Тест 2

Какво трябва да знам

$(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$

$(a - b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$

$(a + b)(a - b) = a^2 - b^2$

- Делимост
- Действия с рационални числа
- Част от дадено число. Процент
- Лица на равнинни фигури
- Координатна система
- Пропорции
- Текстови задачи
- Вероятности
- Тъждества
- Цели изрази
- Формули за съкратено умножение

Отбележете с X в листа за отговори буквата на избрания от вас отговор на задачи 1. – 17.

Задачи с избираем отговор

1 Числената стойност на израза $\left(3\frac{1}{7} - 2\frac{1}{3}\right) : \left(-\frac{34}{21}\right) + 2,3.0,4$ е:

А) $8,7$ Б) $-1,42$ В) $2,92$ Г) $0,42$

2 Яна приготвила соленки. Когато се опитала да ги раздели поравно между три, четири и пет от нейните приятелки, винаги оставали по две соленки. Колко соленки може да е приготвила Яна?

А) 58 Б) 60 В) 62 Г) 12

3 Стойността на израза $\frac{(-1)^2 - (-1)^{2012} + (-1)^{2018}}{(-1)^{2019} + (-1)^7}$ е равна на:

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

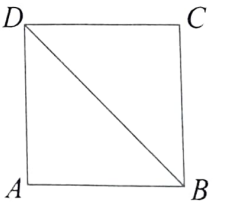
4 Ако $\frac{8}{15}$ от $10,5$ са равни на $4,8\%$ от x, то x е равно на:

А) $116\frac{2}{3}$ Б) $11\frac{2}{3}$ В) 35 Г) $1166\frac{2}{3}$

5 В менюто на ученически стол се предлагат за обяд 2 вида супи, 4 вида основни ястия и 3 вида десерти. По колко различни начина може да обядва ученик, ако си поръча супа, основно ястие и десерт?

А) 12 Б) 24 В) 9 Г) 18

6 Ако обиколката на квадрата $ABCD$ е 27,2 cm, то лицето на триъгълника ABD е равно на:



А) $46,24\,\text{cm}^2$ Б) $11,56\,\text{cm}^2$ В) $23,12\,\text{cm}^2$ Г) $19,845\,\text{cm}^2$

7 За 12 L слънчогледово олио са необходими 18 kg слънчоглед.
Колко килограма слънчоглед са необходими за 18 L слънчогледово олио?

А) 36 Б) 24 В) 12 Г) 27

8 Изразът $6x^2 + 6^2x$ е равен на:

А) $42x^2$ Б) $6x(x+6)$ В) $12x^2$ Г) $6x(x+1)$

9 Едночленът $\frac{3}{5}(a^4b)^3 \cdot (-15a^2c^3)^2$, записан в нормален вид, е:

А) $135a^{11}b^3c^5$ Б) $-27a^{16}b^3c^6$ В) $135a^{16}b^3c^6$ Г) $27a^{11}b^3c^5$

10 Сборник по математика за 7. клас съдържа 170 страници. Ученик отваря на страница по случаен начин. Каква е вероятността номерът на страницата да е число с цифра на единиците 6?

А) $\frac{11}{170}$ Б) $\frac{2}{17}$ В) $\frac{1}{10}$ Г) $\frac{9}{85}$

11 Периметърът на правилен многоъгълник е 11,2 dm, а страната му е 16 cm. Броят на диагоналите на многоъгълника е:

А) 14 Б) 7 В) 21 Г) 17

12 Кое твърдение **не** е вярно?

А) Едночлените $\frac{9}{25}ax^3$ и $\left(\frac{16}{25}-1\right)ax^3$ са противоположни.

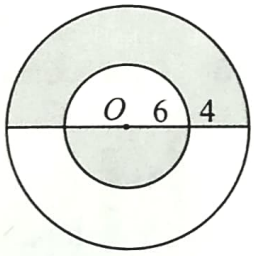
Б) Сборът на едночлените $-\left(-2\frac{3}{4}\right)ax^2y^3$ и $(-2,75)ayx^2y^2$ е равен на 0.

В) Произведението на едночлените $0,5abx^2y$ и $3\frac{2}{5}a^2by^4x^3$ е равно на $1,7a^3b^2x^5y^5$.

Г) Степента на едночлена $(-12)^4a^2bx^3yz$ е равна на 12.

13 Точката O е център на двете окръжности (фиг.1).
По данните от чертежа посочете на колко е равно лицето на оцветената част от фигурата.

А) 100π Б) 50π В) 36π Г) 16π



Фиг. 1

14 Автобус пътувал 4 h и 15 min със скорост 72 km/h и му останали да измине 36 km по-малко от изминатия път. Колко километра е целият път?

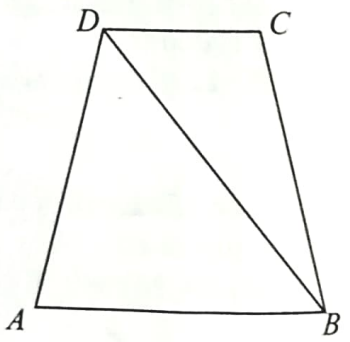
А) 306 km Б) 270 km В) 586 km Г) 576 km

15 Стойността на израза $|1-2x| - \frac{1}{3}|3x-5|$ при $x = -1,5$ е равна на:

А) $-\frac{5}{6}$ Б) $\frac{5}{6}$ В) $-\frac{11}{6}$ Г) $\frac{11}{6}$

16 В трапеца $ABCD$ голямата основа AB е три пъти по-голяма от малката основа CD. Отношението на лицето на триъгълник ABD и лицето на трапеца е равно на:

А) $\frac{3}{4}$ Б) $\frac{4}{3}$ В) $\frac{1}{3}$ Г) $\frac{2}{3}$



17 Дължините на страните на триъгълник се отнасят както 2:5:6. Средната по дължина страна е 25 cm. Периметърът на триъгълника е равен на:
А) 65 dm Б) 6,5 dm В) 55 cm Г) 5,5 dm

Отговорите на задачи 18. – 22. запишете на съответното място в листа за отговори.

Задачи с кратък свободен отговор

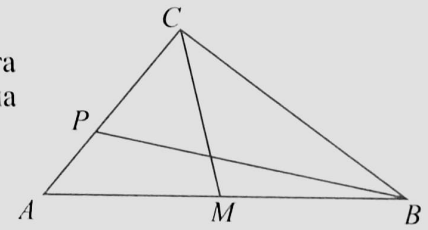
18 В масов крос имало 500 участници. От тях 30% не са ученици, 30% от учениците са в шести клас, а 60% от шестокласниците са момчета.
А) Колко от участващите ученици не са в шести клас?
Б) Колко момичета от шести клас са взели участие в кроса?

19 Правоъгълен триъгълник с катети 3 cm и 4 cm е завъртян около по-големия катет.
А) Намерете дължината на хипотенузата.
Б) Намерете лицето на повърхнината на полученото тяло в cm^2, ако $\pi \approx 3,14$.

20 Числената стойност на израза $\dfrac{3|a|+2|b|+|c|}{-|a.b|:|c|}$ при $a=-1, b=2, c=-3$ е равна на:

21 Намерете коефициента пред първата степен на неизвестното в нормалния вид на многочлена $B=3x^2-2-6x+3x^4+(x-1)(-2x-3)+3x-3$.

22 Точка M е среда на страната AB в ΔABC. Точката P е от страната AC, като $AP:PC = 1:2$. Каква част от лицето на ΔABC е лицето на ΔAPM?



Задачи с разширен свободен отговор

23 Дадени са многочлените $A=(2x-3)^2-(-x-3)^2+5$ и $B=2+3x^2$.
А) Представете многочлена A в нормален вид и намерете числената му стойност за

$$x=\frac{5^8+3.(-5)^6+50.(-5)^5}{-5^3.\left(-2\frac{1}{2}\right)^3.6^3}.$$

Б) Проверете тъждество ли е равенството $A=B-18x+3$.

24 Дадена е правоъгълна координатна система с единична отсечка, равна на 1 cm.
А) Нанесете върху координатната система точките: $A(-1;2)$, $C(2;4)$, $B(5;-2)$.
Б) Намерете лицето на $\triangle ABC$.
В) Намерете лицето на квадрат със страна отсечката AB.

25 През летните месеци юни, юли и август прочетох няколко книги и запомних общия им брой страници. Сега се сещам, че $\frac{1}{4}$ от всички страници прочетох през юни. През юли прочетох с $33\frac{1}{3}\%$ повече страници, отколкото през юни, а прочетеното през август е с 205 стр. повече от това, което съм прочел през юли. Намерете колко страници съм прочел през лятото. Ако най-малката книга, която прочетох, е от 250 страници, а най-голямата – от 450, то най-много колко книги съм прочел?