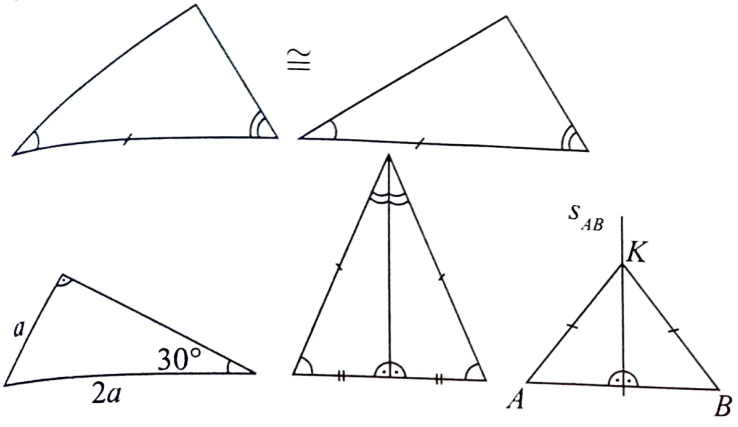
Тест 9

Какво трябва да знам



- Рационални числа
- Формули за съкратено умножение
- Разлагане на многочлен на множители
- Уравнения
- Текстови задачи
- Успоредни прави
- Ъгли в триъгълник
- Еднакви триъгълници – първи и втори признак
- Равнобедрен триъгълник
- Симетрала на отсечка
- Правоъгълен триъгълник с 30°

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

Задачи с избираем отговор

1 Стойността на израза $6^3+4^3+3^3+1^3$ **не** е кратна на:

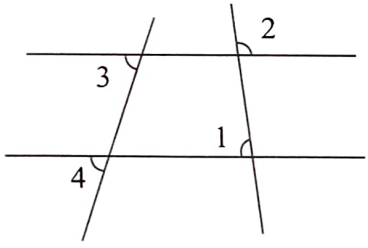
А) 4 Б) 7 В) 8 Г) 11

2 Коефициентът пред x в нормалния вид на многочлена, тъждествен на израза $\left(-\frac{1}{9}+6x\right)^3$, е:

А) $-\frac{2}{9}$ Б) -2 В) 2 Г) $\frac{2}{9}$

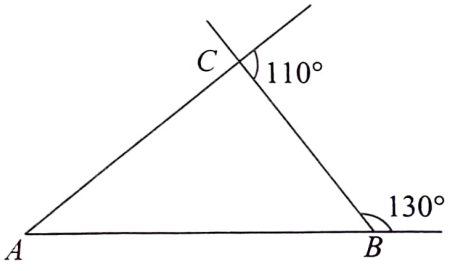
3 На чертежа $\sphericalangle 1=60^\circ, \sphericalangle 2=120^\circ$ и $\sphericalangle 3=53^\circ$.
Колко градуса е мярката на $\sphericalangle 4$?

А) 53° Б) 60° В) 120° Г) 127°



4 Външните ъгли при върховете B и C на $\triangle ABC$ са съответно 130° и 110°. Градусната мярка на вътрешния ъгъл при върха A на $\triangle ABC$ е равна на:

А) 20° Б) 50° В) 60° Г) 70°



5 Всички корени на уравнението $3\left|1-\frac{1}{3}x\right|=3$ са:

А) 0;3 Б) 0;6 В) 3;6 Г) 0;−6

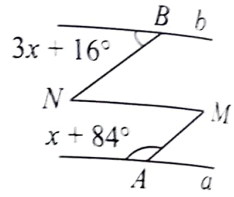
6 $\triangle ABC$ е равнобедрен с основа AB и $\sphericalangle ABC=5x$. За стойността на x е вярно, че:

А) $x=12^\circ$ Б) $x>12^\circ$ В) $x<18^\circ$ Г) $x=18^\circ$

7 Майстор Иван може да изпълни сам дадена поръчка за 4 h, а неговият помощник за 6 h, ако работи самостоятелно. За колко минути майстор Иван и помощникът му заедно ще изпълнят 50% от тази поръчка?

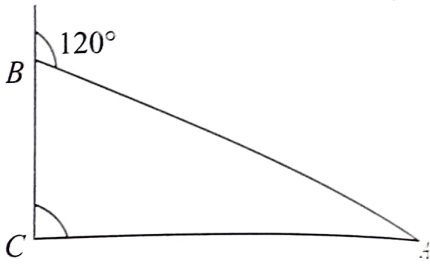
А) 60 Б) 72 В) 120 Г) 144

8 На чертежа $a \parallel b$. Намерете стойността на x, за която $NB \parallel MA$.



А) 20° Б) 34° В) 68° Г) 80°

9 На чертежа ΔABC е правоъгълен с външен ъгъл при върха B 120°. Ако $BC + AB = 36$, то квадратът от дължината на катета AC е равен на:

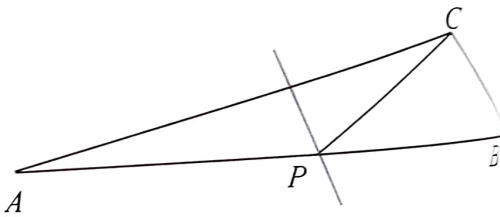


А) $24^2 + 12^2$ Б) 12^2 В) $2^2.3^3$ Г) $2^4.3^3$

10 Един от множителите в разлагането на многочлена $x^3 - 3x^2 + 3x - 1 + 25(1 - x)$ на множители е равен на:

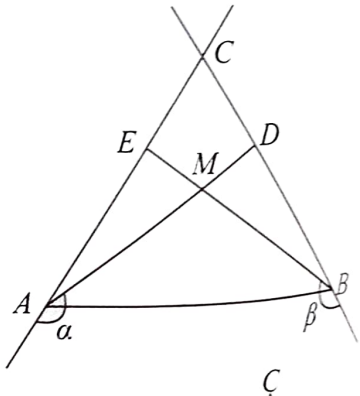
А) $x^2 + 2x + 26$ Б) $x - 26$ В) $x - 6$ Г) $x^2 + 2x + 6$

11 На чертежа симетралата на страната AC пресича страната AB на ΔABC в точка P. Ако $\sphericalangle CPB = 52^\circ$ и $\sphericalangle ACP : \sphericalangle BCP = 2:3$, то градусната мярка на $\sphericalangle ABC$ е равна на:



А) 50° Б) 52° В) 64° Г) 89°

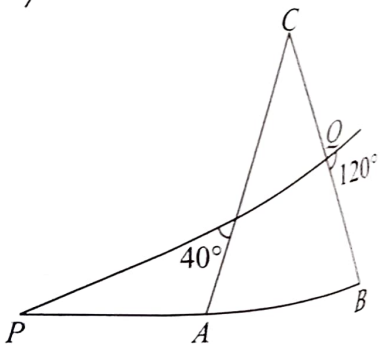
12 На чертежа $AC = BC, \sphericalangle\alpha = \sphericalangle\beta$. Ако $AD \cap BE = M$, то **невинаги** е вярно, че:



А) $CE = CD$ Б) $EA = DB$

В) $ME = MD$ Г) $AM = ME$

13 На чертежа ΔABC е равнобедрен с основа AB. Големината на $\sphericalangle BPQ$ е равна на:



А) 20° Б) 40° В) 60° Г) 80°

14 Стойността на израза $7,8.4,8-\frac{7,8^3-4,8^3}{9}$ е равна на:

А) -9 Б) -3 В) 3 Г) 21,96

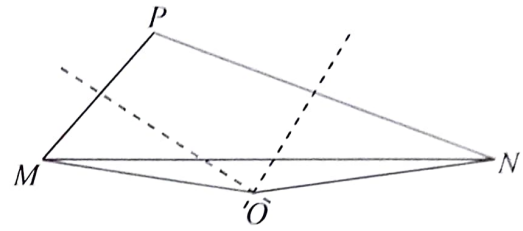
15 Корените на уравнението $x^4=\left(2x-x^2\right)^2$ са:

А) 0 Б) 1 В) 0; 1 Г) 0; -1

16 На чертежа симетралите на страните MP и NP на $\triangle MNP$ се пресичат в точка O. Ако $\sphericalangle MNO=10^\circ$, то най-големият ъгъл в $\triangle MNP$ е равен на:

А) 80° Б) 100°

В) 160° Г) 170°



17 Турист направил поход от хижа A до хижа B и обратно. Към хижа A вървял с постоянна скорост 5 km/h, а на връщане по същия път – с постоянна скорост 4 km/h. Средната скорост на туриста по време на този поход е:

А) $2\frac{2}{9}$ km/h Б) 4,4 km/h В) 4,5 km/h Г) $4\frac{4}{9}$ km/h

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

Задачи с кратък свободен отговор

18 Решете уравнението $\left|-x^2-3^{16}\right|-11.2^{13}+x=\left|2^{24}-3^{16}\right|+\left(x-2^{12}\right)^2+11.$

19 Вальо и Тошко участвали в състезание по математика. Класиралите се преди Вальо състезатели били 5 пъти по-малко от класиралите се след Тошко, а между двамата имало петима състезатели. Ако участниците в това състезание били общо 37, то кое място е заел Вальо и кое място е заел Тошко?

20 В $\triangle ABC$ симетралата на страната AC минава през връх B. Разстоянието от средата M на страната AC до AB е d, $\sphericalangle BAC=30^\circ$ и $AB=c$.

А) Намерете ъглите на $\triangle ABC$.

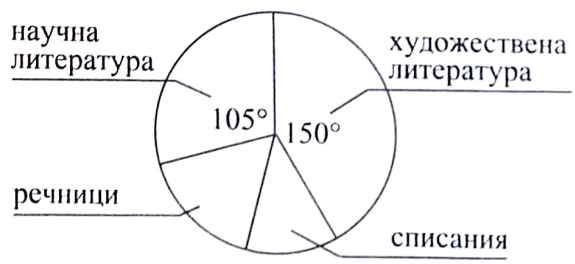
Б) Намерете лицето на $\triangle ABC$.

В) Намерете отношението $S_{AMH}:S_{ABC}$, ако $MH\perp AB, H\in AB$.

21 На диаграмата е показано разпределението на книгите в домашната библиотека на семейство Петрови.

А) Ако книгите с художествена литература са 80, то колко са книгите с научна литература?

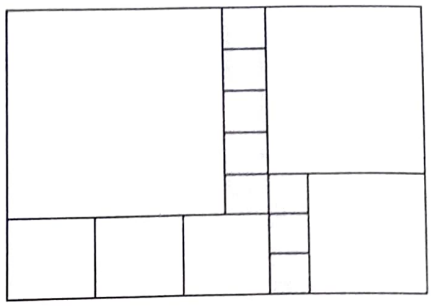
Б) Колко процента са списанията от всички книги в библиотеката, ако списанията са $\frac{3}{4}$ от речниците? (Резултата запишете като десетична дроб.)



22 На чертежа е предложено разделяне на двор с правоъгълна форма на 6 квадратни лехи и пътека. Оцветената фигура е пътеката, която е покрита с 8 квадратни плочи.

А) Ако лицето на една квадратна плоча е $4a^2$ dm², изразете чрез a обиколката на двора.

Б) Ако площта на двора е 157,5 m², то колко квадратни метра е площта на пътеката?



Задачи с разширен свободен отговор

23 Даден е многочленът $M=(x-3)^2-6y(x-3)+8y^2-8xy-16x^2$.

А) Разложете M на множители.

Б) При $y=\left(\dfrac{2^7-2^6+2^5}{(-24)^2}\right)^{-1}$ решете уравнението $M=0$.

24 В един завод разполагат с 45 kg чисто олово, 40 kg сплав, която съдържа 45% олово, и 39 kg от втора сплав, съдържаща 65% олово.

А) Ако към първата сплав се добавят равни количества от втората сплав и чистото олово, възможно ли е да се получи сплав, съдържаща 70% олово?

Б) От първата сплав, втората сплав и чистото олово са взети количества, чиито маси се отнасят съответно както 2:1:2. Намерете колко процента е съдържанието на оловото в новата сплав. Ако от втората сплав са взети цяло число килограми, то колко най-много може да е масата на новата сплав?

25 Даден е равнобедрен правоъгълен триъгълник $\triangle ABC\,(AC=BC)$. Върху катета BC и хипотенузата AB са взети съответно точки M и N, такива, че $\sphericalangle CAM=15^\circ$ и $\sphericalangle BMN=30^\circ$. През точка N е построена права, успоредна на AC, която пресича BC в точка Q. Докажете, че $CM=BQ$.