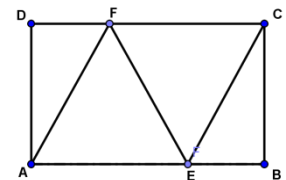


26. МАТЕМАТИЧЕСКО СЪСТЕЗАНИЕ „ХИТЪР ПЕТЪР“
Габрово, 10.10.2020 г.

Задачи за 7-8 клас

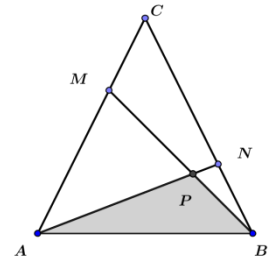
1. (2 точки) Цифрата на единиците на числото $2021^{2021} - 2020^{2020} - 2019^{2019}$ е:
- A) 0 Б) 1 В) 8 Г) 2 Д) 3
2. (2 точки) Броят на числата от вида $\overline{a895b}$, които се делят на 72 е:
- A) 3 Б) 1 В) 0 Г) 4 Д) 2
3. (2 точки) В магазин намалили цената на продукт с 25%. След няколко дни намалили цената на същия продукт с 30%. Колко процента е общото намаление на цената на този продукт?
- A) 35 Б) 45 В) 47,5 Г) 52,5 Д) 55
4. (2 точки) Три трицифрени числа са точни квадрати и се записват с едни и същи различни цифри. Колко е сборът на тези три цифри?
- A) 14 Б) 15 В) 16 Г) 17 Д) 13
5. (2 точки) Дадени са осем последователни цели числа $a_1, a_2, a_3, a_4, a_5, a_6, a_7, a_8$. Ако $a_1 + a_2 + a_3 = a_4 + a_5 + a_6 + a_7 + a_8$, то на колко е равно a_4 ?
- A) 0 Б) -2 В) 1 Г) -5 Д) друг отговор

6. (4 точки) Даден е правоъгълник $ABCD$. На страните AB и CD са нанесени точките E и F , така че четириъгълникът $AECF$ е ромб. Намерете дължината на отсечката EF , ако $AB = 16$, а $BC = 12$.



- A) 17 Б) 19 В) 14 Г) 15 Д) 16
7. (4 точки) Двама велосипедисти тръгват едновременно един срещу друг от двата края на права писта, като се движат с постоянни скорости. Като стигнат до края на пистата, веднага тръгват в обратната посока. Първата им среща е на 400 метра от единия край на пистата, а втората на 190 метра от другия край на пистата. На колко е равен сборът от цифрите на дължината на пистата?
- A) 2 Б) 4 В) 6 Г) 11 Д) 10
8. (4 точки) От едната страна на път расли в редица няколко дървета (разстоянията между тях са достатъчно големи). Всяка година между всеки две съседни дървета посаждали по още едно и никое дърво не е било отсечено. Колко са били дърветата в началото, ако след четвъртата година са станали 417 ?
- A) 22 Б) 23 В) 124 Г) 15 Д) 27

9. (4 точки) Триъгълникът ABC е равнобедрен с $AC = BC = 27$ см. Точките M и N лежат на бедрата и $CM = BN = 9$ см. Колко квадратни сантиметра е лицето на $\triangle ABC$, ако лицето на $\triangle ABP$ е 18 квадратни сантиметра.



- A) 54 Б) 60 В) 63 Г) 66 Д) 72

10. (4 точки) В редицата a_1, a_2, a_3, \dots всяко число след второто е равно на сбора на двете числа преди него. Сборът на първите 10 числа е равен на 2222. На колко е равно седмото число в редицата?

- A) 202 Б) 203 В) 204 Г) 201 Д) 200

Задачи на Хитър Петър

11. (6 точки) Никола има интересен калкулатор с 2 специални клавиша. Ако е въведено числото X и натиснем първия клавиш, ще получим числото $X + 2$. Ако натиснем втория – ще получим $2: X$ ($X \neq 0$). За колко най-малко натискания на тези два клавиша ще получим числото $19/96$, ако първоначално е въведено числото $X = 1$?

12. (7 точки) Една кутийка се напълва с 12 сини топки и 15 червени, или с 10 червени и 30 зелени, или с 45 зелени и 18 сини. Колко сини топки ще напълнят кутията?

13. (8 точки) Хитър Петър има стар часовник (будилник със звънец), който има три стрелки – минутна, часова и стрелка за звънеца. Той нагласил стрелката за звънеца за 8 часа, навил часовника и легнал да спи. Сутринта се събудил между 7 и 8 часа и видял, че часовата стрелка на будилника разделя на две равни части ъгъла между минутната стрелка и стрелката за звънеца. След колко минути будилникът ще звъне?

14. (9 точки) Квадратите на естествените числа са написани в редица: 149162536496481100121144169196225256289... . На 20-то място в редицата е цифрата 2. Коя е цифрата на 2020-то място в редицата?

15. (10 точки) Младен разместил цифрите на едно число и получил второ число. След това извадил от първото число второто и получил трето число, което било записано само с единици. С колко цифри се записва възможно най-малкото трето число?