Тема 8 клас

1. $B = (3x-2)^3$. Кой многочлен представлява нормалния вид на B?

А) $27x^3 - 54x^2 + 36x - 8$ Б) $8 - 54x + 36x^2 - 27x^3$

В) $27x^3 - 36x + 54x^2 - 8$ Г) $27x^3 - 36x^2 + 54x - 8$

2. Каква е най-малката стойност на израза $x^2 - 3x - 28\frac{1}{4}$

А) $-28\frac{1}{4}$ Б) $-30\frac{1}{2}$ В) -26 Г) -32

3. Да се намери числената стойност на израза $x^2 + \frac{1}{x^2}$, ако $x - \frac{1}{x} = 7$.

А) -36 Б) 41 В) -46 Г) 51

4. В урна са поставени 4 печеливши и 7 непечеливши билета. Броят на различните начини, по които могат да се изтеглят 5 билета, от които точно 2 да са печеливши е:

А) 168 Б) 192 В) 210 Г) 240

5. Отношението на три числа е 3 **:** 8 **:** 12. Третото число е с 6 по-голямо от второто. Намерете произведението на числата.

А) 648 Б) 972 В) 1296 Г) 1560

6.Точките *G*, *I*, *O* и *H* са съответно медицентър, център на вписаната окръжност, център на описаната окръжност и ортоцентър. Кои от следните твърдения са винаги верни:

А) Четирите точки са винаги вътрешни за триъгълника;
Б) Поне три от тези четири точки са винаги „вътре” в триъгълника;
В) Точно две от тези четири точки са винаги „вътре” в триъгълника;
Г) Вътре в триъгълника са винаги нечетен брой от тези четири точки.

7. По време на пролетно намаление обувки с цена 120 лв. били намалени с 30%, но поради големия интерес новата цена била увеличена с 50%. Каква е цената на обувките след втората промяна?

А) 126 лв. Б) 120 лв. В) 180 лв. Г) 105 лв.

8. По колко начина можем да разположим 7 единици и 5 нули, така че да няма на съседни позиции нули?

А) 64 Б) 56 В) 44 Г) 36

9. Пет заека и две лисици тежат колкото 4 кучета. Три кучета и една лисица тежат колкото 8 заека. Колко лисици тежат две кучета и шест заека?

Отг.: …….

10. Намерете най-малкото естествено число, което при деление на 5 дава остатък 2, при деление на 6 - остатък 3, и при деление на 7 - остатък 4.

Отг.: …….

11. В един клас 75% от учениците играят волейбол, а останалите – футбол. На туристически излет до Витоша отишли $\frac{1}{3}$ от волейболистите и $\frac{5}{7}$ от футболистите, като учениците от едната група били с двама повече. Колко са учениците в този клас?

Отг.: …….

12. На едно световно първенство по футбол на първите пет места в някакъв ред се класирали Италия, Германия, Бразилия, Нидерландия и Аржентина.

Известно е, че:

- Италия не била нито на първо, нито на трето място,

- Италия била по-напред от Германия, но по-назад от Бразилия,

- Бразилия завършила по-напред от Германия, но по-назад от Нидерландия.

Кой се е класирал на трето място ако Аржентина е била по-напред от Нидерландия?

13. В триъгълника ABC, AB = AC. Точката E е от страната AC, а точка D е от страната BC, и са такива, че AE = AD. Освен това $\angle$ BAD = 42^0. Големината на $\angle$ CDE е:

Отг.: …….

14. Мишо тренирал гребане. Отишъл до близката река, която била дълга 80 km. По течението на реката той изминал разстоянието за 4 часа, а на връщане – за 5 часа.

а) Намерете скоростта на течението на реката.

б) Намерете за какво време Мишо ще измине същото разстояние (80 km) в езеро.

15. Даден е квадрат *ABCD*. Точките *M* и *N* са среди съответно на *AB* и *BC*, а точка *P* от *AD* е такава, че *AP:PD*=2:1.

а) Докажете че DM и AN са перпендикулярни.

б) Намерете отношението на лицето на квадрат *ABCD* към лицето на триъгълник *NMP.*