



1. ГОДИННИК і календар



1.1. Чи може в деякому місяці бути 5 неділь?

 Для того щоб у місяці було 5 неділь, його початок повинен припадати на неділю (якщо в місяці більше 28 днів), або на суботу (якщо в місяці більше 29 днів), або на п'ятницю (якщо в місяці 31 день). 

1.2. Чи може місяць одночасно мати п'ять неділь і п'ять серед

1.3. Яка найбільша кількість п'ятниць може бути у році?

1.4. У липні деякого року було чотири п'ятниці і чотири по неділки. Яким днем тижня було 22 число цього місяця?

1.5. У деякому місяці було чотири понеділки, п'ять четвергів та чотири суботи. Яким днем тижня було 20 число цього місяця?

1.6. У деякому місяці 3 неділі припали на парні числа. Яким днем тижня було 20 число цього місяця?

1.7. Михайлик каже: «Позавчора мені було 10 років, а на ступного року буде 13». Коли у Михайлика день народження?

1.8. Яюсь перший вівторок місяця я провів у Києві, а перший вівторок після першого понеділка – у Львові. У наступному місяці я перший вівторок провів в Одесі, а перший вівторок після першого понеділка – у Миколаєві. Якого числа і якого місяця я був у всіх цих містах?

1.9. У Віталія немає календаря на 2003 рік, але є чимала колекція календарів за минулі роки. Який із них він може використати?


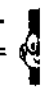
1.10. Чи правильно, що 29 лютого 1900 року було п'ятницею?

1.11. Доведіть, що кожного року 13 число якогось місяця припадає на понеділок.

1.12. Фантастичний роман починається словами: «Чергові століття настало у неділю». Вкажіть помилку в цій фразі.

1.13. Чи правильно, що 13 число частіше припадає на п'ятницю, ніж на будь-який інший день тижня?

1.14. Годинник щодоби поспішає на 3 хвилини. Його наведе точно. Через який час годинник знову показуватиме точний час?

 Годинник знову показуватиме точний час, коли іти-
ме вперед на 12 годин. Це трапиться через $12 \cdot 60 : 3 =$
 $= 240$ діб. 

1.15. Годинникар правильно виставив час на настінному годиннику та будильнику, незважаючи на те, що настінний годинник відстає на 2 хв за годину, а будильник іде вперед на 1 хв за годину. Наступного дня ці годинники зупинилися одночасно. Стрілки настінного годинника показували 7 годин, а будильника – 8 годин. О котрій годині було виставлено час?

1.16. Годинник б'є по одному удару кожні півгодини, а кожну годину – число годин. Зранку годинник завели. Він зупинився, коли зробив 29 ударів. О котрій годині годинник зупинився?

1.17. Скільки часу протягом доби на табло електронного годинника висвітлюється цифра 2?

1.18. Годинник показує 13:00. Знайдіть найближчий момент часу, коли годинна та хвилинна стрілки збігатимуться.

За 60 хвилин годинна стрілка проходить $\frac{1}{12}$ кола, а хвилинна – повне коло. Тобто за хвилину кут між годинною та хвилинною стрілками зменшується на

$$\frac{1}{60} - \frac{1}{12 \cdot 60} = \frac{11}{12 \cdot 60}$$
 частину повного кола. О першій го-

дині дня кут між стрілками складає $\frac{1}{12}$ частину кола,

тому вони збігатимуться вперше після 13:00 через

$$\frac{1}{12} : \frac{11}{12 \cdot 60} = \frac{60}{11} \text{ хвилини, тобто майже о } 13:05:27.$$

1.19. Знайдіть найближчий після 12 годин момент часу, коли годинна та хвилинна стрілки взаємно перпендикулярні.

1.20. Скільки разів протягом доби годинна і хвилинна стрілки: а) збігаються; б) утворюють розгорнутий кут; в) утворюють прямий кут?

1.21. Яким був мінімально можливий час проведення періоду хокейного матчу, якщо відомо, що в момент його початку і закінчення годинна і хвилинна стрілки були взаємно перпендикулярні?

1.22. Зараз Михайликові 11 років, а Андрійкові 1 рік. По скільки років буде Михайликові та Андрійкові, коли Михайлик буде втричі старший за Андрійка?

Оскільки Михайлик буде втричі старший за Андрійка, то різниця їхніх років дорівнюватиме подвоєному віку Андрійка. Вікова різниця не змінюється з часом, тобто вона дорівнює $11 - 1 = 10$. Отже, Андрійкові буде 5, а Михайликові – 15.