

МИНИСТЕРСТВО НА ОБРАЗОВАНИЕТО, МЛАДЕЖТА И НАУКАТА
МАТЕМАТИКА VII КЛАС
30 май 2011

ВАРИАНТ 2

ПЪРВИ МОДУЛ

УВАЖАЕМИ УЧЕНИЦИ,

Тестът съдържа 25 задачи по математика.

Задачите са с избираем отговор с четири възможности за отговор, от които само един е правилният.

Отговорите отбелязвайте със син цвят на химикалката в листа за отговори, а не върху тестовата книжка.

За да отбележите своя отговор, срещу номера на съответната задача зачертайте със знака **X** буквата на избора от Вас отговор.

Например:



Ако след това прецените, че първоначалният Ви отговор не е верен, запълнете кръгчето с грешния отговор и зачертайте със знака **X** буквата на друг отговор, който приемате за верен.

Например:



Запомнете! Като действителен отговор на съответната задача се приема само този, чиято буква е зачертана със знака X. За всяка задача трябва да е отбелязан не повече от един действителен отговор.

Чертежите в теста са само за илюстрация. Те не са начертани в мащаб и не са предназначени за директно измерване на дължини и ъгли.

Време за работа – 60 минути.

ПОЖЕЛАВАМЕ ВИ УСПЕШНА РАБОТА!

Правилният отговор на всяка задача от 1. до 10. включително се оценява с 2 точки.

1. Стойността на израза $25 - 95^2$ е:

- А) $-9\ 000$
- Б) $-8\ 400$
- В) $-6\ 650$
- Г) $-4\ 900$

2. Изразът $(-3x + 5)^2$ е тъждествено равен на:

- А) $-6x^2 + 30x + 25$
- Б) $3x^2 - 30x + 25$
- В) $-9x^2 + 30x + 25$
- Г) $9x^2 - 30x + 25$

3. Изразът $10x^2y - 5xy + 5y^2x$ е тъждествено равен на:

- А) $5xy(2x + y)$
- Б) $5x^2y(3x + y)$
- В) $5xy^2(2x - 1 + y)$
- Г) $5xy(2x - 1 + y)$

4. Коренът на уравнението $5(2 - x) - 2(3x - 1) = 1$ е:

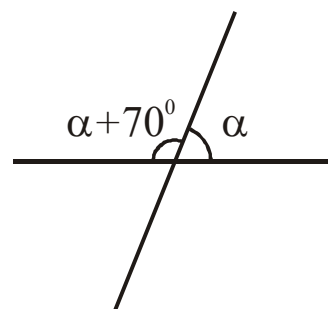
- А) -1
- Б) $-\frac{9}{11}$
- В) $\frac{9}{11}$
- Г) 1

5. Решенията на неравенството $-2x + 3 > 0$ се представят с интервала:

- А) $(-\infty; 1,5)$
- Б) $(1,5; +\infty)$
- В) $(-1; +\infty)$
- Г) $(-\infty; 1)$

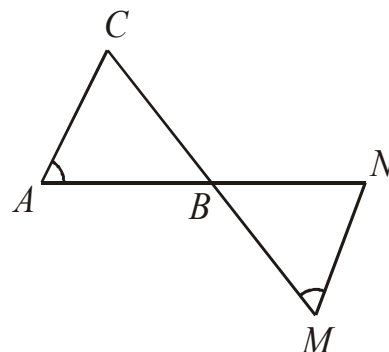
6. Мяката на ъгъл α от чертежа е:

- А) 50°
- Б) 55°
- В) 65°
- Г) 70°



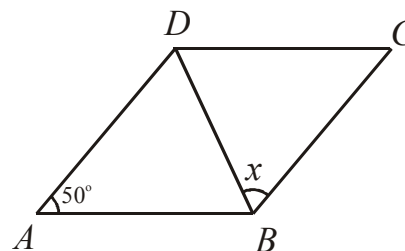
7. На чертежа, отсечките AN и CM се пресичат в точка B и $\sphericalangle BAC = \sphericalangle BMN$. От кое равенство следва, че триъгълниците ABC и MBN са еднакви?

- А) $CB = BM$
- Б) $AB = BN$
- В) $CB = MN$
- Г) $AB = BM$



8. На чертежа, $ABCD$ е ромб. Мярката на ъгъл x е:

- А) 75°
- Б) 65°
- В) 50°
- Г) 40°



9. С колко процента трябва да се намали числото 72, за да се получи 63 ?

- А) $\frac{1}{8}\%$
- Б) 8%
- В) $12\frac{1}{2}\%$
- Г) $14\frac{2}{7}\%$

10. Сборът на три числа е x^2 . Първото от тях е x . Второто е $2x$. Третото число, изразено чрез x , е:

- А) x
- Б) $3x$
- В) $x^2 - 2x$
- Г) $x^2 - 3x$

Правилният отговор на всяка задача от 11. до 25. включително се оценява с 3 точки.

11. Стойността на израза $2011^3 - 3 \cdot 2011^2 \cdot 2010 + 3 \cdot 2011 \cdot 2010^2 - 2010^3 + 10$ е:

- А) 1
- Б) 10
- В) 11
- Г) 13

12. Изразът $3x + 6a - x^2 + 4a^2$ е тъждествено равен на:

- А) $(x + 2a)(3 - x + 2a)$
- Б) $(x + 2a)(3 + x - 2a)$
- В) $(x + 2a)(3 - x - 2a)$
- Г) $(x + 2a)(3 + x + 2a)$

13. Решенията на неравенството $4x - 1 \leq (x + 2)^2 - x^2$ са:

- А) $x \leq 5$
- Б) $x \leq 0$
- В) $x \in \emptyset$
- Г) всички рационални числа

14. Коефициентът пред x в нормалния вид на многочлена

$$(-1 - x)^2 + (x - 3)(x^2 + 3x + 9) - x(x + 1)$$

е равен на:

- А) -3
- Б) -2
- В) 1
- Г) 2

15. Коренът на уравнението $\frac{x-2}{3} + 4x^2 = (1+2x)^2$ е:

- А) -6
- Б) $-\frac{5}{11}$
- В) $\frac{1}{11}$
- Г) 1

16. В определението за *симетрала на отсечка* са пропуснати три думи.

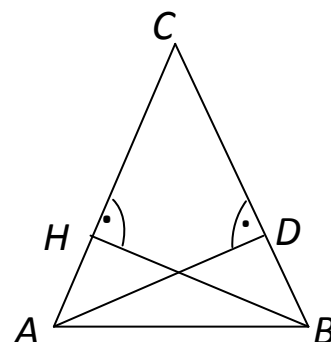
Симетрала на отсечка е (.....), която минава през (.....) на отсечката и е (.....) на нея.

Думите, които трябва да се напишат на празните места в същия ред, са:

- А) права, средата, перпендикулярна
- Б) права, средата, успоредна
- В) отсечка, края, перпендикулярна
- Г) отсечка, края, успоредна

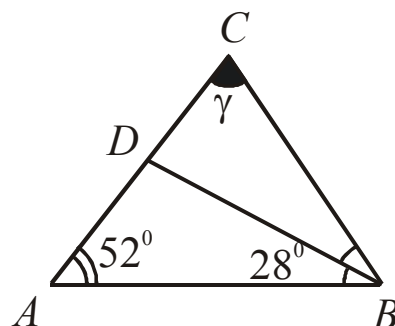
17. На чертежа AD ($D \in BC$) и BH ($H \in AC$) са височини в равнобедрения $\triangle ABC$ ($AC = BC$). Ако $\sphericalangle BAD : \sphericalangle HBC = 2 : 5$, то мярката на $\sphericalangle ACB$ е:

- А) 10°
- Б) 40°
- В) 50°
- Г) 60°



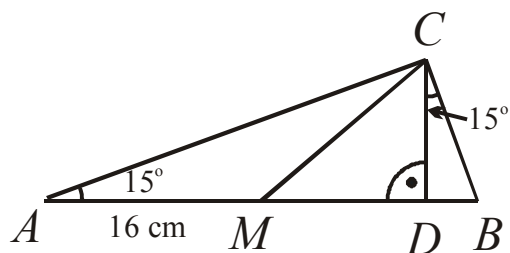
18. На чертежа, BD е ъглополовящата на $\sphericalangle ABC$. Мярката на ъгъл γ е:

- А) 80°
- Б) 72°
- В) 56°
- Г) 52°



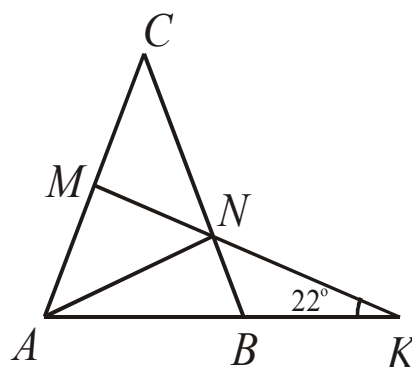
19. На чертежа, CD е височина в $\triangle ABC$, M е средата на AB и $AM = 16$ cm. Дължината на CD е:

- А) 16 cm
- Б) 10 cm
- В) 8 cm
- Г) 4 cm



20. На чертежа, $\triangle ABC$ е равнобедрен ($AC = BC$) и MK е симетралата на страната AC . Ако $\sphericalangle AKM = 22^\circ$, мярката на $\sphericalangle MNC$ е равна на:

- А) 68°
- Б) 46°
- В) 44°
- Г) 34°

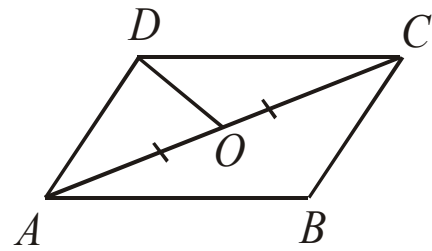


21. За дължините a , b и c на страните на един триъгълник е изпълнено, че $c \neq b$ и $(a - c)(a - c + b) = 0$. Този триъгълник е:

- А) разностранен
- Б) равнобедрен с основа a
- В) равнобедрен с основа b
- Г) равнобедрен с основа c

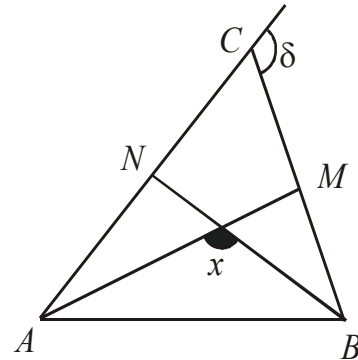
22. Точката O е средата на диагонала AC в успоредника $ABCD$. Ако периметърът на $\triangle ADO$ е 15 cm и $BC = 6$ cm, сборът на дължините на диагоналите на $ABCD$ е равен на:

- А) 30 cm
- Б) 18 cm
- В) 15 cm
- Г) 9 cm



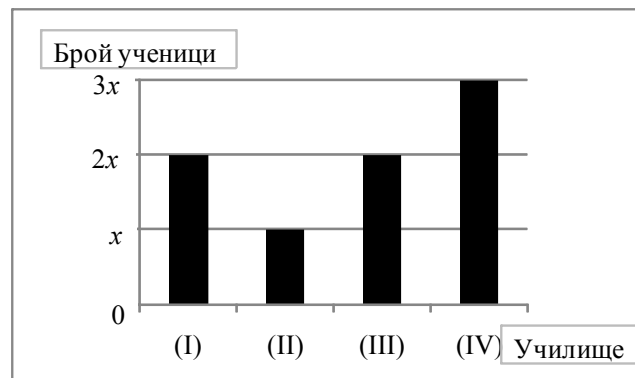
23. На чертежа, AM и BN са ъглополовящи в $\triangle ABC$. Кое равенство вярно изразява ъгъл x чрез ъгъл δ ?

- А) $x = 90^\circ + \delta$
- Б) $x = 90^\circ + \frac{\delta}{2}$
- В) $x = 180^\circ - \delta$
- Г) $x = 180^\circ - \frac{\delta}{2}$



24. На олимпиада по математика се явили 120 ученици от четири училища. На диаграмата е показано разпределението на учениците по училища. Колко ученици са се явили от училище (IV)?

- А) 75
- Б) 60
- В) 45
- Г) 40



25. Един работник може да извърши определена работа за 10 часа. Производителността на друг работник е с 40% по-ниска. Времето в часове, за което двамата заедно могат да извършат половина от тази работа, е корен на уравнението:

- А) $\frac{x}{10} + \frac{x}{25} = \frac{1}{2}, x > 0$
- Б) $\frac{x}{10} + \frac{3x}{50} = \frac{1}{2}, x > 0$
- В) $\frac{x}{10} + \frac{x}{14} = \frac{1}{2}, x > 0$
- Г) $\frac{x}{10} + \frac{x}{16} = \frac{1}{2}, x > 0$