

ВЕЛИКДЕНСКО МАТЕМАТИЧЕСКО СЪСТЕЗАНИЕ – 12.04.2008 г.
ТЕСТ ПО МАТЕМАТИКА – 7 КЛАС

Уважаеми ученици,

Този тест съдържа 40 задачи. Към част от тях са дадени по четири възможности за отговор – **А), Б), В) и Г)**, от които само един е правилен. Вие трябва да изберете **само един** отговор – този, който според Вас е правилен. Към останалите задачи не са дадени възможни отговори. На тях Вие трябва да намерите отговора.

Всички отговори попълнете в **ЛИСТА ЗА ОТГОВОРИ**.

Срещу номера на съответната задача заградете с кръгче отговора, който приемате за верен.

Ако след това прецените, че първоначалният Ви отговор не е правилен и искате да го поправите, грешния отговор зачертайте с **X** и заградете буквата на друг отговор който приемате за верен.

Отговорите на задачите, които нямат дадени възможности за отговор, запишете на празните места срещу номерата на съответните задачи в **листа с отговори**. Ако решите, че сте сбъркали, зачертайте грешния според Вас отговор със знака “X” и запишете до него получения отговор.

Правилните отговори на задачи от 1 до 15 се оценяват с по 1 точка, на задачи от 16 до 30 – с по 2 точки и на задачи от 31 до 40 – с по 3 точки. **Неправилни решения, задачи с недействителни отговори и задачи оставени без отговор се оценяват с по 0 точки.**

Времето за решаване на теста е 120 минути.

Успешна работа!

1 зад. Стойността на израза $4,11 + 1,99 - 6,11$ е:

- А) 0,1 Б) -0,1 В) -0,01 Г) 0,01

2 зад. Сборът на всички цели числа N , такива че : $\pi - 1 \leq N \leq \pi + 2$ е:

- А) 9 Б) 12 В) 7 Г) 10

3 зад. Ако $|a| = 5$ и $|b| = 2$, то винаги е вярно, че:

- А) $a + b = 7$ Б) $a + b = -7$ В) $a + b \leq 7$ Г) $a + b > -7$

4 зад. Ако $a : b = 2 : 3$ и $b : c = 3 : 5$, то $(a + c) : c =$

- А) 1,6 Б) 3 В) 2,6 Г) 1,4

5 зад. Стойността на израза $\frac{32^2 + 2^{11}}{3 \cdot 2^9}$ е:

- А) 3 Б) 2 В) 6 Г) 9

6 зад. Кое от твърденията **НЕ** е вярно винаги?

Два правоъгълни триъгълника са еднакви, ако имат равни:

- А) два катета; Б) катет и хипотенуза В) катет и остър ъгъл Г) хипотенуза и остър ъгъл.

7 зад. В триъгълник ABC $\angle ACB = 60^\circ$, а $\angle BAC$ е равен на половината на $\angle ABC$.

Страните на триъгълника са свързани със следните неравенства:

- А) $AC < BC < AB$ Б) $AC < AB < BC$ В) $BC < AB < AC$ Г)
 $AB < BC < AC$

8 зад. Ъглите на един триъгълник се отнасят както 3:4:5. Най-малкият ъгъл на триъгълника е с мярка:

- А) 30° Б) 45° В) 60° Г) не може да се пресметне

9 зад. Страните на един триъгълник имат дължини 8 cm, 14 cm и x cm. Ако x е естествено число, то възможно най-голямата стойност на x е:

- А) 22 cm Б) 21 cm В) 16 cm Г) 15 cm

10 зад. Равнобедрен триъгълник има периметър 20 cm, едната от страните му има дължина 5 cm. Какви са възможните стойности на дължините на другите две страни?

- А) 5 cm и 10 cm Б) 7,5 cm и 7,5 cm В) 5 cm и 15 cm Г) 7,5 cm и 7,5 cm или 5 cm и 10 cm

11 зад. Изразът $(5-x)^2 - 5(x-5) + 15x$ е тъждествено равен на :

- А) $x^2 - 30x + 50$ Б) $x^2 + 50$ В) $x^2 - 30x$ Г)
 $x^2 + 30x$

12 зад. Изразът $(-19x-5)^2 - (5+19x)^2$ е тъждествено равен на :

- А) 0 Б) $38x$ В) $x^2 + 76x$ Г) $722x^2$

13 зад. Многочленът $4x^2 + 4xy + y^2 - 4$ се разлага на множители така:

- А) $(2x+y+4)(2x+y-4)$ Б) $(4x+y-4)(4x+y+4)$ В) $(2x+y-2)(2x+y+2)$ Г)
 $(4x^2+y)(y-2)$

14 зад. Стойността на израза $\frac{2007^2 + 2007 \cdot 2006 + 2006^2}{2007^3 - 2006^3}$ е:

- А) 1 Б) 4013 В) 1010 Г) 11

15 зад. Кое от посочените уравнения няма решение?

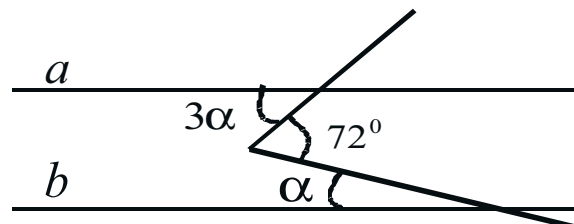
- А) $-|2-x| = -5$ Б) $|2x+1| = 0$ В) $2|x| = |x|$ Г)
 $|1+x^2| = 0$

Задачи 16 - 30 (всяка по 2 точка)

16 зад. На чертежа правите a и b са успоредни.

Тогава ъгъл α е равен на:

- А) 24° Б) 18° В) 30° Г) 36°



17 зад. $66\frac{2}{3}\%$ от 100 е:

А) $\frac{20000}{3}$

Б) $\frac{200}{3}$

В) $\frac{2}{3}$

Г) $\frac{2000}{3}$

18 зад. Решенията на неравенството $0.x \geq 0$ са:

А) $x \geq 0$

Б) няма решение

В) $x \leq 0$

Г) всяко x

19 зад. За успоредника ABCD е дадено, че $\angle A = 3 \angle B$. Мярката на $\angle A$ е:

А) 120°

Б) 135°

В) 150°

Г) 45°

20 зад. Сборът на два от ъглите на успоредник е равен на 80° . Единият от другите два ъгъла е равен на:

А) 100°

Б) 150°

В) 140°

Г) 135°

21 зад. Периметърът на успоредник ABCD е 48 cm. Ъглополовящите на ъглите А и В пресичат страната CD съответно в точките Е и F, като $DF = FE = EC$. Дължината на страната BC е равна на:

А) 9,6 cm

Б) 8 cm

В) 4,8 cm

Г) 12 cm

22 зад. Ъгълът В на успоредника ABCD е 140° . Ъгълът между височините на успоредника построени през върха D е с мярка:

А) 50°

Б) 10°

В) 40°

Г) 80°

23 зад. Стойността на израза $x(x-1)(x+1) - (x-1)(x^2+x+1)$ за $x = 0,99$ е:

А) 0,1

Б) 0,01

В) -0,99

Г) 1,99

24 зад. Две коли, намиращи се на разстояние 50 km една от друга, тръгват едновременно в противоположни посоки, като едната се движи със скорост 60 km/h, а другата – с 80 km/h. След колко време разстоянието между колите ще бъде 260 km?

отговор: _____

25 зад. След като Иво решил $\frac{3}{5}$ от заплануваните задачи, му останали с 5 по-малко нерешени задачи от решените. Колко задачи е решил Иво?

А) 15

Б) 25

В) 10

Г) 20

26 зад. За триъгълника ABC сборът на $\angle A + \angle B$ е по малък от $\angle C$. Тогава винаги е вярно че:

А) $AB < AC$

Б) $AB < BC$

В) $BC < AC$

Г) $AC < AB$

27 зад. В правоъгълен триъгълник ABC $\angle C = 90^{\circ}$, $\angle B = 30^{\circ}$, а AL е ъглополовяща на $\angle A$. Отношението $CL : LB$ е:

А) 1:3

Б) 1:2

В) 2:3

Г) 1:4

28 зад. От хижа А тръгнал турист, движещ се със скорост 3,5 km/h. Два часа по-късно по същия път след него тръгнал друг турист със скорост 6 km/h. Колко време след тръгването си вторият турист ще настигне първия?

А) 2 ч. и 30 мин.

Б) 2 ч. и 20 мин.

В) 2 ч. и 48 мин.

Г) 2 ч. и 40 мин.

29 зад. В правоъгълен триъгълник ABC $\angle C = 90^\circ$ и $\angle B = 15^\circ$. Точката M лежи на AB така, че $\angle MCA = 75^\circ$. Ако $CM = 4$ cm пресметнете лицето на триъгълника ABC .

А) 8 cm^2

Б) 16 cm^2

В) 6 cm^2

Г) 14 cm^2

30 зад. Сборът на корените на уравнението $\left(\left(\frac{1}{2}x-1\right)^2 - x\left(\frac{1}{4}x-3\right)\right) = 2$ е равен на:

А) 2

Б) -1

В) 1

Г) -2

Задачи 31- 40 (всяка по 3 точки)

31 зад. Изразът $(x+2)^3 - (x-2)^3$ е тъждествен на

отговор: _____

32 зад. За кои стойности на параметъра a , уравнението $a(x-3) = 2(x-3)$ има един корен?

отговор: _____

33 зад. Намерете стойностите на параметъра a , за които уравненията: $3x - a + 1 = 0$ и $2x = 5$ са равносилни (еквивалентни):

отговор: _____

34 зад. От коя степен е многочленът $\left((x^2 + x + 1)(1 - x) + (x + 1)^3\right)^2$

отговор: _____

35 зад. На чертежа $AO = BO = CO = DO = EO = FO = PO = QO$ и $\angle A = \angle C = \angle E = \angle P = 55^\circ$. Ъгълът BOC има мярка:

А) 60°

Б) 30°

В) 20°

Г) 15°

36 зад. Ако $x + \frac{1}{x} = -2$, то стойността на израза $x^{2007} - \frac{1}{x^{2007}}$ е равна

на:

А) 2

Б) -2

В) 0

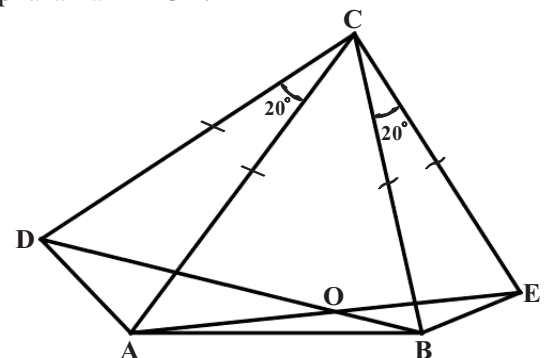
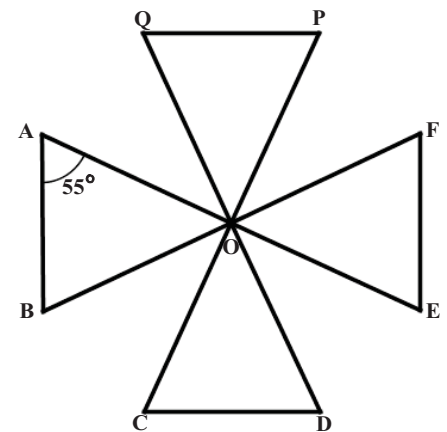
Г) 2007

37 зад. Даден е остроъгълен триъгълник ABC с $\angle C = 80^\circ$. Ъглополовящите на външните ъгли при върховете A и C се пресичат в точката O . Пресметнете мярката на $\angle AOB$.

отговор: _____

38 зад. Вън от остроъгълния триъгълник ABC са построени равнобедрените триъгълници ACD и BCE , като $AC = CD$, $BC = CE$ и $\angle ACD = \angle BCE = 20^\circ$. Пресметнете мярката на $\angle AOB$, където точката O е пресечната на точка на AE и BD .

отговор: _____

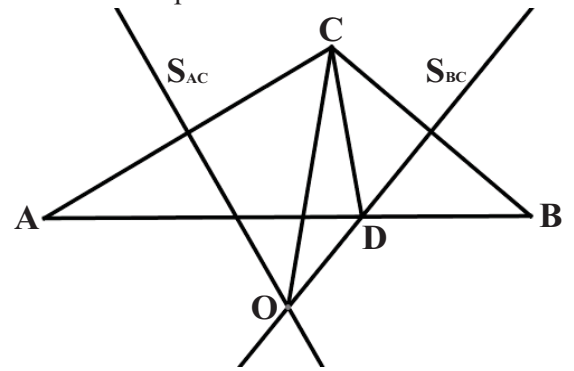


39 зад. Ако е даден многочленът $A = x^2 - 4x + 5$, то за всяка стойност на променливата не е вярно, че:

- А) $A \geq 1$ Б) $A \geq 0$ В) $A > 0$ Г) $A < 1$

40 зад. За триъгълник ABC ъглите BAC и ACB са съответно 30° и 110° . Симетралите на страните AC и BC се пресичат в точката O . Пресметнете мярката на $\angle OCD$, където точка D е пресечната точка на симетралата на страната BC и AB .

отговор: _____



math-bg.com

math-bg.com