

ЧАСТНО СОУ „ДЕЛФИНИТЕ“ - С. СТАРОЗАГОРСКИ БАНИ

II ТУРНИР ПО МАТЕМАТИКА ЗА КУПАТА „УМ, БЕЛИЯТ ДЕЛФИН“

ВТОРО СЪСТЕЗАНИЕ – „БЪРЗО И ВЯРНО СМЯТАНЕ“ – 15 декември 2012 г.

ТЕМА ЗА VII КЛАС

УВАЖАЕМИ УЧЕНИЦИ,

Тестът съдържа 20 задачи по математика. Задачите са два вида: с избираем отговор с четири възможности за отговор, от които само един е правилният, и с кратък свободен отговор.

Отговорите отбелязвайте със син цвят на химикалката **в листа за отговори, а не върху тестовата книжка.**

Можете да работите и върху тестовата книжка, но напомняме, че листът за отговори е официалният документ, който ще се оценява. Поради това е задължително правилните според Вас отговори да отбелязвате внимателно в листа за отговори.

За да отбележите своя отговор, срещу номера на съответната задача посочете буквата на избрания от Вас отговор. Ако след това прецените, че записаният отговор не е правилен, задраскайте го с хоризонтална черта и запишете над него отговора, който според Вас е правилен.

За задачите със свободен отговор в листа за отговори е оставено празно място. Използвайте това място, за да запишете своя отговор. Ако след това прецените, че записаният отговор не е правилен, задраскайте го с хоризонтална черта и запишете над него отговора, който според Вас е правилен.

Класирането ще се извърши по регламента на турнира „Ум, белият делфин“.

Време за работа – 60 минути.

Пожелаваме Ви успешна работа!

ТЕМА ЗА VII КЛАС

1. Стойността на израза $101^3 - 3 \cdot 101^2 + 3 \cdot 101 - 1$ е:

А) 100 Б) 10000 В) 1 000 000 Г) число, различно от посочените в А), Б) и В).

2. Изразът $(-1 + 2x)^2$ е тъждествено равен на:

А) $-1 + 4x^2$ Б) $4x^2 - 4x + 1$ В) $1 + 4x^2$ Г) $1 - 4x + 2x^2$.

3. Изразът $4x^2 - 20x + 25$ е равен на

А) $(2x - 5)^2$ Б) $(4x - 5)^2$ В) $(4x - 25)^2$ Г) x^2

4. Числото x намалили с 5 % и се получило числото 114. Тогава x е:

А) 6 Б) 126 В) 114 Г) 120

5. Триъгълник ABC е правоъгълен с хипотенуза АВ. Ако СН е височина на триъгълника, тогава кое твърдение **не винаги** е вярно:

А) $\sphericalangle SAH = \sphericalangle BCH$ Б) $\sphericalangle CAB + \sphericalangle ACB > 90^\circ$

В) лицето на триъгълник ABC е равно на 0,5. AC.BC

Г) триъгълниците ACH и BHC са равнолицеви.

6. Ако $4a + 2b = -4$, тогава стойността на израза $4a^2 + 4ab + b^2$

А) 1 Б) -1 В) 2 Г) 4

7. Ако изразът е $a^4 - 4a^2 + 4a - 1$ е тъждествено равен на $(a - 1)(a^2 + 2a - 1) \cdot A$, то $A =$

А) $a - 1$ **Б) $a + 1$** В) $a - 2$ Г) $a + 1$

8. В твърдението *В триъгълник (...) (...) ъгъл е прав или тъп.*

Думите, които трябва да се напишат на празните места в същия ред, са:

А) най-много, един Б) най-малко, един В) най-много, два Г) най-малко, един

9. Две от ъглополовящите на един триъгълник образуват ъгъл 10 градуса. Най-големият ъгъл на този триъгълник е

А) 20 градуса Б) 160 градуса **В) 140 градуса** Г) не може да се определи

ТЕМА ЗА VII КЛАС

10. В правоъгълен триъгълник ABC острите ъгли се отнасят, както 1:2. Ъглополовящата CL на правия ъгъл и височината CH към хипотенузата AB сключват ъгъл:

А) 45 градуса Б) 30 градуса В) 15 градуса Г) 60 градуса

11. В триъгълник ABC височините през върховете А и В се пресичат в точка Н. Тогава $\sphericalangle ANB$ е равен винаги на:

А) $180^\circ - \sphericalangle ACB$ Б) $180^\circ - \sphericalangle CAB$ В) $180^\circ - \sphericalangle ABC$

Г) нито един от посочените отговори не е верен

12. Лицето на триъгълник ABC с върхове А (-2; 0), В (4; 0) и С (0; 5) е

А) 7 Б) 8 В) 15 Г) 16

13. Сборът на два от ъглите, получени при пресичането на две прави е 150 градуса. По-големият от ъглите, получени при пресичането на тези прави е:

А) 105 градуса Б) 210 градуса В) 75 градуса Г) 180 градуса

14. В 100 грама разтвор се съдържат 50 грама соли. Към този разтвор прибавили 150 грама разтвор с концентрация на солите 20%. Колко е концентрацията на получения разтвор?

А) 35 % Б) 32 % В) 25 % Г) 45 %

15. Кучето гони котката, която е на 50 м пред него. Ако един скок на кучето е 7 м, а един скок на котката е 5 м, тогава кучето ще настигне котката след:

А) 1 скок Б) 5 скока В) 10 скока Г) 25 скока.

16. Корен на уравнението $x - \frac{1-2x}{3} = 3$ е:

А) 10 Б) -10 В) 2 Г) -2

ЗАДАЧИ СЪС СВОБОДЕН ОТГОВОР

17. Даден е триъгълник ABC, точката L е от страната BC, такава че $\sphericalangle CAL = \sphericalangle BAL$. Прва a през точката A е перпендикулярна на правата AL.

Във втората колона на талона запишете *пропуснатия текст* така, че всяко твърдение да отговаря на данните от чертежа (в случая посочените данни)

A) Правата a е ъглополовяща на съседния ъгъл на ъгъл

B) Ако $\sphericalangle CAB = 40^\circ$, тогава правата a сключва с правата AB ъгъл $^\circ$.

B) Ако лицето на триъгълник ABC е 30 кв. см, а дължината на страната AC е 6 см, тогава разстоянието от точката B до AC е см.

Г) Ако ъглите ABC, BCA и CAB на триъгълник ABC се отнасят, както 1:2:3, мярката на ъгъл CLA е $^\circ$

18. Най-голямата стойност на израза $A = 9 + 4x - x^2$ се получава за $x = \dots\dots$

19. Баба раздавала на внуците си ябълки. На първия внук дала 1 ябълка и 1/10 от останалите, на втория -2 ябълки и 1/10 от останалите, на третия - 3 ябълки и 1/10 от останалите и т.н., докато ябълките свършили. Оказало се че всички внуци получили по равен брой ябълки.

Колко са внуците и по колко ябълки са получили?

20. Препишете номерата на твърденията и срещу всеки от тях запишете „ДА“, ако твърдението е винаги вярно или „НЕ“, ако твърдението НЕ винаги е вярно.

Номер	Твърдение	Вярно ли е твърдението?
1	Уравнението $- -x - 1 = -1$ няма решение	ДА/НЕ
2	Всеки външен ъгъл на триъгълник е по-голям от всеки несъседен с него вътрешен ъгъл	ДА/НЕ
3	Уравнението $\frac{(0,5y - 1)(0,5y + 1)}{(0,5)^2} - \frac{y - 0,5}{0,5} = y^2$ има за решение числото 1,5	ДА/НЕ