

МИНИСТЕРСТВО НА ОБРАЗОВАНИЕТО, МЛАДЕЖТА И НАУКАТА
МАТЕМАТИКА 7. КЛАС
31 МАЙ 2010

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.

Можете да работите и върху тестовата книжка, но напомняме, че листът за отговори е официалният документ, който ще се оценява. Поради това е задължително верните според Вас отговори да отбелязвате внимателно в листа за отговори.

За да отбележите своя отговор, срещу номера на съответната задача зачертайте със знака **X** буквата на избрания 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!

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

1. Ако $a = -3$, то стойността на израза $a(a-1)-(a+2)$ е равна на:

- А) 17 Б) 13 В) 5 Г) 1

2. Изразът $(3x-1)^2$ е тъждествено равен на:

- А) $9x^2 + 1$ Б) $9x^2 - 3x + 1$ В) $9x^2 - 6x + 1$ Г) $9x^2 - 6x - 1$

3. Изразът $3x^2y^2 + 6x^3y^2 - 9x^2y^3$ е тъждествено равен на:

- А) $3x^2y^2(2x-3y)$
Б) $3x^2y^2(1+2x-3y)$
В) $3x^2y^2(xy+3x-6y)$
Г) $3x^3y^3(1+2x-3y)$

4. Изразът $4a^2 - 12ab^2 + 9b^4$ е тъждествено равен на:

- А) $(2a-3b)^2$ Б) $(4a-9b)^2$ В) $(4a-9b^2)^2$ Г) $(2a-3b^2)^2$

5. Коренът на уравнението $y-2=4y-8$ е:

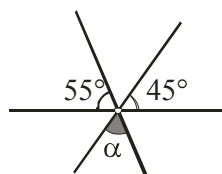
- А) -2 Б) $-\frac{6}{5}$ В) $\frac{1}{2}$ Г) 2

6. Решението на неравенството $4x < -x$ е:

- А) $x < 0$ Б) $x > 0$ В) $x < -\frac{1}{4}$ Г) $x > -\frac{1}{4}$

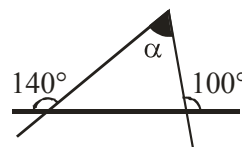
7. Мяката на ъгъл α от чертежа е:

- А) 50°
Б) 80°
В) 90°
Г) 100°



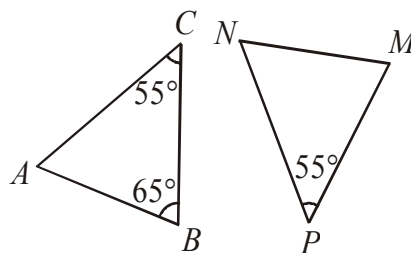
8. По данните от чертежа мяката на ъгъл α е:

- А) 80°
Б) 60°
В) 40°
Г) 30°



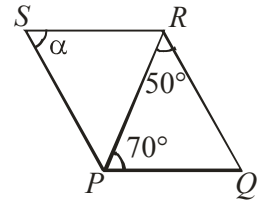
9. Триъгълниците на чертежа са еднакви. Дадени са мерките на някои от ъглите и $PM < NP$. Мяката на $\sphericalangle NMP$ е:

- А) 55°
Б) 60°
В) 65°
Г) 70°



10. На чертежа четириъгълникът $PQRS$ е успоредник. Мянката на ъгъл α е:

- А) 120°
- Б) 70°
- В) 60°
- Г) 50°



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

11. Стойността на израза $(3a-1)^2 + (1-3a)(3a+1)$ при $a = \frac{1}{2}$ е:

- А) -1
- Б) $\frac{3}{2}$
- В) 3
- Г) 5

12. Изразът $(1 - \frac{1}{3}x)^3$ е тъждествено равен на:

- А) $1 - x + \frac{1}{3}x^2 - \frac{1}{9}x^3$
- Б) $1 - 3x + x^2 - \frac{1}{9}x^3$
- В) $1 - x + \frac{1}{9}x^2 - \frac{1}{27}x^3$
- Г) $1 - x + \frac{1}{3}x^2 - \frac{1}{27}x^3$

13. В разлагането на многочлена $6xa - 2xy - 3ab + by$ на множители, един от множителите може да е:

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

14. Коренът на уравнението $\frac{2x-1}{3} + 1 = \frac{3x+2}{2}$ е:

- А) $-\frac{2}{5}$
- Б) $-\frac{6}{5}$
- В) $\frac{2}{5}$
- Г) $\frac{2}{7}$

15. Всички решения на уравнението $|3x-2|=4$ са:

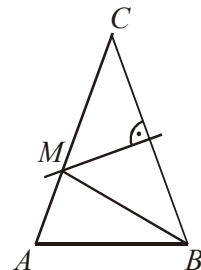
- А) $-\frac{2}{3}$
- Б) 2
- В) 2 и $\frac{3}{2}$
- Г) 2 и $-\frac{2}{3}$

16. Решенията на неравенството $\frac{3x+4}{4} \leq \frac{x-2}{3} + x$ са:

- А) $x \in [\frac{20}{7}; +\infty)$
- Б) $x \in (-\infty; \frac{20}{7})$
- В) $x \in (\frac{20}{7}; +\infty)$
- Г) $x \in (-\infty; \frac{20}{7}]$

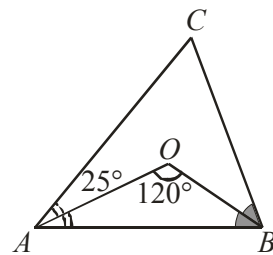
17. На чертежа $\triangle ABC$ е равнобедрен ($AC = BC$) и симетралата на страната BC пресича AC в точка M . Ако $AB = 4$ cm и периметърът на $\triangle ABM$ е 13 cm, то периметърът на $\triangle ABC$ е:

- А) 26 cm
- Б) 22 cm
- В) 21 cm
- Г) 17 cm



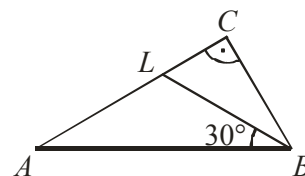
18. На чертежа AO и BO са ъглополовящи в $\triangle ABC$. Ако $\sphericalangle AOB = 120^\circ$ и $\sphericalangle OAC = 25^\circ$, то $\sphericalangle ABC$ е равен на:

- А) 25°
- Б) 35°
- В) 50°
- Г) 70°



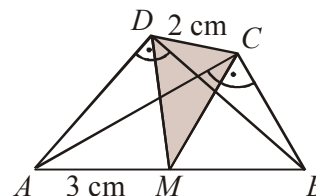
19. На чертежа $\sphericalangle ACB = 90^\circ$, BL е ъглополовяща и $\sphericalangle ABL = 30^\circ$. Ако $AC = 18$ cm, дължината на BL е:

- А) 18 cm
- Б) 15 cm
- В) 12 cm
- Г) 9 cm



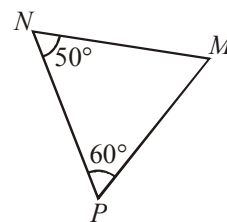
20. На чертежа $\triangle ABC$ и $\triangle ABD$ са правоъгълни. Ако M е средата на AB , $AM = 3$ cm и $CD = 2$ cm, периметърът на $\triangle MCD$ е равен на:

- А) 7 cm
- Б) 8 cm
- В) 9 cm
- Г) 10 cm



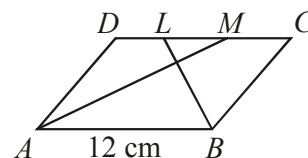
21. На чертежа са дадени два от ъглите на триъгълника MNP . Кое от неравенствата за дължините на страните му е вярно?

- А) $MN < NP < MP$
- Б) $MN < MP < NP$
- В) $MP < MN < NP$
- Г) $MP < NP < MN$



22. На чертежа AM и BL са ъглополовящи на успоредника $ABCD$. Ако $AB = 12$ cm и $LM = 4$ cm, то периметърът на успоредника е:

- А) 40 cm
- Б) 32 cm
- В) 28 cm
- Г) 20 cm



23. Написах число n . Повдигнах го на квадрат. Полученото число умножих по 3. От произведението извадих 4. Изразът, който получих е:

- А) $(3n)^2 - 4$
- Б) $3n^2 - 4$
- В) $(3n - 4)^2$
- Г) $3(n - 4)^2$

24. След намаление на цената с 20% готварска печка струва 220 лв. Цената на печката преди намалението е била:

- А) 240 лв.
- Б) 264 лв.
- В) 275 лв.
- Г) 1100 лв.

25. Ако едно естествено число умножим с 4 и от полученото произведение извадим 7, ще се получи число, по-малко от 13. Сборът на всички естествени числа с това свойство е:

- А) 10
- Б) 11
- В) 12
- Г) 15