

1. У квадрат помістили кілька кругів, які не перетинаються. Скільки відсотків від площині квадрата може становити загальна площа кругів?

- А) не більше ніж 80%  
 Б)  $36\pi\%$   
 В) не більше ніж 25π%  
 Г) будь-яке число між 0 і 100%

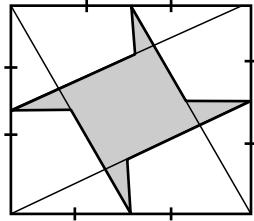
2. У виразі  $4 \cdot 12 + 18 : 6 + 3$  розставте дужки так, щоб вийшов найменший з можливих результатів. Вкажіть цей результат.

- А) 23     Б) 54     В) 51     Г)  $\frac{22}{3}$

3. Розмістіть числа в порядку спадання  
 $a = 2^{45}$ ,  $b = 3^{36}$ ,  $c = 4^{27}$ ,  $d = 5^{18}$ .

- А)  $b > c > d > a$      Б)  $b > a > c > d$   
 В)  $b > c > a > d$      Г)  $c > b > a > d$

4. Відношення площині квадрата до площині „зірочки” дорівнює



- А)  $\frac{5}{1}$      Б)  $\frac{4}{1}$      В)  $\frac{3}{1}$      Г)  $\frac{8}{3}$

5. Площі бічних граней прямокутного паралелепіпеда дорівнюють  $24 \text{ см}^2$ ,  $18 \text{ см}^2$ ,  $12 \text{ см}^2$ . Знайдіть об'єм паралелепіпеда.

- А)  $68 \text{ см}^3$      Б)  $72 \text{ см}^3$   
 В)  $74 \text{ см}^3$      Г)  $5184 \text{ см}^3$

6. Вкажіть кількість двоцифрових чисел, які мають наступну властивість: якщо від цього числа відняти суму його цифр, то отримаємо добуток його цифр.

- А) 1     Б) 3     В) 5     Г) 9

7. Андрійко бігає швидше від Михайлика, але повільніше від Микити. Хлопчики одночасно побігли по коловій доріжці з одного місця в одному напрямку і бігли доти, поки не о pinилися в одному місці. За цей час Микита обігнув Михайлика 13 разів. Скільки всього обгонів було за цей час?

- А) 23     Б) 24     В) 25     Г) 26

8. Дано квадрат  $ABCD$ . Скільки існує точок  $M$  у його площині, в якій трикутники  $ABM$ ,  $BCM$ ,  $CDM$ ,  $ADM$  – рівнобедрені?

- А) 1     Б) 5     В) 9     Г) 13

9. Лаборант хоче записати 5 файлів ємністю  $1,1 \text{ МБ}$ ,  $0,5 \text{ МБ}$ ,  $0,4 \text{ МБ}$ ,  $0,6 \text{ МБ}$  і  $0,9 \text{ МБ}$  на носіях ємністю  $1,4 \text{ МБ}$ . Яку найменшу кількість носіїв йому необхідно придбати для цього?

- А) 2     Б) 3     В) 4     Г) 5

10. Літак вилетів з міста  $A$  опівдні і приземлився у місті  $B$  о 14 годині за місцевим часом. Опівночі він вилетів назад і прилетів у місто  $A$  тоді, коли там була 6 година ранку. Скільки часу триває переліт між містами  $A$  та  $B$ ?

- А) 2 год     Б) 3 год     В) 4 год     Г) 5 год

11. Задано п'ять чисел:  $a_1 = 1$ ,  $a_2 = -1$ ,  $a_3 = -1$ ,  $a_4 = 1$ ,  $a_5 = -1$ . Шосте число дорівнює добутку першого на друге, сьоме – добутку другого на третє, восьме – добутку третього на четверте і т.д. Знайдіть суму чисел, що стоять на 2001-му та 2006-му місцях.

- А) визначити неможливо

- Б) -2

- В) 0

- Г) 2

12. Протилежні сторони опуклого шестикутника рівні і паралельні. Яку частину площині шестикутника займає площа трикутника, вершинами якого є три вершини шестикутника, взяті через одну?

- А)  $\frac{1}{3}$      Б)  $\frac{2}{5}$      В)  $\frac{1}{2}$      Г)  $\frac{4}{7}$

13. В абетці Брайля (для незрячих) кожен символ – буква чи цифра – позначено шістьма крапками (їхньою наявністю чи відсутністю). Обмацууючи пальцями ці знаки, незрячі можуть „читати” текст. Скільки найбільше різних символів може бути в абетці Брайля?

- А) 32     Б) 120     В) 36     Г) 64

14. Один з учнів 8-А класу зібрав 16 кг макулатури, а інші його однокласники – по 12 кг. Один з учнів 8-Б класу зібрав 15 кг, а його однокласники – по 11 кг. Обидва класи зібрали однакову кількість макулатури? Загальна вага зібраної макулатури більша від 700 кг, але менша від 900 кг. Скільки учнів у двох класах?

- А) 67     Б) 69     В) 71     Г) 73

- 15.** У шаховому турнірі кожен з 8 учасників зіграв один з одним по дві гри. Учасники набрали 14, 12, 8, 8, 6, 4, 3, 1 очок. Скільки очок втратили учасники, які посіли перші чотири місця? У кожній партії розігрується одне очко.
- А) 16     Б) 14     В) 12     Г) 10
- 16.** Воду з повного бака порівно перелили в три бідони. Виявилося, що в першому бідоні вода зайняла половину його об'єму, в другому бідоні –  $\frac{2}{3}$  об'єму, а в третьому –  $\frac{4}{5}$  об'єму. Бак і всі три бідони вміщують таку кількість літрів, що виражається цілим числом. При якому найменшому об'ємі бака можлива така ситуація?
- А) 8 л     Б) 18 л     В) 24 л     Г) 12 л
- 17.** Для збільшення прибутку змішили 5 літрів вершків з жирністю 30% з 4 літрами вершків з жирністю 15% і долили туди ще літру чистої води. Скільки відсотків становить жирність отриманих „вершків”?
- А)  $\frac{70}{3}\%$      Б) 22,5%     В) 21%     Г) 15%
- 18.** Скільки існує чотирицифрових чисел  $\overline{abcd}$ , для яких справжується рівність  $\overline{abcd} + \overline{bcda} + \overline{cdab} + \overline{dabc} = k^2$ , де  $k$  - натуральне число?
- А) жодного     Б) одне     В) два     Г) три
- 19.** Число  $(5 - \sqrt{26})^{2007}$  має вигляд 0,000... . Кількість нулів після коми ... .
- А) дорівнює 27     Б) дорівнює 26     В) не більш 702     Г) не менш 2007
- 20.** Знайдіть значення виразу  $\left(x + \frac{3}{4}\right)^2$ , якщо  $\left(\frac{3}{4}x\right)^2 = \frac{9}{16}$ ?
- А)  $\frac{49}{16}$      Б)  $\frac{1}{16}$      В)  $\frac{7}{2}$      Г) інша відповідь
- 21.** Скільки існує восьмицифрових натуральних чисел, цифри яких розташовані за спаданням?
- А) 45     Б) 64     В)  $2^8$      Г) інша відповідь
- 22.** Вкажіть кількість цілих чисел  $n$  для яких вираз  $\frac{2n^2 + 4n + 5}{n + 1}$  набуває цілих значень.
- А) 1     Б) 2     В) 3     Г) 4
- 23.** Калькулятор може збільшувати число у 2 рази і додавати до числа 1. За яку найменшу кількість операцій можна з числа 0 одержати число 100?
- А) 7     Б) 8     В) 9     Г) 10
- 24.** Стовп, що стоїть на ділянці квадратної форми, видно із двох сусідніх кутів ділянки під кутом  $15^\circ$  до її огорожі. Порівняйте довжину сторони ділянки  $x$  і відстань  $d$  від стовпа до найдальшого кута.
- А)  $x = d$      Б)  $x < d$      В)  $x > d$      Г) інша відповідь
- 25.** Із 25 учнів класу 18 учнів захоплюються спортом, 19 – іноземними мовами, 21 – комп’ютерними іграми, 22 – сучасною музикою. Вкажіть найбільшу кількість учнів, які обов’язково мають усі зазначені захоплення.
- А) 2     Б) 4     В) 5     Г) 6
- 26.** Хлопчик виграв у комп’ютера 60% партій. Відпочивши, він продовжив гру і виграв ще 10 партій поспіль. Відсоток виграшних партій досяг 70. Скільки часу гравець витратив на усі ігри, якщо на одну гру він витрачав у середньому 3 хв?
- А) 1,5 год.     Б) 2 год.     В) 2,5 год.     Г) 3 год.
- 27.** Маємо чотири палички завдовжки 1 см, чотири палички завдовжки 2 см, шість паличок завдовжки 3 см і п’ять паличок завдовжки 4 см. Вкажіть фігуру, яку не можна скласти, використавши всі палички і не надламуючи їх.
- А) рівносторонній п’ятикутник     Б) прямокутник з відношенням сторін 4:1     В) прямокутник з відношенням сторін 2:1     Г) прямокутник з площею 144 см<sup>2</sup>
- 28.** По аркушу паперу в клітинку зі стороною клітинки 1 см повзе жук. Він подолав шлях 3 см. Вкажіть найбільшу кількість клітинок, у внутрішніх точках яких він міг побувати.
- А) 7     Б) 8     В) 10     Г) 12
- 29.** Який точний час між шостою і сьомою годинами показує годинник у той момент, коли положення годинної і хвилинної стрілок збігаються?
- А) 6 год  $3\frac{14}{13}$  хв     Б) 6 год  $32\frac{8}{11}$  хв     В) 6 год  $31\frac{6}{11}$  хв     Г) 6 год  $33\frac{7}{13}$  хв
- 30.** Який найбільший діаметр кулі, якщо в коробці розмірами  $24 \cdot 24 \cdot 24$  см вміщується дев’ять таких куль? Вкажіть наближене число, округливши його до десятих.
- А) 10,3     Б) 11,3     В) 12     Г) 12,3