

ТЕСТ ЗА 7 КЛАС ПО МАТЕМАТИКА

1. Стойността на израза $A = 7 - 24\left(\frac{1}{6} - \frac{1}{8}\right)$ е:

А) 0; Б) 8; В) -6; Г) 6.

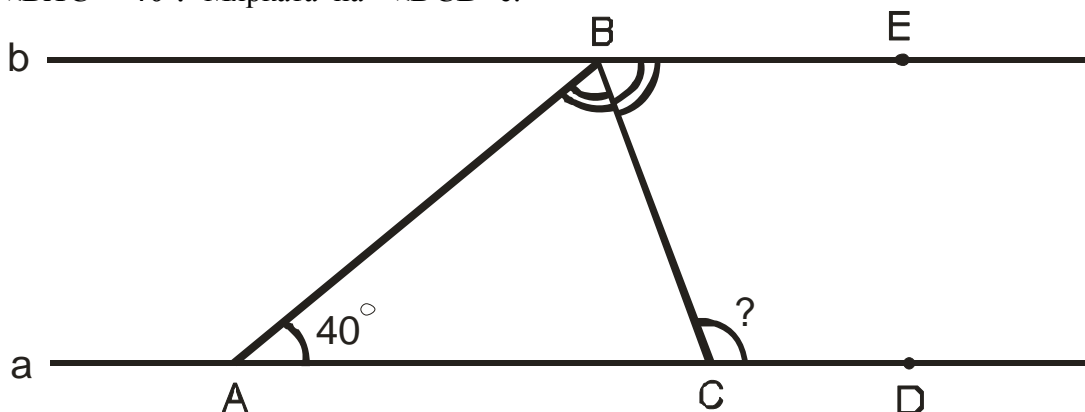
2. Единият от два съседни ъгъла е с 40° по-голям от другия. Да се намери по-малкият от тези ъгли.

+А) 70° ; Б) 35° ; В) 110° ; Г) 75° .

3. Кой едночлен на променливите x и y е от най-ниска степен?

+А) $3ax^3y^4$; Б) $(a^4x^3y^3)^2$; В) $(2^5xy^2)^3$; Г) $(axy^4)^3$.

4. На чертежа правите a и b са успоредни, BC е ъглополовяща на $\angle ABE$, а $\angle BAC = 40^\circ$. Мярката на $\angle BCD$ е:



А) 70° ; Б) 40° ; +В) 110° ; Г) 140° .

5. Да се намери ъгълът при върха на равнобедрен триъгълник, ако той е 4 пъти по-малък от ъгъла при основата.

А) 120° ; Б) 80° ; +В) 20° ; Г) 30° .

6. На класна работа по математика броят на учениците, получили оценки слаб, среден, добър, много добър и отличен, се отнася както $1:1:3:2:1$. Колко процента от учениците са получили оценка много добър?

А) 20%; Б) 40%; +В) 25%; Г) 30%.

7. Ако $x + y = 5$ и $xy = 6$ то числената стойност на $x^2 + y^2$ е:

Отговор: 13.

8. В група ученици от 7а клас най- добрият математик трябвало да отгатне едно естествено число, за което приятелите му твърдели следното:

Тони: “Числото е 9.”

Дани: “Числото е просто.”

Иво: “Числото е четно.”

Илия: “Числото е 15.”

Измежду твърденията на Дани и Тони само едното е вярно. Същото важи и за твърденията на Иво и Илия. Кое е числото?

А) 9; +Б) 2; В) 3; Г) 15.

9. Равнобедреният $\triangle ABC$ има основа $AB = 5\text{cm}$ и периметър 21cm . Симетралата s на AC пресича отсечката BC в точка P . Периметърът на $\triangle ABP$ е:

А) 12cm ; Б) 11cm ; В) 16cm ; +Г) 13cm .

10. Изразът $\left(-\frac{1}{4}c^2 + 4ab\right)^2$ е тъждествено равен на:

А) $16a^2b^2 - abc^2 + \frac{1}{16}c^2$; Б) $4a^2b^2 - abc^2 + \frac{1}{4}c^4$;

+В) $16a^2b^2 - 2abc^2 + \frac{1}{16}c^4$; Г) $16a^2b^2 - \frac{1}{16}c^4$.

11. Кое от числата НЕ е корен на уравнението

$$\frac{x - 2009}{5} + \frac{2}{5} = 0,2(x - 2007)?$$

А) 3; Б) 0; В) 1; +Г) няма такова число измежду посочените.

12. Иван участвал в математическо състезание, което продължило 3 часа. През първата $\frac{1}{3}$ от времето Иван се разсейвал два пъти повече, отколкото решавал

задачи, а през останалата част от времето се разсейвал два пъти по- малко, отколкото решавал задачи. Колко минути се е разсейвал Иван?

+А) 80; Б) 60; В) 120; Г) 160.

13. В $\triangle ABC$ външният ъгъл при върха B е три пъти по- голям от $\angle BAC = 35^\circ$. Големината на външния ъгъл при върха C е:

+А) 110° ; Б) 105° ; В) 100° ; Г) 70° .

14. Нормалният вид на многочлена $(-x - 1)(x^2 + 1)(x - 1)$ е:

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

15. Камион без товар тежи 2000kg , а товарът на камиона е 80% от общото тегло на камиона и товара. На първата спирка разтоварили $\frac{1}{4}$ от товара. Колко процента от общото тегло е станал товарът след това?
А) 25%; Б) 20%; +В) 75%; Г) 60%.

16. В исторически български град пристигнали 67 туристи. От тях 47 говорят английски език, 35 - немски, 30 - френски, 23 - английски и немски, 12 - английски и френски, 11 - немски и френски, а 5 говорят и трите езика. Колко туристи от групата не говорят нито английски, нито немски, нито френски?
Отговор: 6.

17. Изразът $1001^2 - 999^2$ се дели на:
+А) 2000; Б) 1001; В) 999; Г) 1000².

18. Пример на число, което НЕ е корен на уравнението $|x| = x$, е числото:
А) 0,5; Б) 0; +В) -5; Г) 12.

19. В остроъгълния $\triangle ABC$ CC_1 и AA_1 са височини, $\sphericalangle ABC = 70^\circ$. $CC_1 \cap AA_1 = H$. Ъгъл $\sphericalangle AHC_1$ е:
А) 110° ; +Б) 70° ; В) 60° ; Г) 80° .

20. Кое е това нечетно двуцифрено число, чиито цифри са двата корена на уравнението $x^2 - 7x + 12 = 0$?
А) 34; +Б) 43; В) 53; Г) 24.

21. Коя цифра трябва да се запише вдясно на числото 55364 така, че новополученото число да се дели на 6?
А) 1; +Б) 4; В) 2; Г) 8.

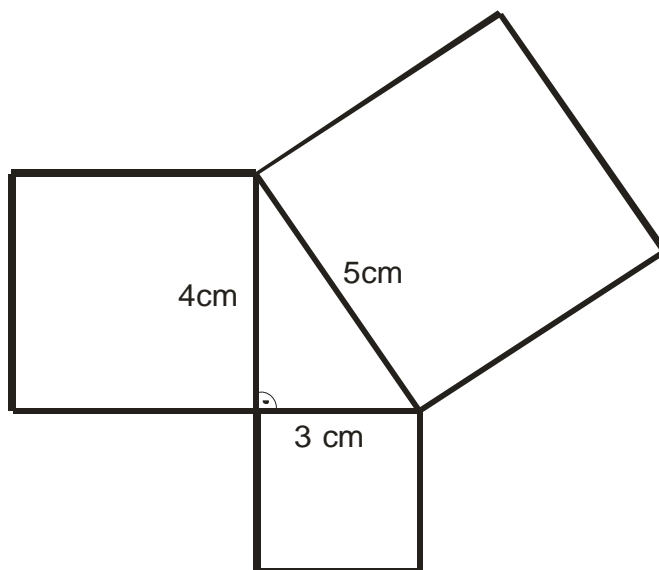
22. Стойността на израза $\frac{16^2 - 2^{2^3}}{64} - \frac{2^{2007} - (-2)^{2007} + 2^{2007}}{-2^{2006} \cdot 2.3}$ е:
А) -1; +Б) 1; В) $-\frac{1}{3}$; Г) $\frac{1}{3}$.

23. Върху страната BC на $\triangle ABC$ е взета точка D така, че $\sphericalangle BAD = 15^\circ$ и $BD = \frac{1}{2}CD$. Да се определи най-големият ъгъл на $\triangle ADC$, ако $\sphericalangle ABD = 45^\circ$.
Отговор: $\sphericalangle ACD = 75^\circ$.

24. Върху ъглополовящата $CL (L \in AB)$ на равнобедрения $\triangle ABC (AC = BC)$ е взета произволна точка P . Кое твърдение НЕ е вярно?

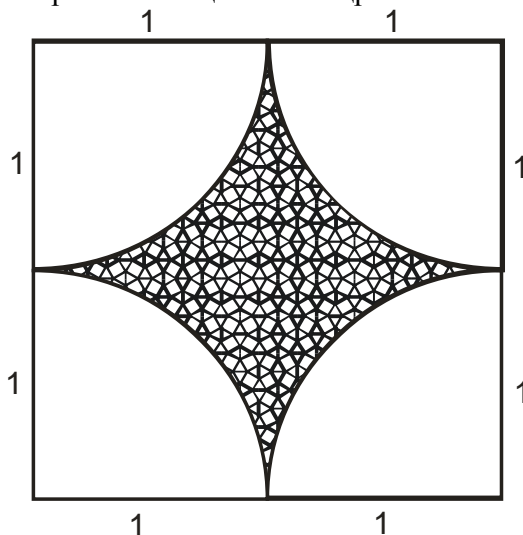
- А) $\triangle APC \cong \triangle BPC$; +Б) $\triangle APC$ е равноностранен;
 В) $\triangle APB$ е равнобедрен; Г) CP е симетрала на AB .

25. Върху страните на правоъгълен триъгълник са построени квадрати, както е показано на чертежа. Да се намери лицето на получената фигура, ако катетите са 3см и 4см, а хипотенузата е 5см. (Тази фигура е известна като “Гашите на Питагор”.)



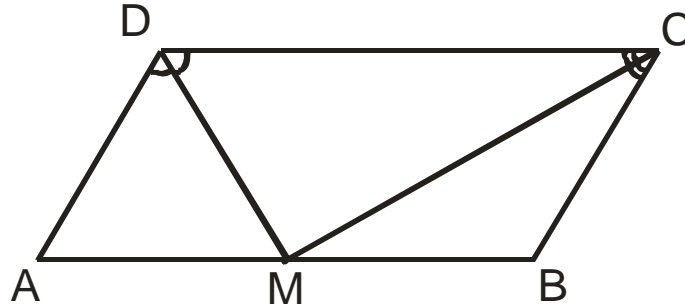
- +А) 56cm^2 ; Б) 62cm^2 ; В) 60cm^2 ; Г) $57,5\text{cm}^2$.

26. Даден е квадрат със страна 2. Лицето на заштрихованата част е равно на :



- А) $1 - \pi$; Б) $4 - 4\pi$; В) $4 + 4\pi$; +Г) $4 - \pi$;

27. Периметърът на успоредник $ABCD$ е 24, а ъглополовящите на $\angle ADC$ и $\angle BCD$ се пресичат в точка M , която лежи на страната AB . Дължината на страната CD е:



+А) 8; Б) 4; В) 6; Г) 12.

28. Решенията на неравенството $|3x - \frac{1}{2}| < 5,5$ са:

А) $x \in (2; +\infty)$; Б) $x \in (-\infty; -\frac{5}{3}) \cup (2; +\infty)$;

+В) $x \in (-\frac{5}{3}; 2)$; Г) $x \in (-\infty; -4) \cup (5; +\infty)$.

29. Стойността на израза $\left(7x - \frac{1}{7}\right)\left(7x + \frac{1}{7}\right) - \left(7x - \frac{1}{7}\right)^2$ за $x = \left|-\frac{1}{(-7)^2}\right|$ е

равна на :

+А) 0; Б) $-\frac{12}{49}$; В) $\frac{2}{49}$; Г) $-\frac{4}{49}$.

30. Костенурката е на $99m$ пред Ахил и се движи с $0,1m/sec$. Ахил може да тича със скорост $10m/sec$. За колко секунди Ахил може да настигне костенурката?

А) 9,9сек; Б) 11сек; +В) 10сек;

Г) Ахил никога няма да настигне костенурката.

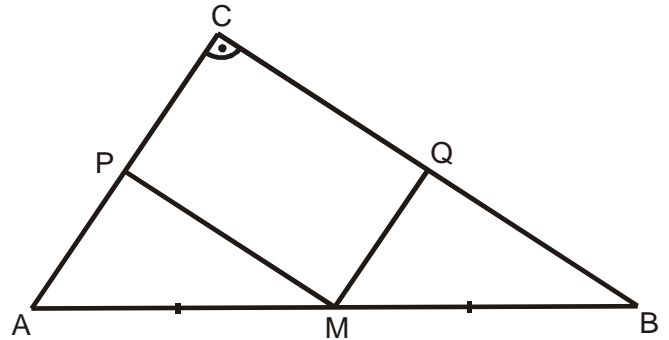
31. Даден е правоъгълен триъгълник с хипотенуза $8cm$ и остър ъгъл 15° . Намерете височината към хипотенузата на триъгълника.

Отговор: 2cm.

32. Даден е ромб $ABCD$. Ъглополовящата на $\angle ADB$ пресича страната AB в точка P така, че $\angle DPB = 60^\circ$. Намерете ъглите на ромба.

Отговор: $20^\circ, 160^\circ$.

33. В правоъгълния $\triangle ABC$ ($\angle ACB = 90^\circ$) точка M е среда на AB ; $MP \parallel CB$ и $MQ \parallel AC$. Ако $P_{PMQC} = 14 \text{ cm}^2$ и $BC = 8 \text{ cm}$, то S_{ABC} е:
 +А) 24 cm^2 ; Б) 48 cm^2 ; В) 14 cm^2 ;
 Г) 16 cm^2 .



34. Даден е успоредникът $ABCD$ ($\angle ABC > 90^\circ$). Външно за него са построени квадратите $ABMN$ и $BCPQ$. Да се намери $\angle NPD$.
 +А) 45° ; Б) 90° ; В) 60° ; Г) 30° .

35. Кое твърдение за ромб е вярно?
 А) Височината е равна на страната;
 Б) Височината е по-голяма от страната;
 В) Височините към две съседни страни имат различни дължини;
 +Г) Височината е по-малка от страната.

36. Кое от следните твърдения НЕ е вярно:
 А) Ако в два триъгълника две страни и ъгъл, заключен между тях, са съответно равни, то те са еднакви;
 Б) Ако в два триъгълника страна и два прилежащи ъгъла, са съответно равни, то те са еднакви;
 В) Ако в два триъгълника страните са съответно равни, то те са еднакви;
 +Г) Ако в два триъгълника ъглите са съответно равни, то те са еднакви.

37. Теглото на 3 ябълки и 2 портокала е 255 g , а теглото на 2 ябълки и 3 портокала е 285 g . Всички ябълки са еднакво тежки и всички портокали са също еднакво тежки. Колко грама тежат 1 ябълка и 1 портокал заедно?
 +А) 108; Б) 110; В) 105; Г) 104.

38. Даден е правоъгълен $\triangle ABC$, в който CH е височината към хипотенузата AB . Върху хипотенузата е взета точка M такава, че $BM = BC$. Върху катета AC е взета точка N такава, че $CN = CH$. Намерете $\angle MNA$.
Отговор: 90° .

39. В равностранния $\triangle ABC$ точка P е среда на AC и $PQ \perp BC$ ($Q \in BC$). Ако $CQ = a$, то отношението $CQ : QB$ е:
 А) 1:4; +Б) 1:3; В) 1:2; Г) 2:3.

40. За кои стойности на параметъра a неравенството $(a + 3)x > 2$ няма решение?

Отговор: -3 .

41. Решенията на двойното неравенство $-5 \leq \frac{2x+5}{3} < -3$ са числа от интервала:

А) $x \in (-10; -7)$; +Б) $x \in [-10; -7]$; В) $x \in [-10; -7]$; Г) $x \in (-10; -7]$.

42. Правилна четириъгълна пирамида има основен ръб 8dm , височина 30cm и апотема $0,5\text{m}$. Намерете отношението на лицето на пълната повърхнина и обема на пирамидата.

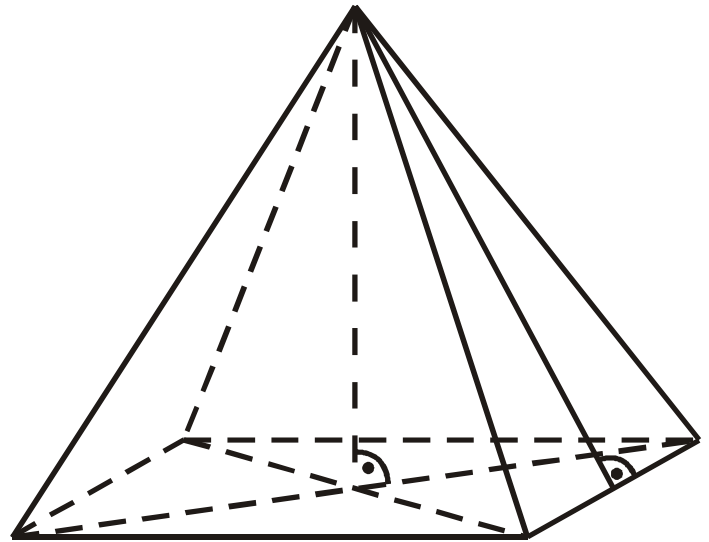
Отговор: $9 : 4$.

43. Да се намери за кои стойности на параметъра m уравненията

$$\frac{x+m}{2} = 1-m \quad \text{и} \quad \frac{x-m}{3} = 1-2m$$

са равносилни (еквивалентни):

+А) $\frac{1}{2}$; Б) $-\frac{1}{2}$; В) $\frac{2}{3}$; Г) $-\frac{2}{3}$.



44. Островът на костенурките има необикновена система за промяна на времето: всеки понеделник и всяка сряда е дъждовно, всяка събота е мъгливо, а през останалите дни от седмицата е слънчево. Една група туристи решила да посети острова и да прекара там 44 дни. В кой ден от седмицата трябва да започне престоят на туристите, за да се радват на най-много слънчево време?

Отговор: четвъртък.

45. Дължините на четирите страни и на единия диагонал на един изпъкнал четириъгълник са 2; 1; 5; 2,8; и 7,5 в някакъв ред. От тези пет числа кое е равно на дължината на диагонала на четириъгълника?

А) 1; +Б) 2,8; В) 2; Г) 7,5.

46. Най-голямото цяло число, което е решение на неравенството

$$\frac{x+2}{4} - \frac{1}{2} \left(1 - \frac{2-x}{3} \right) > \frac{x}{5} + \frac{x}{20}, \quad \text{е:}$$

А) -4 ; +Б) 1; В) 3; Г) 2.

47. Четири сестри купили подарък за рождения ден на баща си, но една от тях скрила подаръка. На въпроса коя е направила това, те отговорили така:

Ани: “Не съм аз!”

Вили: “Галя е!”

Ива: “Не съм аз!”

Галя: “Ива е!”

Оказало се, че точно една от четирите е излъгала. Коя е скрила подаръка?

Отговор: Галя.

48. Дължината на диагонала на квадрат е 14cm . Намерете лицето му?

Отговор: 98cm^2 .

49. Иван, Антон, Георги и Петър имат точно по едно от следните животни: котка, куче, риба и канарче. Антон има животно с козина. Петър има животно с четири лапи. Георги има птица, а Иван и Антон не обичат котките. Кое НЕ е вярно?

А) Георги има канарче; +Б) Петър има куче;

В) Антон има куче; Г) Иван има риба.

50. Даден е $\triangle ABC$, в който $AC = BC$ и $\angle ACB = 80^\circ$. Точката M е вътрешна за триъгълника и такава, че $\angle MAB = 10^\circ$, $\angle ABM = 30^\circ$. Да се намери $\angle AMC$.

Отговор: 70° .

Цеца Илиева Байчева
Природо - математическа гимназия “Васил Друмев” – Велико Търново

5000 Велико Търново
ул. “Ниш “ 10 вход В п.к. 15
Цеца Илиева Байчева
Тел. 062 62 18 60
088 9 530 315
zezab1@gmail.com
Цеца Илиева Байчева
ПМГ “Васил Друмев” – Велико Търново