

СМБ – Секция ”ИЗТОК”
ВЕЛИКДЕНСКО МАТЕМАТИЧЕСКО СЪСТЕЗАНИЕ – 29.04.2006
7 клас

Времето за решаване е 120 минути.

Регламент: Всяка задача от 1 до 15 има само един верен отговор . “Друг отговор“ се приема за решение само при отбелязан верен резултат . 15 тестови задачи са разделени на групи по трудности : от 1 до 5 се оценяват с по 3 точки ; от 6 до 10- с по 5 точки и от 11 до 15 – с по 7 точки.

Организаторите Ви пожелават успех!

Име.....училище.....град.....

1 зад. 5% от 10% от 1 са равни на:

- а) 0,5 б) 0,005 в) 0,0005 г) друг отговор

2 зад. Правоъгълник с периметър 48 см е съставен от три еднакви квадрата. Лицето му в cm^2 е:

- а) 36 б) 48 в) 108 г) друг отговор

3 зад. Половината на числото 2^{20} е:

- а) 1^{20} б) 2^{10} в) 2^{19} г) друг отговор

4 зад. Ако $a^3 \cdot a^2 = 2^{30}$, то a е равно на:

- а) 64 б) 32 в) 128 г) друг отговор

5 зад. Най -малката числена стойност на израза $\frac{12}{3 - |2 - x|}$ е:

- а) 12 б) 2 в) 3 г) друг отговор

6 зад. Кръгла греда тежи 50 кг. Греда от същия материал, която е два пъти по-дебела и два пъти по-къса, тежи:

- а) 50 кг б) 75 кг в) 100 кг г) друг отговор

7 зад. Дадени са четири числа. Средните аритметични на всеки две от тях са 5, 6, 7, 8, 9 и 10. Сборът на четирите числа е:

- а) 45 б) 60 в) 30 г) друг отговор

8 зад. Стойността на израза $(x+1)(x^2-x+1) - (x-1)(x^2+x+1) + x$ за $x = 2007$ е равна на:

- а) 2007 б) 2008 в) 2009 г) друг отговор

9 зад. В ΔABC ъглополовящите през върховете А и В се пресичат в точка О. Ако $\angle AOB = 100^\circ$, то $\angle ACB$ е:

- А) 10° б) 20° в) 30° г) друг отговор

10 зад. В ΔABC ъглополовящите на външните ъгли при върховете А и В се пресичат в точка О.

Ако $\angle ACB = 80^\circ$, то големината на $\angle AOB$ е:

- а) 50° б) 40° в) 60° г) друг отговор

11 зад. Автоvlak с дължина 26 м се движи със скорост 80 km/h. Лека кола с дължина 4 м го изпреварва за 3 секунди. Скоростта на колата при изпреварването в km/h е:

- а) 90 б) 100 в) 120 г) друг отговор

12 зад. В равнобедрения ΔABC ($AC=BC$) са нанесени точка D и точка E, съответно върху страните AB и BC така, че $CD = CE$ и $\angle EDB = 15^\circ$. Големината на $\angle ACD$ е:

- а) 15° б) 20° в) 30° г) друг отговор

13 зад. В правоъгълен триъгълник ABC с $\angle C = 90^\circ$ и $\angle A = 30^\circ$ е построена ъглополовящата BL ($L \in AC$). От върха С е построен перпендикуляр CM ($M \in BL$) към правата BL. Ако $AL = 12$ см, то дължината на BM е равна на :

- а) 8 см б) 9 см в) 6 см г) друг отговор

14 зад. За четириъгълника ABCD е дадено, че $\angle CAB = \angle CAD = 60^\circ$, $\angle ACD = 50^\circ$ и $\angle ACB = 80^\circ$. Големината на $\angle DBA$ е равна на:

- а) 30° б) 20° в) 25° г) друг отговор

15 зад. Трина приятели се събрали да празнуват Великден. Гошо донесъл 5 козуначени кифли. Пешо донесъл 3 козуначени кифли, а Тошо дал 1 лв. и 60 ст. Колко пари от парите на Тошо е взел Пешо, като се има в предвид, че тримата са плащали по равно?

- а) 60 ст. б) 1 лв. в) 40 ст. г) друг отговор

7клас

Отговори: 1б; 2в;3в; 4а; 5г4; 6в; 7в; 8в; 9б; 10а; 11г 116км/ч; 12в; 13б; 14б; 15г 20ст.

РЕШЕНИЯ:

Зад 1.0.05 . $0,1 = 0,005$

Зад 2.Страната на квадрата е с дължина 6 см, откъдето лицето на правоъгълника е 108 см^2 .

Зад 3. $2^{20} : 2 = 2^{19}$

Зад 4. $a^5 = (2^6)^5$ и $a = 64$

Зад 5. Най-малката стойност на модула е 0, тогава най-голямата стойност на знаменателя е равна на 3, а най-голямата на израза е равна на 4.

Зад 6. Във формулата за обем на цилиндър, радиусът на основата участва на втора степен, а височината – на първа, откъдето следва че обемът се е увеличил 2 пъти. **Отг. в**

Зад 7. $a + b = 10$ $a + c = 12$ $a + d = 14$ $b + c = 16$ $b + d = 18$ $c + d = 20$

От това следва, че $3(a + b + c + d) = 90$ и търсеният сбор е 30.

Зад 8. $x^3 + 1 - (x^3 - 1) + x = x + 2 = 2009$

Зад 9. Сборът на ъглите $\angle OAB$ и $\angle OBA$ е равен на 80° , откъдето $\angle A + \angle B = 160^\circ$, а $\angle C = 20^\circ$.

Зад 10. $\angle A + \angle B = 100^\circ$. Тогава Сборът на външните ъгли при върховете A и B е равен на 260° , а сборът на половинките им е 130° . Следователно $\angle AOB = 50^\circ$.

Зад 11. Леката кола изминава 30м за 3секунди, ако приемем, че автовлака е неподвижен и тя се движи със скорост 36 км/ч спрямо него. Тогава търсената скорост е равна на 116 км/ч.

Зад 12. Ако $\angle A = \angle B = \alpha$, $\angle CDE = \angle CED = 15^\circ + \alpha$, а $\angle CDB = 30^\circ + \alpha$. Следователно $\angle ACD = 30^\circ$

Зад 13. $AL = BL = 12$; $LC = 6$ и $LM = 3 \Rightarrow BM = 9 \text{ см}$.

Зад 14. Очевидно CD и AD са ъглополовящи на външните ъгли при върховете A и C на триъгълника ABC . Следователно BD също е ъглополовяща и търсеният ъгъл е равен на 20° .

Зад 15. Щом тримата са плащали по равно, цената на 8 козуначени кифли е 4лв. 80 ст., на една 60ст. и Пешо е взел от Тошо 20 ст.