Отговори: 1 г) 2; 2в); 3б); 4б); 5в); 6а); 7г) 11часа и 40 мин.; 8б); 9г) 51

Решения:

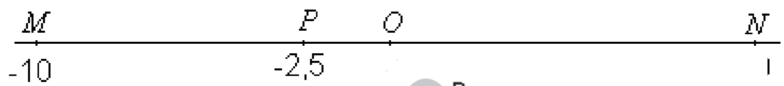
1 зад. $(-60-(-2)).(-\frac{1}{29}) = -58.(-\frac{1}{29}) = 2$

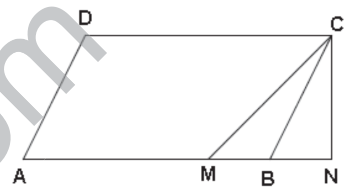
2 зад. Изработените чанти през втория ден са $\frac{16}{100}.750+750=120+750=870$. Ако чантите, изработени през третия ден означим с x получаваме уравнението $\frac{15}{16}x=870$, $x=928$

3 зад. $V = a.a.\frac{a}{2} = 4000дм^3 \Rightarrow a^3 = 8000 \Rightarrow a = 20дм$

$S = a.a = 20.20 = 400дм^2 = 4м^2$

4 зад. Точката M е образът на (– 10), точката N е образът на 10 следователно дължината на отсечката MN е 20. $MP = \frac{3}{5}NP = \frac{3}{5}(20-MP) \Rightarrow MP = 7,5$. Тъй като дължината на $MO=10$ то дължината на PO ще е 2,5 или точка P е образ на – *2,5*.





5 зад. $S_{ABCD} = AB.CN$; $S_{\Delta MNC} = \frac{MN.CN}{2} \Rightarrow MN.CN = 10$

$AB = 2MN \Rightarrow S_{ABCD} = AB.CN = 2.MN.CN = 2.10 = 20см^2$

6 зад.

$$\frac{10^{2010}}{2^{2008}.5^{2009}} + \frac{2^9+2^3}{5.13} - \frac{3^7.9^{16}}{81^9} = \frac{10^{2010}}{(2.5)^{2008}.5} + \frac{2^3(2^6+1)}{5.13} - \frac{3^{39}}{3^{36}} = \frac{10^2}{5} + \frac{2^3.65}{65} - 3^3 = 20+8-27 = 1$$

7 зад. Първият велосипедист пътувал 3 часа, а втория – 3 часа и 45 минути ($3\frac{45}{60} = 3\frac{3}{4} = \frac{15}{4}$ часа). Следователно първия изминава за 1 час $\frac{1}{3}$ от пътя, а втория $\frac{4}{15}$. Двама изминават за 1 час $\frac{9}{15}$. При срещата двамата заедно са изминали целия път, следователно са пътували $\frac{15}{9}$ часа = $1\frac{2}{3}$ часа = 1 час и 40 минути. Следователно са се срещнали в 11 часа и 40 минути.

8 зад. Броят на кубчетата (160) е такъв, че 125 < 160 < 216 и 125 = 5.5.5. Следователно възможно най-големият куб, който може да се построи е с дължина на ръба a = 5 см. (125 кубчета). От останалите 35 кубчета (35 > 27 = 3.3.3) може да се построи куб с на на ръба b = 3 см.

След поставянето им един върху друг се получава тяло, в повърхнината на което участват по 5 от стените на двата куба и разликата от лицата на стена на големия и стена на малкия куб. Тогава

S = 5.($a.a$) + 5.($b.$ b) + ($a.a$ - $b.$ b) = 5.25 + 5.9 + (25 - 9) = 186 кв. см.

9 зад. Можем да получим 6 числа. В тях всяко от числата 37, 96 и x заема точно два пъти една и съща позиция. Тогава сборът е 2.37.10 101 + 2.96.10 101 + 2.x.10 101 = = 20202. (37 + 96 + x). Оттук 37 + 96 + x = 3717168 : 20202 = 184 и x = 184 – 133 = 51

10 зад. До края на 1987 са публикувани още 20 задачи в оставащите 4 броя. *(2 точки)* Така в брой 1, 1988 година ще започне с публикуването на задача 1060 + 20 + 1 = 1081. *(2 точки)*

Всяка година номерата на задачите се увеличава с 12.5 = 60, а номерата на годините с 1. *(2 точки)* Ако от 1988 година отчетем години, то номерата на задачите ще са увеличени от 1080 до 1080 + 60n, а годините 1988 + n. *(2 точки)* Тогава се търси такова n, за което 1080 + 60n е по-голямо от 1987 + n. *(3 точки)* Чрез проверка за n = 1, 2 .... се установява, че за n = 16 е изпълнено 1080 + 60.16 = 2040 и е по-голямо от 1987 + 16 = 2003 *(2 точки)*

Това означава, че през 2003 година са публикувани задачите с номера от 1981 до 2040, а това включва и задачата с номер 2003. *(2 точки)*