

Име, фамилия, клас _____

1. След опростяване изразът $(x + y^2)^2 + (x - y^2)^2 - 2(x - y^2)(x + y^2)$ е равен на:

- А) 0
- Б) $2y^2 + 2y^4$
- В) $2x^2 + 2y^4$
- Г) $4y^4$

2. Множителите в разлагането на многочлена $3m^2 + m - 3mn - n$ са:

- А) $m - n$ и $3m - 1$
- Б) $3m + n$ и $n - 1$
- В) $m + n$ и $3m - 1$
- Г) $m - n$ и $3m + 1$

3. Сборът от корените на уравнението $7|2x - 1| - 3|1 - 2x| = 12$ е:

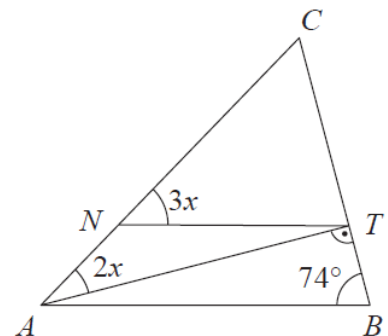
- А) -2
- Б) -1
- В) 1
- Г) 2

4. Кое от дадените уравнения има за решение всяко число x ?

- А) $x^2 + 4 = 0$
- Б) $|2x - 1| = 0$
- В) $(3 - x)^2 = x^2 - 6x + 9$
- Г) $(x - 3)^2 = x^2 - 3$

5. На чертежа отсечката AT е височина в триъгълника ABC и NT е успоредна на AB . Мярката на $\sphericalangle ACB$ е:

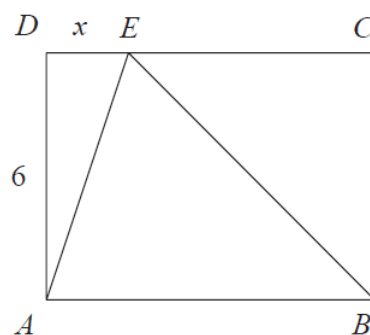
- А) 58°
- Б) 54°
- В) 52°
- Г) 48°



6. Колко грама сол трябва да се добавят към 100 g 10%-ен разтвор на сол, за да се получи 20%-ен разтвор?
- А) 10 g
Б) 12 g
В) 12,5 g
Г) 15 g
-

7. В кутия има 10 бели, 15 червени и 20 сини топки. По случаен начин от кутията е избрана една топка. Вероятността тази топка да НЕ е бяла, е:
- А) $\frac{1}{3}$
Б) $\frac{7}{9}$
В) $\frac{2}{3}$
Г) $\frac{4}{9}$
-

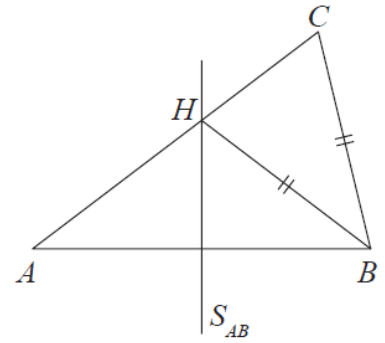
8. Правоъгълникът $ABCD$ има страна $AD = 6$ cm. На страната DC е избрана точката E така, че $DE = x$ cm. Ако лицето на триъгълника ABE е 27, то лицето на триъгълника BCE е равно на:
- А) $54 - 3x$
Б) 27
В) $27 - 3x$
Г) $6x$



9. Руси решавал три дни задачи, за да се подготви за контролно по математика. Първия ден решил $\frac{1}{6}$ от задачите, които си е определил да реши. Втория ден решил 20% от останалите задачи. Третия ден Руси решил с 20 задачи повече, отколкото през първия и втория ден. Броят на задачите, които си е определил да реши Руси, е:
- А) 30
Б) 40
В) 60
Г) 70

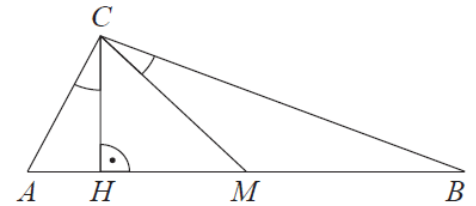
10. Симетралата на страната AB на триъгълника ABC пресича страната AC в точка H . Ако $BH = BC$ и $\sphericalangle ABH : \sphericalangle CBH = 2 : 1$, намерете $\sphericalangle ABC$.

- А) 54°
 Б) 60°
 В) 66°
 Г) 72°



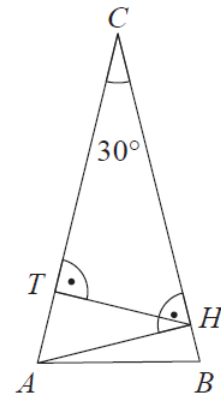
11. На чертежа триъгълникът ABC е правоъгълен и CH е височина. Точката M от страната AB е такава, че $\sphericalangle ACH = \sphericalangle MCB$ и $CH = HM$. Отношението $\sphericalangle BAC : \sphericalangle ABC$ е равно на:

- А) $2 : 1$
 Б) $3 : 1$
 В) $3 : 2$
 Г) $4 : 1$



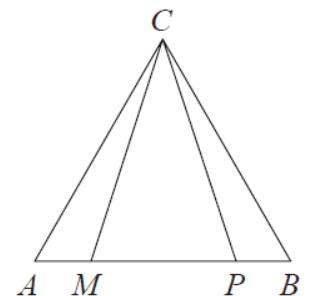
12. Триъгълникът ABC има лице 36 cm^2 и $BC = 12 \text{ cm}$, а $\sphericalangle ACB = 30^\circ$. Ако $AH \perp BC$ и $HT \perp AC$, то отсечката CT е равна на:

- А) 10 cm
 Б) 9 cm
 В) 8 cm
 Г) $7,5 \text{ cm}$



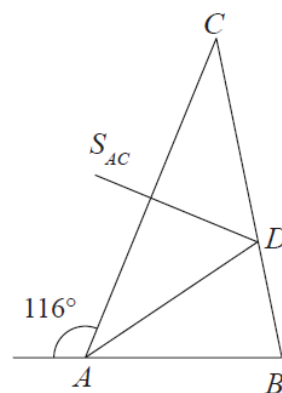
13. На страната AB на равностранныя триъгълник ABC са отбелязани точки M и P , като $AM = PB$. Ако $\sphericalangle ACM = \sphericalangle MCP = 1 : 3$, то $\sphericalangle APC$ е равен на:

- А) 80°
 Б) 75°
 В) 72°
 Г) 70°



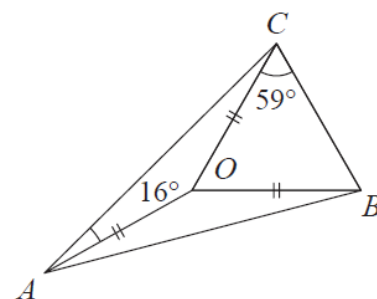
14. Външният ъгъл при върха A на триъгълника ABC на чертежа е 116° , а симетралата на AC и ъглополовящата на $\sphericalangle BAC$ се пресичат в точка D от страната BC . Градусната мярка на $\sphericalangle ABC$ е:

- А) 82°
 Б) 84°
 В) 86°
 Г) 88°



15. В триъгълника ABC на чертежа е отбелязана точка O , за която $AO = BO = CO$, $\sphericalangle OCB = 59^\circ$ и $\sphericalangle OAC = 16^\circ$. Градусната мярка на $\sphericalangle OBA$ е:

- А) 14°
 Б) 15°
 В) 16°
 Г) 17°



16. Сборът на целите отрицателни числа, които са решения на неравенството

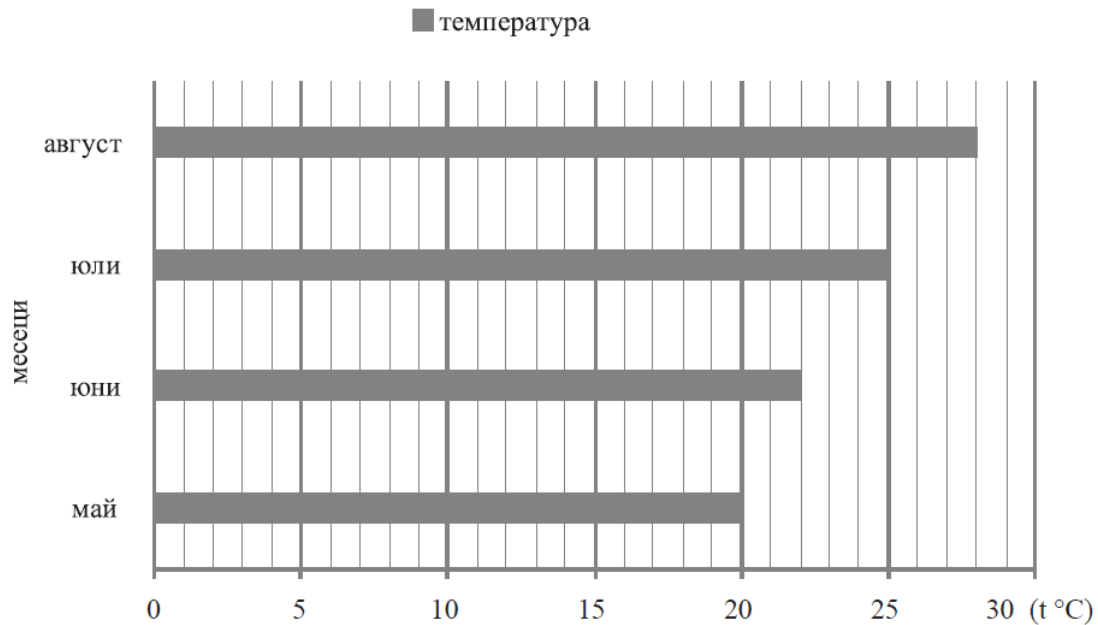
$$7 - \frac{(x-1)^2}{7} \geq -\frac{1}{7}(-x-1)^2, \text{ е:}$$

- А) -78
 Б) -91
 В) -66
 Г) -55

17. Решенията на неравенството $\frac{x-1}{3} + 5 \geq 2 + \frac{3-x}{-2}$ са дадени с интервала:

- А) $x \in (-\infty; 25]$
 Б) $x \in (-\infty; -25]$
 В) $x \in [-25; +\infty)$
 Г) $x \in [25; +\infty)$

18. Господин Иванов внесъл в банка определена сума пари на едногодишен срочен влог при лихва 0,8%. След една година изтеглил начислената лихва от 128 лева. Каква сума е внесъл господин Иванов в банката?
- А) 16 000 лв.
Б) 14 400 лв.
В) 12 800 лв.
Г) 1600 лв.
-
19. На графиката са представени данните за средните температури през май, юни, юли и август. Средноаритметичното от температурите за юни, юли и август е:



- А) 25°
Б) 26°
В) 24°
Г) 27°
-
20. Автомобил се движи 4 часа със скорост x km/h и още 5 часа със скорост y km/h. Средната скорост на автомобила се изчислява с формулата $V = \frac{1}{9}(4x + 5y)$. Ако автомобилът се движи 4 часа със скорост 80 km/h и 5 часа със скорост 62 km/h, то средната скорост за тези 9 часа е:
- А) 68 km/h
Б) 70 km/h
В) 72 km/h
Г) 75 km/h