

**25. МАТЕМАТИЧЕСКО СЪСТЕЗАНИЕ „ХИТЪР ПЕТЪР“**  
**Габрово, 12.10.2019 г.**

**Задачи за 7-8 клас**

1. (2 точки) Каква е цифрата на единиците на числото  $2019^{2020} - 2019^{2019}$  ?

- А) 6                      Б) 8                      В) 2                      Г) 4                      Д) 7

2. (2 точки) Неизвестното число  $x$  от равенството  $6: \left( \frac{-0,6x+19}{20} + 9 \right) = -\frac{3}{5}$  е:

- А) -665                      Б) 665                      В) 19                      Г) -10                      Д) 0

3. (2 точки) Дадени са числата  $a = 49^{50}$ ,  $b = 5^{100} 2^{100}$  и  $c = 7^{250}$ . Кой от отговорите е верен?

- А)  $a > b = c$               Б)  $a = c > b$               В)  $c > b > a$               Г)  $b > a > c$   
Д)  $b > c = a$

4. (2 точки) Във верига магазини обявили промоция на закуски - „3 + две безплатно“. Иван купил 20 закуски. Колко процента е намалението на всяка от тях?

- А) 30                      Б) 33                      В) 35                      Г) 40                      Д) 60

5. (2 точки) От град А и от град В, по един и същи път тръгнаха едновременно един срещу друг два камиона и се срещнали след осем часа. Ако скоростта на камиона от А беше с 14% по-голяма, а на този от В с 15% по-голяма, те щяха да се срещнат след седем часа. Отношението на скоростта на камиона от град А и скоростта на камиона от град В е:

- А) 5: 2                      Б) 3: 5                      В) 14: 15                      Г) 8: 7                      Д) 3: 2

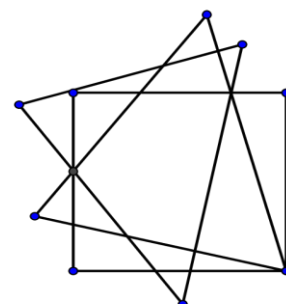
---

6. (4 точки) Разполагаме с 10 бутилки по 1 литър и една от 10 литра. В първата има 100 милилитра 10% спиртен разтвор, във втората има 200 милилитра 20% спиртен разтвор и така нататък, в десетата има 1000 милилитра 100% спиртен разтвор. Десетте бутилки изливаме в 10-литровата бутилка. Колко процентен е полученият спиртен разтвор?

- А) 80                      Б) 75                      В) 70                      Г) 71                      Д) 60

7. (4 точки) Колко са триъгълниците на фигурата?

- А) 19                      Б) 21                      В) 23  
Г) 24                      Д) 25



**8. (4 точки)** В един клас има 42 ученика. Всяка двойка момчета дружи с различен брой момичета. Колко най-много момчета може да има в този клас?

- А) 8                      Б) 7                      В) 6                      Г) 10                      Д) 21

**9. (4 точки)** Редицата 13, 14, 24, 25, 35 е съставена от различни двуцифрени числа  $\overline{ab}$  ( $a < b$ ), които са подредени по големина (като се започне от най-малкото) и са образувани от цифрите 1, 2, 3, 4, 5 (като всяка цифра участва точно в две числа). Още колко такива редици има?

- А) 8                      Б) 9                      В) 10                      Г) 11                      Д) 12

**10. (4 точки)** Намерете сбора от цифрите на числото  $A = 59^2 - 58^2 + 57^2 - 56^2 + \dots + 3^2 - 2^2 + 1^2$ .

- А) 15                      Б) 14                      В) 13                      Г) 16                      Д) 17

### ***Задачи на Хитър Петър***

**11. (6 точки)** От град А и град Б тръгнаха едновременно един срещу друг моторист и велосипедист. След 20 минути мотористът изминал с 2 км повече от половината път, а след още 10 минути на велосипедиста му оставали 3 км до средата на пътя. Колко минути след тръгването е станала срещата между двамата?

**12. (7 точки)** Намерете сбора от цифрите на най-голямото естествено число, за което всяка цифра без първата и последната е по-голяма от полусбора на съседните ѝ две цифри.

**13. (8 точки)** Хитър Петър начертал на дъската три прави линии и отбелязал по 4 точки на всяка от тях. Оказало се, че не може да начертае друга права, която да минава през които и да е три от тези точки. След това преброил триъгълниците, чиито върхове са отбелязаните точки. Техният брой бил нечетно число. Колко са тези триъгълници?

**14. (9 точки)** Във футболен турнир участвали шест отбора и всеки отбор играл срещу всеки по веднъж. При победа се дават 3 точки, при загуба – 0 точки, а при равен резултат – двата отбора получават по 1 точка. В крайното класиране няма отбори с равен брой точки. Колко точки има класираният на първо място, ако сборът от точките на всички отбори е възможно най-малък?

**15. (10 точки)** Хитър Петър написал на дъската 22 пъти числото 2. След това започнал да извършва следните две операции: задрасква две числа и написва техния сбор или задрасква две числа и записва тяхното произведение. За какъв най-малък брой такива операции той ще напише на дъската числото 2744?