

Любий друже! Перед тим, як приступити до розв’язування задач, пам’ятай:

- за кожну задачу можна отримати від трьох до п’яти балів;
- за неправильну відповідь знімається 25% від кількості балів, передбачених за правильну відповідь;
- на старті Ти отримуєш авансом 30 балів;
- серед запропонованих варіантів відповідей є лише один правильний;
- користуватись калькулятором дозволено;
- категорично заборонено користуватись фізичними довідниками чи іншою допоміжною літературою;
- термін виконання завдань – 75 хв.

Будь уважний! Тобі під силу віднайти всі правильні відповіді!

Часу обмаль, тож поспішай! Бажаємо успіху!

Завдання 1 – 10 оцінюються трьома балами

1. Учні “Лісової школи” готують домашнє завдання. Причому Левеня витрачає на роботу 1 год, Тигреня – 3200 с, Кенгуру – 30 хв, а Бобер – $1/12$ доби. Хто першим виконав завдання?

А: Левеня; Б: Тигреня; В: Кенгуру; Д: Бобер.

2. Дві посудини повністю заповнені водою. В першу посудину повністю занурили 1 алюмінієвий куб, а у другу 2 – срібну кулю (маси куба і кулі однакові). З якої посудини виллється більше води?



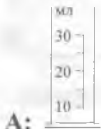
А: 1; Б: 2; В: однаково; Г: залежить від температури повітря;
Д: залежить від співвідношення об’ємів посудин.

3. Яка з наведених властивостей не належить рідинам?

1 – мають певний об’єм; 2 – дуже мало стискуються; 3 – займають об’єм всієї посудини; 4 – мають форму посудини; 5 – текучі.

А: 1; Б: 2; В: 3; Г: 4; Д: 5.

4. Фармацевту треба виготовити ліки. Якою мензуркою він повинен скористатись для того, щоб найточніше виміряти об’єм ліків?



5. Коли доба на Землі найкоротша?

А: влітку; Б: взимку; В: навесні; Г: вночі; Д: завжди однакова.

6. На столі стоїть сильно стиснута сталева пружина, кінці якої зв’язані ниткою. Якщо нитку перепалити, тоді пружина...

А: зламається; Б: розплавиться; В: підстрибне; Г: охолоне; Д: зігнеться.



7. Вдень кімната освітлена навіть тоді, коли прямі сонячні промені не потрапляють у вікна. Це пов'язано з явищем ... світла.

А: заломлення; Б: розсіяння; В: відбивання; Г: прямолінійного поширення; Д: поглинання.

8. При охолодженні сталевого бруска його розміри зменшуються. Це означає, що...

А: атоми речовини зменшуються; Б: збільшується маса атомів; В: зменшується маса атомів; Г: атоми речовини взаємодіють між собою; Д: між атомами речовини існують проміжки.

9. При нормальних атмосферних умовах: 1) лід тоне при $t_1 = \dots$; 2) вода кипить при $t_2 = \dots$; 3) людина вважається здоровою при $t_3 = \dots$.

А: $t_1 = 0^\circ\text{C}$, $t_2 = 100^\circ\text{C}$, $t_3 = 36,6^\circ\text{C}$;

Б: $t_1 = 100^\circ\text{C}$, $t_2 = 0^\circ\text{C}$, $t_3 = 35^\circ\text{C}$;

В: $t_1 = 0^\circ\text{C}$, $t_2 = 100^\circ\text{C}$, $t_3 = 41^\circ\text{C}$;

Г: $t_1 = 100^\circ\text{C}$, $t_2 = 0^\circ\text{C}$, $t_3 = 36,6^\circ\text{C}$.

10. Яка з лінійок, шкали яких зображено на малюнку, має: 1 – найбільшу; 2 – найменшу ціну поділки?

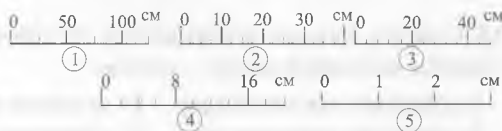
А: 1 і 5;

Б: 5 і 1;

В: 1 і 4;

Г: 2 і 3;

Д: 4 і 5.



Завдання 11 – 20 оцінюються чотирма балами

11. На діаграмі залежності маси тіла від його густини точки відповідають п'ятьом різним тілам. Яка точка відповідає тілу з найбільшим об'ємом?

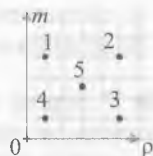
А: 1;

Б: 2;

В: 3;

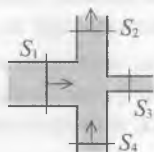
Г: 4;

Д: 5.



12. На малюнку показано розгалуження труб, по яких тече вода. Напрямок течії води показано стрілками. Через трубу з перерізом S_1 , щохвилини, протікає 5 літрів води, S_2 – 8 літрів, S_4 – 2 літра. Яка кількість води і в якому напрямі протікає через трубу з перерізом S_3 ?

А: вліво, 1 л; Б: вліво, 15 л; В: вправо, 13 л; Г: вправо, 1 л; Д: вліво, 11 л.



13. Користуватись мензуркою для точних вимірювань можна: 1) при будь-якій температурі; 2) тільки при 20°C , оскільки мензурки найчастіше проградуєвані при цій температурі; 3) при $t \geq 20^\circ\text{C}$; 4) при $t \leq 20^\circ\text{C}$.

А: 1;

Б: 2;

В: 3;

Г: 4;

Д: 3 і 4.

14. На сніг у сонячний день поклали три тонькі металеві пластини (біла, жовта і чорна). Через деякий час пластинки занурились у сніг (див. мал.). Яка з пластинок: а) чорна; б) жовта?

А: а – 2, б – 3;

Б: а – 1, б – 3;

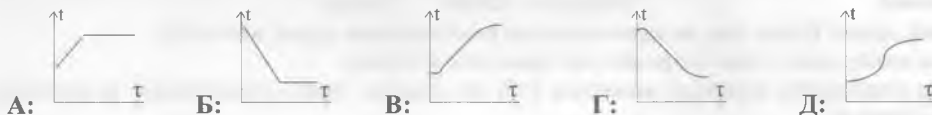
В: а – 1, б – 2;

Г: а – 2, б – 1;

Д: а – 3, б – 2.



23. Ртутний термометр (немедичний) занурюють у гарячу воду. На якому графіку найточніше відображено зміну показів термометра (t) з часом (τ)?



24. В якому випадку світловий промінь, що падає на систему двох плоских дзеркал, після відбивання повернеться назад?



25. У полярних районах для вимірювання температури повітря використовують спиртові, а не ртутні термометри. Це пов'язано з ...

А: тим, що ртутні термометри важчі; Б: тим, що ртуть шкідлива; В: явищем кристалізації; Г: тим, що спиртові термометри чутливіші; Д: явищем випаровування.



26. Точкове джерело світла S знаходиться перед плоским дзеркалом. З яких точок (1, 2, 3, 4, 5) перед дзеркалом людина не може побачити зображення джерела світла S у дзеркалі, якщо між джерелом і людиною знаходиться непрозорий екран?

А: тільки 1; Б: 1 і 2; В: 1, 2 і 3; Г: 1, 2, 3 і 4; Д: з жодної точки.



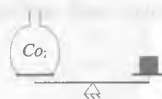
27. Для визначення густини курячого яйця достатньо мати: 1) банку; 2) воду; 3) термометр; 4) штангенциркуль; 5) кухонну сіль; 6) важіль; 7) ареометр; 8) мензурку.

А: 1, 2, 5, 7; Б: 1, 2, 5, 8; В: 1, 2, 3, 4, 6; Г: 2, 3, 4, 6, 8; Д: 2, 7, 8.

28. В якій країні світу у воді глибокої криниці можна побачити зображення Сонця?

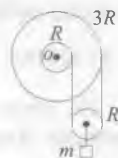
А: Швеції; Б: Україні; В: Туреччині; Г: Гвінеї; Д: на полюсах.

29. На терезах зрівноважена відкрита колба з вуглекислим газом. Через деякий час рівновага терезів порушилась. Це пов'язано з явищем...



А: випаровування; Б: конденсації; В: дифузії; Г: броунівського руху; Д: сублімації.

30. Два легких диски (R і $3R$), що мають спільну закріплену вісь обертання O , склеїли між собою і намотали на них кінці нитки, на яку причепили диск R , до вісі якого причепили тіло m . Диски R і $3R$ зробили один оберт за годинниковою стрілкою. На скільки і в якому напрямі перемістилось тіло m ? (\uparrow – вгору, \downarrow – вниз).



А: $4\pi R, \downarrow$; Б: $2\pi R, \downarrow$; В: $\pi R, \downarrow$; Г: $\pi R, \uparrow$; Д: $2\pi R, \uparrow$.