 0,6 с после начала движения первой капли и в какую сторону направлен вектор этой скорости? Сопротивлением воздуха пренебречь.

- А.** 14 м/с, вверх
- Б.** 14 м/с, вниз
- В.** 8 м/с, вверх
- Г.** 8 м/с, вниз
- Д.** 2 м/с, вверх
- Е.** 2 м/с, вниз.