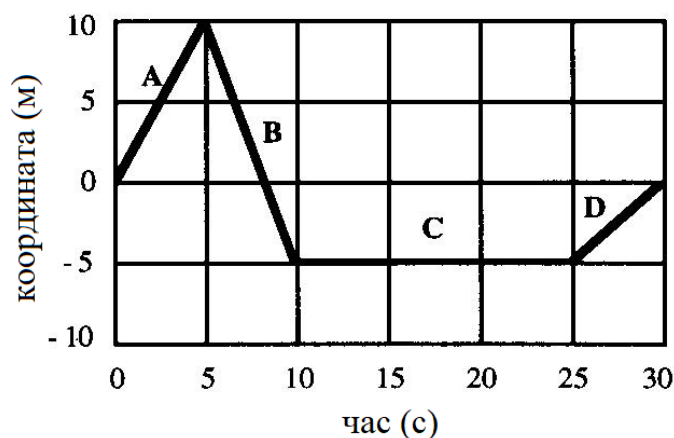


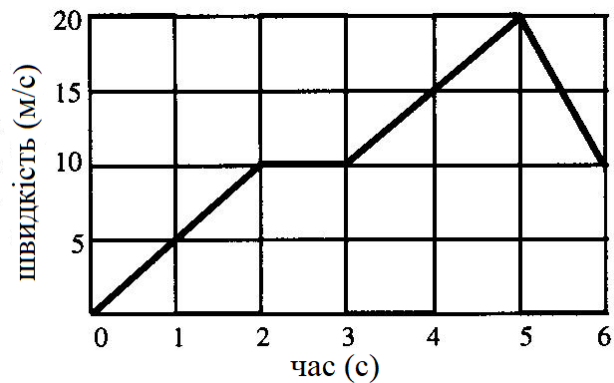
**Задачі першого туру заочної фізичної школи  
при факультеті математики, фізики та інформаційних технологій  
ОНУ імені І.І. Мечникова**

1. Тіло починає рухатися зі стану спокою зі сталим прискоренням у додатному напрямі осі Х. Через 10 с його швидкість становить 70 м/с.
  - а) Чому дорівнює прискорення тіла?
  - б) Яку відстань проходить тіло за 10 с?
  - в) Яка середня швидкість тіла протягом 10 с?
  
2. М'яч кидають вертикально вгору з поверхні землі з початковою швидкістю 19.6 м/с. Опором повітря можна знехтувати.
  - а) Чому дорівнює величина переміщення м'яча (з початкової точки) через 1 с після кидання?
  - б) Якою буде швидкість м'яча через 3 с?
  - в) Через який час м'яч досягне максимальної висоти?
  - г) Якої максимальної висоти досягне м'яч?
  - д) Яка величина прискорення м'яча в найвищій точці траєкторії польоту?
  - е) Через який час після кидання м'яч повернеться на землю?
  
3. Падаючи зі стану спокою поблизу поверхні безатмосферної планети, камінь набуває швидкості 20 м/с через 8 м падіння.
  - а) Яке прискорення вільного падіння на поверхні цієї планети?
  - б) Скільки часу падав камінь указані 8 м?
  - в) Скільки часу камінь буде падати 16 м?
  - г) Якою буде швидкість каменя після того, як він пройде 16 м?
  
4. Тіло рухається вздовж осі Х. На рисунку показано графік залежності координати тіла від часу. Різні ділянки графіка позначено буквами А, В, С і D.



- а) На якій ділянці тіло рухається у від'ємному напрямі осі Х?
- б) Яка швидкість тіла при  $t = 7$  с?
- в) Яке прискорення тіла при  $t = 7$  с?
- г) На якій ділянці (яких ділянках) модуль середньої швидкості тіла, вимірюваної з моменту  $t = 0$  с, постійно спадає з часом?
- д) На якій ділянці модуль швидкості тіла має найбільше значення?
- е) У який момент часу тіло змінює напрям своєї швидкості?
- є) Побудуйте графік залежності швидкості тіла від часу.

5. Тіло рухається вздовж прямої лінії. На рисунку показано графік залежності швидкості тіла від часу.



- Протягом якого проміжку (яких проміжків) часу тіло проходить однакові відстані за однакові інтервали часу?
- Протягом якого проміжку (яких проміжків) швидкість тіла зростає на однакову величину за однакові інтервали часу?
- Яке прискорення тіло з моменту  $t = 5$  с до  $t = 6$  с?
- Яку відстань пройшло тіло за весь час руху до  $t = 6$  с?
- Побудуйте графік залежності прискорення тіла від часу.