



СЪЮЗ НА МАТЕМАТИЦИТЕ В БЪЛГАРИЯ

СЕКЦИЯ ПЛЕВЕН

ПРОБЕН ИЗПИТ ПО МАТЕМАТИКА VII КЛАС

02.02.2013 г.

ПЪРВИ МОДУЛ

Трябва да решите 20 задачи. 16 от тях са с избираем отговор (от 4 предложени отговора само 1 е верен). 4 задачи са със свободен отговор, който вие трябва да дадете в зависимост от условието на задачата. Всички отговори на задачи от 1 до 16 включително отразете в бланката за отговори.

1. Стойността на израза $b - 2(3 - b)$ при $b = -2$ е:

- A) -12 Б) -8 В) -4 Г) 0

2. Стойността на израза $2012^2 - 2013^2$ е равна на:

- A) -1 Б) -4025 В) 4025 Г) 1

3. Уравнението $2x - 4x = 6x$ има за корен числото:

- A) -8 Б) 0,125 В) 0 Г) 8

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

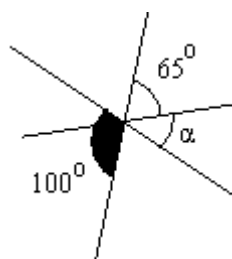
- A) $4 - 9x^4$ Б) $4 - 12x^2 - 9x^4$ В) $4 - 6x + 9x^2$ Г) $4 - 12x^2 + 9x^4$

5. В кой от случаите съществува триъгълник?

- A) $30^\circ, 50^\circ, 90^\circ$ Б) $80^\circ, 40^\circ, 80^\circ$ В) $25^\circ, 75^\circ, 80^\circ$ Г) $78^\circ, 21^\circ, 71^\circ$

6. Мяката на α от чертежа е:

- A) 15° Б) 35°
В) 25° Г) 45°

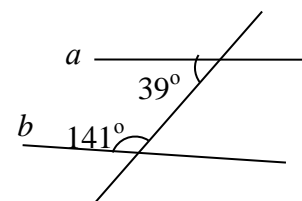
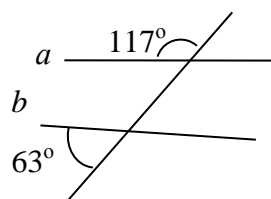
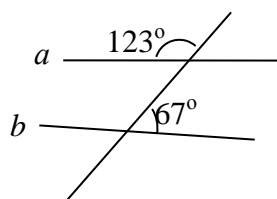
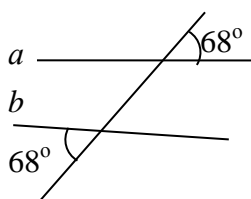


7. Фигурите, на които правите a, b са успоредни, са:

1)
4)

2)

3)



A) 2) и 3)

Б) 1) и 4)

В) 1), 3) и 4)

Г) 1), 2) и 3)

8. Ученик има 5 лв. Купува 2 тетрадки по x лева и 3 химикала по y лева. Останалите пари се пресмятат чрез израза:

A) $5-2x+3y$

Б) $5-3x-2y$

В) $5-x-y$

Г) $5-2x-3y$

9. Корените на уравнението $5 - 3|x + 1| = -4$ са:

A) 2; -4

Б) -2; -4

В) -2; 4

Г) 2; 4

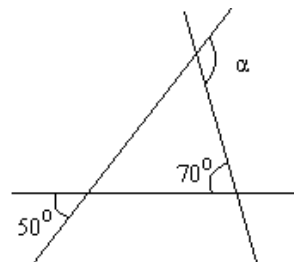
10. Мярката на ъгъл α от чертежа е:

A) 60°

Б) 130°

В) 120°

Г) 50°



11. Обиколката на правоъгълник е 16 см. Дължината на едната страна е m см. Лицето на триъгълника е:

A) $(16 - m)m$

Б) $-m^2 + 8m$

В) $m^2 - 8m$

Г) $16m$

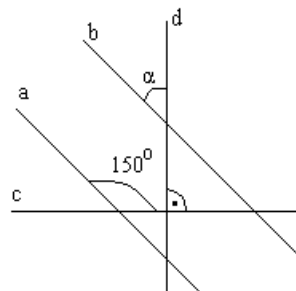
12. На чертежа $a \parallel b$ и $c \perp d$. Мярката на $\sphericalangle \alpha$ е:

A) 30°

Б) 80°

В) 120°

Г) 60°



13. Дадено е уравнението $(x + 2)^2 = (x - 1)^2 + 4$. Кое от следните уравнения е еквивалентно на даденото?

A) $2x - 7 = 0$

Б) $2x - 1 = 0$

В) $6x + 7 = 0$

Г) $6x - 1 = 0$

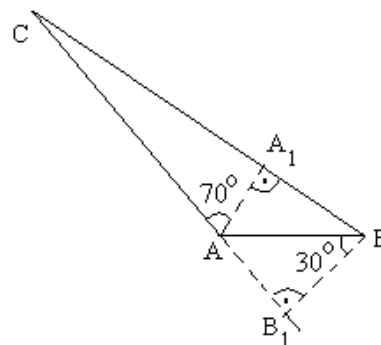
14. Ако AA_1 и BB_1 са височини в $\triangle ABC$ от чертежа, то мерките на ъглите му са:

A) $100^\circ, 50^\circ, 30^\circ$

Б) $110^\circ, 50^\circ, 20^\circ$

В) $120^\circ, 40^\circ, 20^\circ$

Г) $130^\circ, 30^\circ, 20^\circ$



15. Сборът от корените на уравнението $x^2 = 2x$ е:

A) 2

Б) 0

В) - 2

Г) 4

16. През първия ден Валя решила 20% от поставените и за домашна работа задачи. През втория ден – 40% от останалата част. Каква част от задачите (в проценти) е решила за двата дни?

A) 52%

Б) 60%

В) 48%

Г) 28%

ЗАДАЧИ СЪС СВОБОДЕН ОТГОВОР

Запишете отговора на всяка задача от тази част на оставеното за целта място. Предайте листовите със стр. 3, 4 и 5 заедно с бланката за отговори

17. Ако $x + y = 375$ и $y - x = -10$, то разликата $x^2 - y^2$ е:

18. На диаграмата са показани получените резултати по математика от националното външно оценяване през учебните 2010, 2011 и 2012 години. Разгледайте диаграмата и отговорете на следните въпроси:



- 1) Процентът на слабите оценки е най-голям през година.
- 2) И през трите години най-висок е процента на учениците, оценени с
- 3) През коя година е най-малка разликата между получените оценки слаб и добър?
- 4) Приблизително колко процента е тази разлика?
- 5) През коя година отличните и много добри оценки са под 10%?.....

19. Колко процентов разтвор на спирт ще се получи, ако към 50 гр. вода се прибави 200 гр. 75% разтвор на спирт?

A) Попълнете празните места в таблицата:

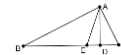
	Количество	Процентно съдържание	Чисто вещество
I разтвор	200	75	

Вода	50		
II разтвор			

Б) Напишете уравнението:

В) Процентното съдържание на получения разтвор е:

20. В правоъгълен триъгълник ABC ($\sphericalangle BAC=90^\circ$) ъгълът между височината AD и ъглополовящата AE през върха на правия ъгъл е с 5° по-голям от $\sphericalangle ABC$. Попълнете пропуснатото в текста:



- 1) Една двойка равни ъгли саи
 2) Мярката на $\sphericalangle ABC$ е
 3) Мярката на $\sphericalangle ACB$ е
 4) Мярката на $\sphericalangle AED$ е

ВТОРИ МОДУЛ

Трябва да решите две задачи (21 и 22), всяка от които е с няколко подусловия. В празните полета на листа срещу съответната задача запишете получения от Вас отговор. Използвайте листове за чернова за да извършите необходимите пресмятания

21. Дадени са уравненията:

(1) $ax - 3 = 6$, където a е параметър и (2) $(x - 2)^2 - x(x - 3) = 5$

Попълнете таблицата:

1	Коренът на уравнение (2) е:	
2	Уравнение (1) няма решение при $a=$	
3	Уравнения (1) и (2) са еквивалентни при $a=$	
4	Числото 5 е корен на уравнение (1) при $a=$	

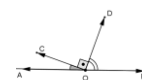
22. На чертежа $\sphericalangle AOB$ е изправен, $\sphericalangle AOC : \sphericalangle BOD = 2 : 3$, а $\sphericalangle COD$ е прав.

А) Намерете мерките на $\sphericalangle AOC$ и $\sphericalangle BOD$.

$\sphericalangle AOC =$ $\sphericalangle BOD =$

Б) Намерете отношението $\sphericalangle AOC : \sphericalangle COD : \sphericalangle BOD$.

$\sphericalangle AOC : \sphericalangle COD : \sphericalangle BOD =$



В) Ако $OL \rightarrow$ е ъглополовяща на $\sphericalangle COD$, намерете отношението $\sphericalangle AOL : \sphericalangle BOL$.

✧AOL : ✧BOL =

Задачи, на които се изписва решението с неговата обосновка. Решенията на задачите запишете на допълнително дадените ви листове.

23. От два града А и В, разстоянието между които е 84 км, едновременно тръгват един срещу друг мотоциклетист и велосипедист. Срещнали се след 1 ч. и 10 мин. и продължили със същата скорост. Мотористът пристигнал в В и след престой от 20 мин. потеглил към А. Намерете скоростите им, ако е известно че мотоциклетистът е настигнал велосипедиста 1 ч. след първата им среща.

Решение:

24. Даден е остроъгъл $\triangle ABC$. Построени са ъглополовящите на вътрешния и външния ъгъл при върха С, които пресичат правата АВ съответно в точки М и N. Њглополовящите на ъглите NMC и MNC се пресичат в т.Р. Правата NP пресича ъглополовящата на ъгъл AMC в т.Т. Да се намерят ъглите на $\triangle MPT$.

Решение:

