

ВЕЛИКДЕНСКО МАТЕМАТИЧЕСКО СЪСТЕЗАНИЕ – 26 . 04. 2009 Г.
ТЕСТ ПО МАТЕМАТИКА – 7 КЛАС

Времето за работа е 120 минути. Тестът съдържа 40 задачи. Задачите са два вида: с избираем отговор от четири възможности, от които само един е верен, и с кратък свободен отговор. Максималният брой точки от двете части е 80. Всяка от следващите 30 задачи има само по един верен отговор. Върху бланката за отговори отбележете със знака X само този, който според Вас е верен. За грешен или непопълнен отговор, както и за посочени повече от един отговор на една задача, точки не се дават и не се отнемат. Ако прецените, че първоначалният Ви отговор не е верен, запълнете с химикалката съответния правоъгълник и зачертайте със знака X буквата на друг отговор, който приемате за верен.

Верният отговор на всяка задача от 1 до 15 включително се оценява с 1 точка.

Верният отговор на всяка задача от 16 до 30 включително се оценява с 2 точки.

Задачите от 31 до 40 нямат посочен отговор. Отговорът, който приемате за верен, попълнете в листа за отговори в празния правоъгълник срещу номера на съответната задача. Ако се налага да го поправите го зачертайте и до него напишете верния.

Верният отговор на всяка задача от 31 до 40 включително се оценява с 3 точки

1. Стойността на израза $\left(\frac{1}{2} - 0,3\right) : 4$ е равна на:

- A) 0,5 Б) 0,05 В) 0,4 Г) 0,3.

2. Единият от два съседни ъгли е равен на 25% от другия ъгъл. На колко градуса е равен по-големият ъгъл?

- A) 120° Б) 135° В) 144° Г) 150°

3. Сборът на корените на уравнението $|2x + 1| = 3$ е:

- A) 1 Б) 4 В) 3 Г) - 1

4. Ако $x + y - 5 = 0$, то $5x - x^2 - 2xy - y^2 + 5y$ е равно на:

- A) 0 Б) 5 В) 25 Г) - 5

5. 0,01% от 1600 лв са:

- A) 0,16 лв. Б) 16 лв. В) 1,60 лв. Г) 160 лв.

6. Ако $\frac{x}{4} = \frac{5}{2}$, то 40% от x е:

- A) 4; Б) 6 В) 10 Г) 20

7. Броят на целите числа x, за които е изпълнено $1 \leq |x| \leq 5$ е:

- A) 8; Б) 9 В) 10 Г) 11

8. Стойността на израза $6 \cdot \frac{125^3(-6)^3}{-36^2 \cdot 25^4}$ е:

- A) 6 Б) 5 В) 25 Г) 36

9. На права са разположени точките A, B, C и D в посочения ред. Ако $AC = 6\text{см}$, $BD = 8\text{см}$ и $AD = 10\text{см}$, на колко е равна отсечката BC?

- A) 3см Б) 2см В) 4см Г) 5см

10. Ъглите на един триъгълник са в отношение 1:2:3. Най-големият **външен** ъгъл на триъгълника е:

- A) 30° Б) 150° В) 135° Г) 120°

11. Триъгълник има страна 8см и височина към нея 6см и друга страна 6см. На колко е равна дължината на височината към нея?

- A) 4см Б) 8см В) 5см Г) 4,8см

12. Том може сам да боядиса ограда за 4 часа, а Джери – за 6 часа. За колко часа заедно ще боядисат оградата?

- A) 4ч. Б) 2ч. 24мин. В) 5ч Г) 3ч

13. Автомобил се движи със скорост 120 км/ч. За колко секунди ще измине 120 метра?

- A) 36 Б) 0,36 В) 1 Г) 3,6

14. Сборът на два от ъглите, образувани при пресичането на две прави, е 210° . Тогава мярката на разликата на два съседни ъгъла от получените ъгли е:

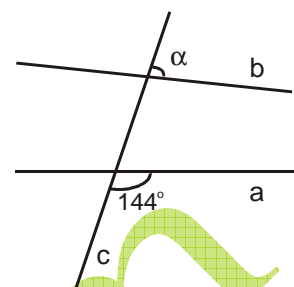
- A) 30° Б) 45° В) 20° Г) 35°

15. Средното аритметично на четири последователни четни естествени числа е 19. Най – голямото от тях е:

- A) 22 Б) 20 В) 24 Г) 21

16. На чертежа правата c пресича правите a и b . При каква стойност на α правите a и b са успоредни?:

- A) 40° Б) 38° В) 36° Г) 40°



17. Грета с кръгло напречно сечение тежи 300 кг. Колко ще тежи двойно по-дебела грета, но наполовина по-къса от първата?

- A) 300 кг Б) 150 кг В) 600 кг Г) 450 кг

18. Сега е 13 часа. Колко ще бъде часът след 579 часа?

- A) 13 Б) 18 В) 16 Г) 17

19. Да се пресметне стойността на израза $35m+49n$, ако $\frac{15m+21n}{4} = 2$:

- A) $\frac{56}{3}$ Б) 18,25 В) 19 Г) 17

20. За триъгълник ABC $\sphericalangle A=40^\circ$ и $\sphericalangle B=30^\circ$. Намерете мярката на $\sphericalangle ANB$, където N е пресечната точка на продълженията на височините построени през върховете A и B .

- A) 70° Б) 80° В) 75° Г) 85°

21. Мерките на два съседни ъгъла се отнасят както 1:5. Разликата между двата ъгъла в градуси е равна на:

- A) 108° Б) 150° В) 120° Г) 135°

22. Една призма има 18 върха. Колко ръба има призмата?

- A) 27 Б) 18 В) 24 Г) 36

23. Разложете на множители израза $x^2 - 3x + 2$:

- A) $(x-1)(x+2)$ Б) $(x+2)(x-2)$ В) $(x-1)(x-2)$ Г) $(x+1)(x+2)$

24. Пресметнете стойността на израза $\frac{1999^2 - 5997 + 2}{1998 \cdot 1997}$.

- A) 1 Б) 2 В) 3 Г) 0

25. Колко пъти за едно денонощие минутната и часовата стрелка сключват ъгъл 10° ?

- A) 24 Б) 36 В) 48 Г) 36

26. На двора на училището строят група ученици в редици. Когато се строят в редици по 4, по 5, или по 6 ученика Иванчо все оставал сам в последната редица. Чак при строяване по 7 всички редици били пълни. При колко най-малко ученици тази ситуация е възможна?

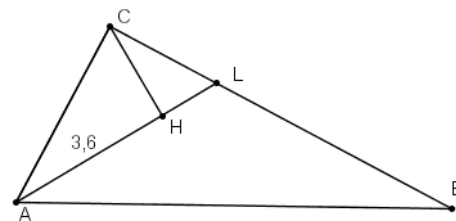
- A) 121 Б) 601 В) 301 Г) 181

27. В магазин има 25 касетки домати от 3 различни сорта. Кое от посочените твърдения е винаги вярно:

- A) има поне 9 касетки от един и същ сорт
Б) има точно 9 касетки от един и същ сорт
В) има поне 10 касетки от един и същ сорт
Г) има най-много 9 касетки от един и същ сорт

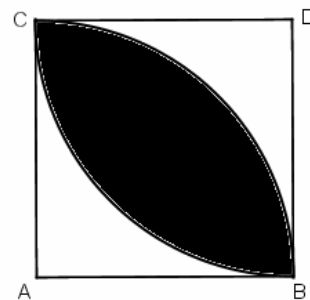
28. На чертежа $\triangle ABC$ е правоъгълен с $\sphericalangle ACB=90^\circ$, $\sphericalangle CAB=60^\circ$, AL е ъглополовяща на $\sphericalangle CAB$ и $CH \perp AL$. Ако $AH=3,6$ см намерете LH .

- A) 1 см Б) 1,2 см В) 1,5 см



- Г) 1,8 см

29. Числената стойност на израза $\frac{8 - 2009^3}{4022 + 2009^2}$ е равна на:
- A) -2009 Б) 2007 В) -2007 Г) -2008



30. Страната на квадрата $ABCD$ е 2 см. Построени са два кръга с центрове съответно A и D и с радиуси по 2 см. Намерете лицето на общата част на двата кръга (затъмнената част).

- A) $2\pi - 1$ Б) $2\pi - 4$ В) $2\pi + 1$ Г) $3\pi - 1$

31. За ъглите A и B на триъгълника ABC е изпълнено равенството $\sphericalangle A = 90^\circ + \sphericalangle B$. Построени са вътрешната ъглополовяща CL и външната CM ($L \in \text{страната } AB; M \in \text{правата } AB$). Намерете лицето на триъгълника CML , ако $CL = 10$ см.

32. В уравнението $2(kx - 3) = 3kx$ параметърът k е цяло число. За колко на брой стойности на параметъра, коренът на уравнението е естествено число?

33. В триъгълник ABC с $\sphericalangle ACB = 120^\circ$ симетралите на страните AC и BC пресичат AB съответно в точките E и P . На колко градуса е равен $\sphericalangle ECP$?

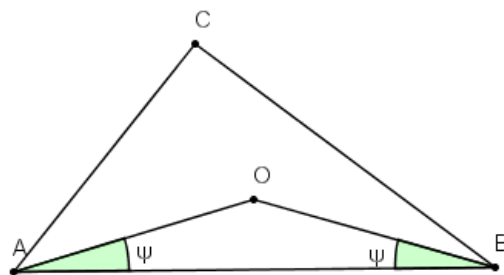
34. Представете в нормален вид произведението $(y^2 + 2y + 2)(y^2 - 2y + 2)$.

35. Иво отива на училище за 30 мин. а сестра му за 60 мин. Една сутрин Иво тръгнал 10 минути след сестра си. Каква част от пътя е изминал Иво, когато настигнал сестра си?

36. Три приятелки Русева, Чернева и Рижева се срещнали. Чернокосата казала: „Вярно е, че едната от нас е рижа, втората е руса, а третата е чернокоса, но името на всяка от нас не съвпада със цвета на косата и”. „Да, права си” – потвърдила Русева. Какъв е цвета на косата на Рижева?

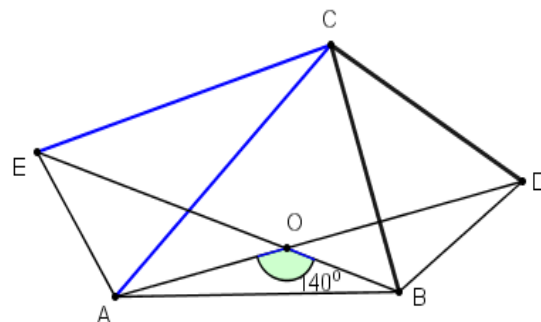
37. Разложете на множители многочлена: $x^4 + 4$

38. В триъгълник ABC $\sphericalangle A = 3\psi$, а $\sphericalangle B = 2\psi$. Точка O е вътрешна за триъгълника, така че $\sphericalangle OAB = \sphericalangle OBA = \psi$. Намерете $\sphericalangle COB$, ако $\sphericalangle ACB = 105^\circ$.



39. Решете уравнението $x^2 + (x - 1)^2 + (x - 2)^2 = 1^2 + 2^2 + 3^2$

40. Вън от триъгълника ABC са построени равнобедрените триъгълници BCD ($BC = CD$), ACE ($AC = CE$), като $\sphericalangle BCD = \sphericalangle ACE$. Ако AD пресича BE в точката O и $\sphericalangle AOB = 140^\circ$, намерете $\sphericalangle CBD$.



Име: Училище: гр./с.:

Въпрос N	Отг.	Отг.	Отг.	Отг.
1	А	Б	В	Г
2	А	Б	В	Г
3	А	Б	В	Г
4	А	Б	В	Г
5	А	Б	В	Г
6	А	Б	В	Г
7	А	Б	В	Г
8	А	Б	В	Г
9	А	Б	В	Г
10	А	Б	В	Г
11	А	Б	В	Г
12	А	Б	В	Г
13	А	Б	В	Г
14	А	Б	В	Г
15	А	Б	В	Г

Въпрос N	Отг.	Отг.	Отг.	Отг.
16	А	Б	В	Г
17	А	Б	В	Г
18	А	Б	В	Г
19	А	Б	В	Г
20	А	Б	В	Г
21	А	Б	В	Г
22	А	Б	В	Г
23	А	Б	В	Г
24	А	Б	В	Г
25	А	Б	В	Г
26	А	Б	В	Г
27	А	Б	В	Г
28	А	Б	В	Г
29	А	Б	В	Г
30	А	Б	В	Г

Въпрос N	Отг.	Отг.	Отг.	Отг.
31				
32				
33				
34				
35				
36				
37				
38				
39				
40				

Бр. верни отговори:.....x 1 точка

Бр .верни отговори.....x 2точки

Бр. верни отговориx 3точки

ОБЩ БРОЙ ТОЧКИ:.....

ПРОВЕРИЛ :

Въпрос N	Отг.	Отг.	Отг.	Отг.
1	A	Б	В	Г
2	A	Б	В	Г
3	A	Б	В	Г
4	A	Б	В	Г
5	A	Б	В	Г
6	A	Б	В	Г
7	A	Б	В	Г
8	A	Б	В	Г
9	A	Б	В	Г
10	A	Б	В	Г
11	A	Б	В	Г
12	A	Б	В	Г
13	A	Б	В	Г
14	A	Б	В	Г
15	A	Б	В	Г

Въпрос N	Отг.	Отг.	Отг.	Отг.
16	A	Б	В	Г
17	A	Б	В	Г
18	A	Б	В	Г
19	A	Б	В	Г
20	A	Б	В	Г
21	A	Б	В	Г
22	A	Б	В	Г
23	A	Б	В	Г
24	A	Б	В	Г
25	A	Б	В	Г
26	A	Б	В	Г
27	A	Б	В	Г
28	A	Б	В	Г
29	A	Б	В	Г
30	A	Б	В	Г

Въпрос N	Отг.	Отг.	Отг.	Отг.
31	50			
32	4			
33	60°			
34	y^4+4			
35	1/3			
36	черна			
37	$(x^2+2x+2)(x^2-2x+2)$			
38	135°			
39	-1 и 3			
40	70°			

Бр. верни отговори:.....x 1 точка

Бр. верни отговори:.....x 2 точки

Бр. верни отговориx 3 точки

ОБЩ БРОЙ ТОЧКИ:.....

ПРОВЕРИЛ :

Отговори: 1-Б 2-В 3-Г 4-А 5-А 6-А 7-В 8-Б 9-В 10-Б
 11-Б 12-Б 13-Г 14-А 15-А 16-В 17-В 18-В 19-А 20-А
 21-В 22-А 23-В 24-А 25-В 26-В 27-А 28-Б 29-В 30-Б