



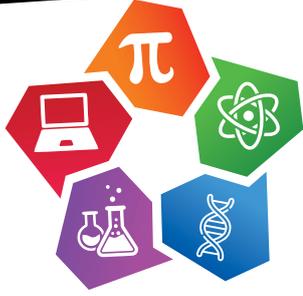
AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASI  
ELM VƏ TƏHSİL NAZİRLİYİ



AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASININ  
TƏHSİL İNSTITUTU



MÜTDA  
MƏKTƏBƏQƏDƏR VƏ ÜMUMİ TƏHSİL  
ÜZRƏ DÖVLƏT AGENTLİYİ



**RFM**

RESPUBLİKA FƏNN MÜSABİQƏLƏRİ

# Физика

## 7-ой класс

ИМЯ:

ФАМИЛИЯ:

ШКОЛА:

КЛАСС:

- Длительность экзамена составляет 150 минут.
- Каждый вопрос оценивается в 2,5 балла.
- За неправильный ответ на вопрос вычитывается четверть баллов, предусмотренных за данный вопрос.
- Координаторам возвращается только бланки ответов.
- Результаты соревнования можно будет узнать на сайте [www.portal.edu.az](http://www.portal.edu.az) начиная с 19.03.2024 года или из [общеобразовательного заведения](#), в котором получаете образование.



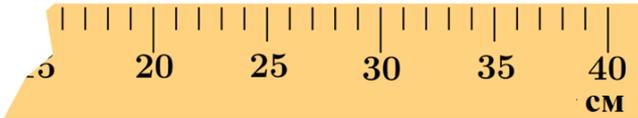
Ускорение свободного падения:  $g = 10 \frac{\text{м}}{\text{с}^2}$

Плотность воды:  $\rho_{\text{воды}} = 1 \frac{\text{г}}{\text{см}^3} = 1000 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3}$

1. Физическая величина, равная отношению работы ко времени ее выполнения, называется:

- A) кинетической энергией
- B) потенциальной энергией
- C) мощностью
- D) силой

2. Определите погрешность линейки, изображенной на рисунке.

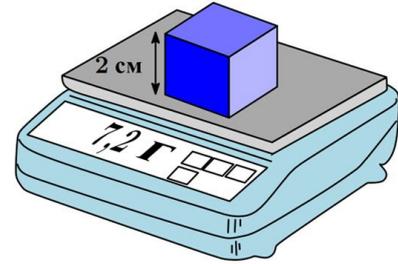


- A) 1 см
- B) 0,5 см
- C) 1 мм
- D) 0,5 мм

3. Автомобиль “Bugatti Chiron” разгоняется из состояния покоя до скорости 100 км/ч за 2,4 с. Вычислите среднее ускорение автомобиля при разгоне.

- A)  $11,6 \frac{\text{м}}{\text{с}^2}$
- B)  $41,7 \frac{\text{м}}{\text{с}^2}$
- C)  $24 \frac{\text{м}}{\text{с}^2}$
- D)  $5,8 \frac{\text{м}}{\text{с}^2}$

4. Однородный куб с ребром 2 см положили на весы.



Вычислите плотность куба.

- A)  $3,6 \frac{\text{г}}{\text{см}^3}$
- B)  $1,8 \frac{\text{г}}{\text{см}^3}$
- C)  $1,2 \frac{\text{г}}{\text{см}^3}$
- D)  $0,9 \frac{\text{г}}{\text{см}^3}$

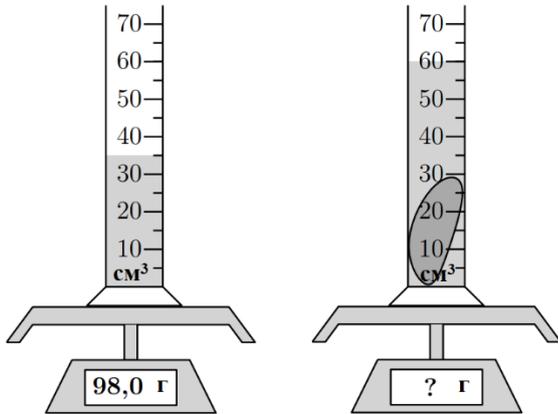
5. К потолку прикреплена пружина. Если к пружине подвесить груз массой 10 кг, она удлиняется на  $x = 2$  см. Каким станет удлинение этой пружины, если к ней подвесить груз массой 25 кг?

- A) 2,5 см
- B) 5 см
- C) 3,5 см
- D) 10 см

6. Чему равно отношение частоты обращения секундной стрелки часов к частоте обращения часовой стрелки?

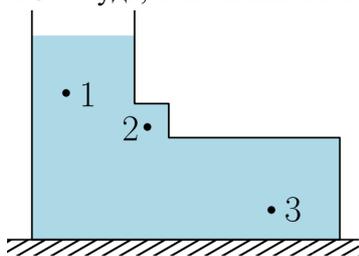
- A) 12
- B) 60
- C) 720
- D) 3600

7. Когда в мензурке находится только вода, показание весов 98 г. Каким будет показание весов, если в мензурку с водой поместить камень плотностью  $3 \text{ г/м}^3$ ?



- A) 173 г    B) 75 г    C) 60 г    D) 158 г

8. Сравните гидростатические давления  $P_1$ ,  $P_2$  и  $P_3$  в точках 1, 2 и 3 сосуда, наполненного жидкостью.



- A)  $P_1 > P_2 > P_3$     B)  $P_3 > P_1 > P_2$   
 C)  $P_2 > P_1 > P_3$     D)  $P_3 > P_2 > P_1$

9. Какую работу совершает двигатель с полезной мощностью 2 кВт за 2 мин?

- A) 4 кДж    B) 1 кДж    C) 240 кДж    D) 100 кДж

10. Автомобиль проехал первую  $1/3$  пути со скоростью 30 м/с, а оставшуюся часть – со скоростью 20 м/с. Найдите среднюю скорость автомобиля на всем пути.

- A) 25 м/с    B) 24 м/с  
 C) 22,5 м/с    D) 27,5 м/с

11. Велосипедист за 1-ую минуту проехал 1 км пути, за последующие 3 минуты – 7 км. Вычислите среднюю путевую скорость велосипедиста.

- А) 2 км/мин                      В) 2,5 км/мин  
С) 3 км/мин                      Д) 3,5 км/мин

12. Вычислите гидростатическое давление в озере на глубине 20 м.

- А) 2 кПа    В) 20 кПа    С) 200 кПа    Д) 2000 кПа

13. На рисунке 1 изображён сосуд, наполненный до краёв водой. В сосуд опускают кусок льда. Часть воды при этом выливается и наступает равновесие (рис. 2). Гидростатические давления на дно сосуда в первом и во втором случаях соответственно  $P_1$  и  $P_2$ , а силы давления на дно сосуда –  $F_1$  и  $F_2$ . Какие соотношения верны?

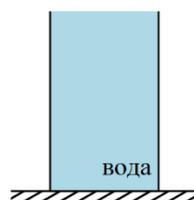


Рисунок 1

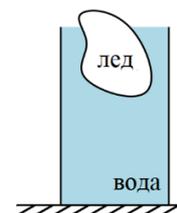
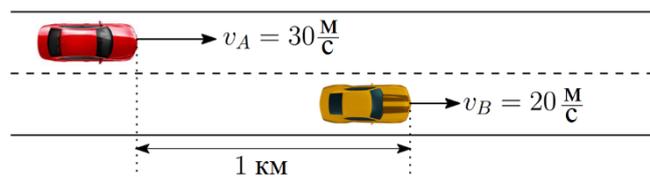


Рисунок 2

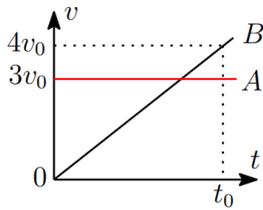
- А)  $P_1 > P_2$  и  $F_1 > F_2$                       В)  $P_1 < P_2$  и  $F_1 < F_2$   
С)  $P_1 = P_2$  и  $F_1 = F_2$                       Д)  $P_1 = P_2$  и  $F_1 < F_2$

14. Автомобили А и В движутся по прямой дороге с постоянными скоростями  $v_A = 30$  м/с и  $v_B = 20$  м/с, как показано на рисунке. В определенный момент расстояние между передними частями автомобилей было 1 км. Через какое время после этого момента расстояние между передними частями автомобилей станет 2 км?



- А) 3 мин    В) 4 мин    С) 5 мин    Д) 6 мин

15. Даны графики зависимости скорости от времени для прямолинейно движущихся автомобилей  $A$  и  $B$ . Вычислите путь, пройденный автомобилем  $B$  за время  $t_0$ , если автомобиль  $A$  за это время проехал 60 м.



- A) 20 м    B) 80 м    C) 40 м    D) 60 м

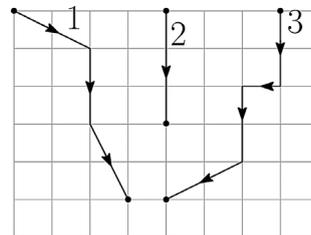
16. Площадь малого поршня гидравлического пресса  $S_1 = 5 \text{ см}^2$ , а большего поршня  $S_2 = 50 \text{ см}^2$ . На сколько поднимется больший поршень, если малый поршень передвинуть вниз на  $h_1 = 20 \text{ см}$ ?

- A) 100 см    B) 200 см    C) 20 см    D) 2 см

17. Невесомая пружина жесткостью 200 Н/м состоит из 41 витка. Насколько увеличится расстояние между соседними витками, если к пружине подвесить груз массой 1 кг?

- A) 2,5 мм    B) 10 мм    C) 1,25 мм    D) 5 мм

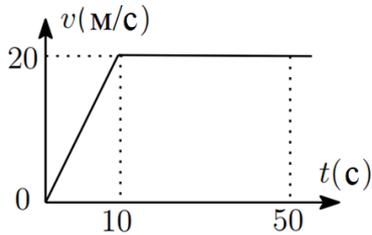
18. На рисунке показаны траектории движения тел 1, 2 и 3. Путь, пройденный 1-ым телом 110 м; 2-ым телом 51 м. Вычислите путь, пройденный 3-им телом (расстояния между делениями равны).



- A) 113 м    B) 117 м    C) 119 м    D) 123 м

Для заданий 19 и 20:

Дан график зависимости скорости прямолинейно движущегося автомобиля от времени.



19. Вычислите путь, пройденный автомобилем за 50 с.

- A) 200 м    B) 600 м    C) 1200 м    D) 900 м

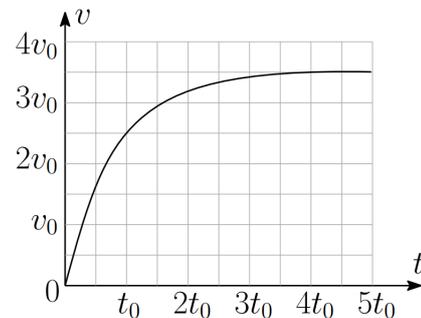
20. Вычислите среднюю скорость автомобиля за 50 с.

- A) 18 м/с    B) 10 м/с    C) 20 м/с    D) 19 м/с

21. Тело свободно отпускают с высоты 40 м от поверхности Земли. На какой высоте от поверхности Земли кинетическая энергия тела будет равна его потенциальной энергии относительно поверхности Земли (сопротивление воздуха не учитывается)?

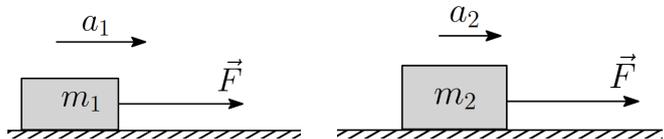
- A) 10 м    B) 40 м    C) 30 м    D) 20 м

22. Дан график зависимости скорости от времени для тела, свободно падающего с определенной высоты. Среднее значение ускорения в промежутке  $0-t_0$  равно  $a_1$ , а в промежутке  $t_0-5t_0$  равно  $a_2$ . Найдите отношение  $a_1/a_2$ .



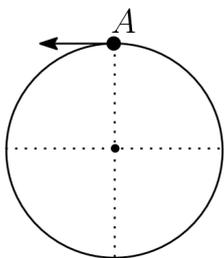
- A) 5    B) 10    C) 4    D) 3

23. На тела массами  $m_1 = 3$  кг и  $m_2 = 4$  кг, находящиеся в покое на горизонтальной поверхности, действует параллельная поверхности сила тяги, модуль которой  $F = 24$  Н. Вычислите ускорение второго тела  $a_2$ , если ускорение первого тела  $a_1 = 4$  м/с<sup>2</sup> (коэффициенты трения между телами и поверхностью равны).



- A)  $1 \frac{\text{м}}{\text{с}^2}$     B)  $1,5 \frac{\text{м}}{\text{с}^2}$     C)  $2 \frac{\text{м}}{\text{с}^2}$     D)  $3 \frac{\text{м}}{\text{с}^2}$

24. Тело движется равномерно по данной окружности в направлении против часовой стрелки. Через 44 секунды после прохождения точки  $A$  скорость тела была направлена вертикально вверх ( $\uparrow$ ). Период обращения тела может быть:



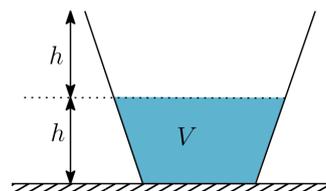
- A) 16 с    B) 14 с    C) 8 с    D) 6 с

25. При смешивании глицерина объемом  $V_1$  с водой объемом  $V_2$  образовался однородный раствор плотностью  $1050$  кг/м<sup>3</sup>. Найдите отношение  $V_2/V_1$  (объем раствора равен сумме объемов смешиваемых компонентов,  $\rho_{\text{глиц.}} = 1250$  кг/м<sup>3</sup>).

- A) 1    B) 2    C) 3    D) 4

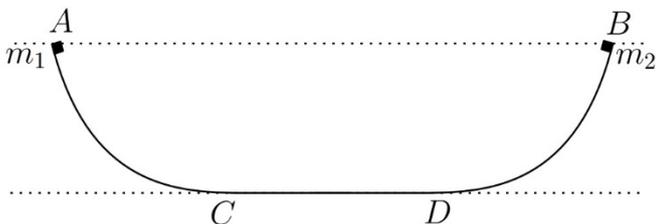
Предметные соревнования

26. Сосуд, имеющий форму усеченного конуса, заполнен водой объемом  $V$ . При этом гидростатическое давление на дно сосуда  $P_1$ . Если еще долить в сосуд воды объемом  $V$ , то гидростатическое давление на дно сосуда станет  $P_2$ . Какое соотношение верно?



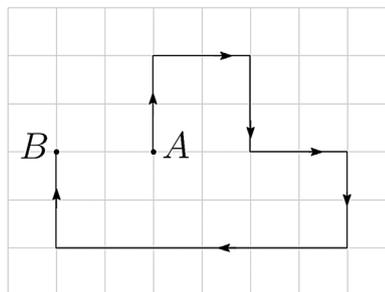
- A)  $P_2 = 2P_1$     B)  $P_1 < P_2 < 2P_1$   
 C)  $P_2 > 2P_1$     D)  $P_2 = P_1$

27. Точечные тела массами  $m_1 = 1$  кг и  $m_2 = 4$  кг свободно отпускают из точек  $A$  и  $B$ , находящихся на одинаковой высоте. Скорости тел в момент достижения горизонтального участка дороги  $CD$  соответственно равны  $v_A$  и  $v_B$ . Найдите отношение  $v_A / v_B$  (трение не учитывается).



- A) 1/4      B) 4      C) 1/2      D) 1

29. Автомобиль добрался из пункта  $A$  в пункт  $B$  по указанной траектории. Найдите отношение пути, пройденного автомобилем, к модулю его перемещения (расстояния между делениями одинаковы).



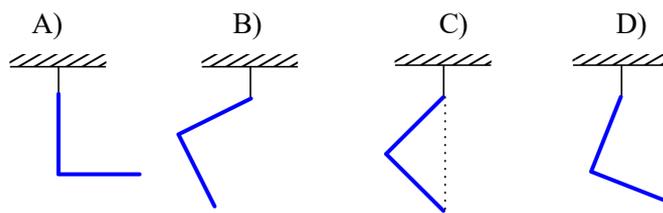
- A) 3      B) 5      C) 7      D) 9

28. Установите соответствие.

1. Вт · с	a. сила
2. Па · м <sup>2</sup>	b. энергия
3. $\frac{Н \cdot м}{с}$	c. мощность

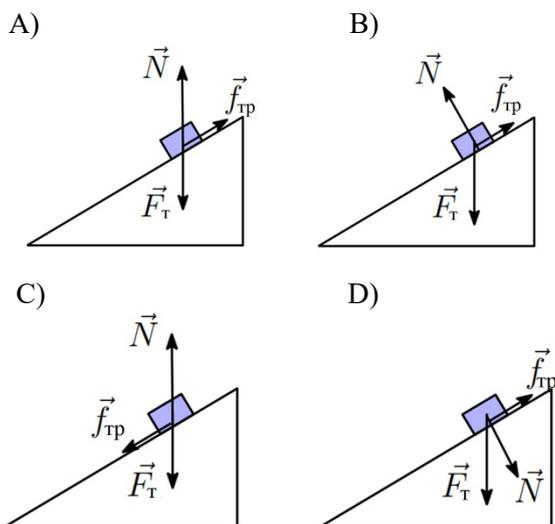
- A) 1-a; 2-b; 3-c      B) 1-c; 2-a; 3-b  
 C) 1-c; 2-b; 3-a      D) 1-b; 2-a; 3-c

30. Проволоку согнули в середине под углом  $90^\circ$  и подвесили свободно на нити за один из концов. Какое примерно окончательное положение примет проволока?



Предметные соревнования

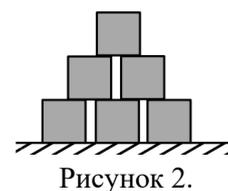
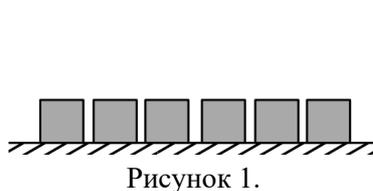
31. Тело находится в равновесии на наклонной плоскости. На каком рисунке правильно показаны действующие на тело силы ( $F_T$  – сила тяжести,  $N$  – сила нормальной реакции опоры,  $f_{тр}$  – сила трения)?



32. При увеличении скорости тела в 4 раза его кинетическая энергия возросла на 180 Дж. Вычислите начальную кинетическую энергию тела.

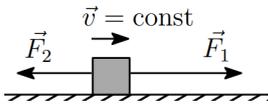
- A) 11,25 Дж                      B) 12 Дж  
C) 45 Дж                          D) 90 Дж

33. На полу лежат 6 одинаковых кубиков (рис. 1) с ребром 10 см и весом 10 Н каждый. Какую минимальную работу нужно совершить, чтобы расположить кубики так, как показано на рисунке 2?



- A) 5 Дж                              B) 4 Дж  
C) 3 Дж                              D) 2 Дж

34. Тело, изображенное на рисунке, движется вправо с постоянной скоростью. Определите направление и модуль действующей на тело силы трения, если модуль силы  $F_1 = 10 \text{ Н}$ ,  $F_2 = 7 \text{ Н}$ .



- A) вправо, 17 Н                      В) вправо, 3 Н  
С) влево, 3 Н                        D) влево, 17 Н

35. Радиус Марса в 2 раза меньше радиуса Земли, а масса Марса составляет 0,1 массы Земли. Вычислите ускорение свободного падения вблизи поверхности Марса.

- A)  $1 \text{ м/с}^2$     В)  $2 \text{ м/с}^2$     С)  $4 \text{ м/с}^2$     D)  $5 \text{ м/с}^2$

36. Расстояние между двумя пристанями на реке равно 1,5 км. Моторная лодка преодолевает это расстояние против течения реки за 125 с. За какое время лодка пройдет это расстояние по течению, если скорость лодки в стоячей воде 16 м/с?

- A) 50 с    В) 75 с    С) 90 с    D) 100 с

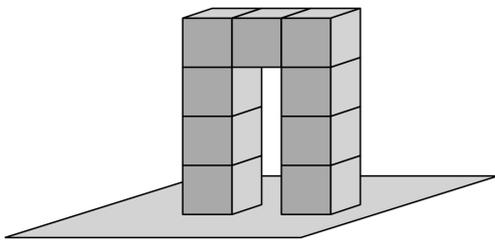
37. Масса Солнца в 300 000 раз больше массы Земли, а масса Земли, в свою очередь, в 100 раз больше массы Луны. Расстояние между Солнцем и Землей в 400 раз больше расстояния между Землей и Луной. Найдите отношение силы притяжения между Солнцем и Землей к силе притяжения между Землей и Луной.

- A) 187,5    В) 202,5    С) 125,0    D) 75,0

38. Тело массой 4 кг совершает колебания в горизонтальной плоскости на пружине жесткостью 100 Н/м. Вычислите максимальную скорость тела, если максимальное удлинение пружины 20 см (трение не учитывается).

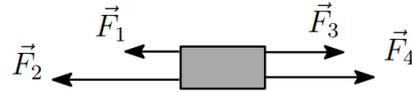
- A) 5 м/с      B) 4 м/с      C) 2 м/с      D) 1 м/с

39. Из 9 кубиков с ребром 10 см и массой 1 кг каждый склеили фигуру в виде буквы "П". Вычислите давление, оказываемое фигурой на горизонтальную поверхность.



- A) 3 кПа      B) 9 кПа      C) 4 кПа      D) 4,5 кПа

40. Под действием четырех сил  $F_1 = 6$  Н,  $F_2 = 12$  Н,  $F_3 = 7$  Н и  $F_4 = 9$  Н тело получает ускорение, модуль которого  $a$ . При прекращении действия какой силы тело получит ускорение, модуль которого  $2a$ ?



- A)  $\vec{F}_1$       B)  $\vec{F}_2$       C)  $\vec{F}_3$       D)  $\vec{F}_4$