

ПРОБЕН ИЗПИТ ПО МАТЕМАТИКА ЗА 7 КЛАС

24.03.2013 БУРГАС

Първи модул

ЗАДАЧИ С ИЗБИРАЕМ ОТГОВОР - Задачи от 1 до 16 имат по един верен отговор. Задачите от 1 до 8 се оценяват с по 2 точки, а от 9 до 16 – с по 3 точки. Задача с непълнен или грешен отговор не носи точки.

1 зад. Кой от многочлените е тъждествено равен на израза: $(5x - 1)^2 - (5x - 3)(3 + 5x)$

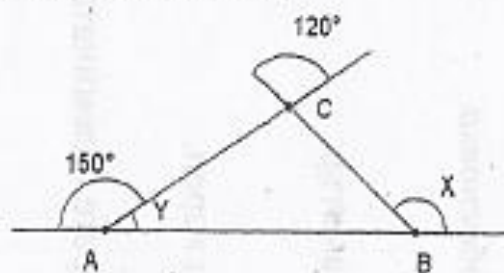
- а) $10x - 10$; б) $10 - 10x$; в) 9; г) -8

2 зад. Коренът на уравнението $x - 2 = 4x - 8$ е:

- а) -2 б) $-\frac{6}{5}$; в) $\frac{1}{2}$; г) 2

3 зад. По данните от чертежа, ъглите x и y са в отношение:

- а) 5 : 1 б) 7 : 2
б) 4 : 1 г) 3 : 1



4 зад. Кое от дадените отношения НЕ образува пропорция с отношението $\frac{4}{1,6}$:

- а) $\frac{10}{4}$; б) $\frac{8}{0,32}$; в) $\frac{60}{24}$; г) $\frac{2}{0,8}$.

5 зад. За всяко цяло число x , изразът $(x - 5)^2 - x^2$ се дели на:

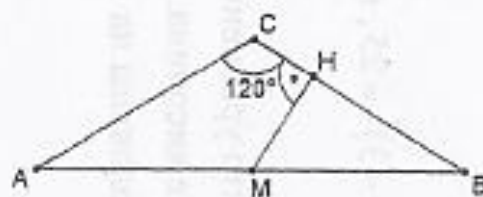
- а) 2; б) 5; в) 25 г) 10

6 зад. На колко процента от $1\frac{1}{5}$ м са равни 75 см?

- а) 67,5; б) 62,5; в) 65; г) 160

7 зад. На чертежа $AC = BC$, точка M е средата на AB и $MH \perp BC$. Ако $AB = 10$ см, дължината на MH е:

- а) 2,5 см; б) 4 см; в) 5 см; г) 3 см



8 зад. Осем бетонпомпи за един час изливат 108 m^3 бетон. Колко бетонпомпи са необходими, ако за 1 час трябва да излят 81 m^3 бетон.

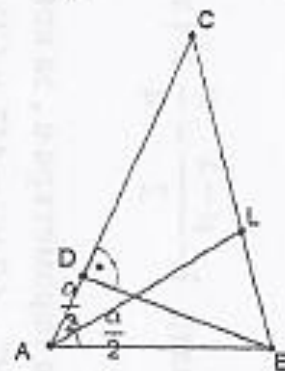
- а) 3; б) 5; в) 19; г) 6.

9 зад. В равнобедрения триъгълник ABC ($AC = BC$, $\angle ACB < 90^\circ$).

AL е ъглополовяща и BD е височина (BD пресича AL в точка O).

Ако $\angle BAC = \alpha$, кое от следните твърдения е винаги вярно?

- а) $\angle AOB = 180^\circ - \alpha$; б) $\angle ACL = 90^\circ - \frac{\alpha}{2}$;
в) $\angle DBL = 2\alpha - 90^\circ$; г) $\angle DOL = 90^\circ + \alpha$.



10 зад. Модулът на разликата на корените на уравнението $|4x - 7| = 16$ е:

- а) 0; б) 3,5; в) 8; г) 14.

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

- а) $2x^3 + 3x^2 - 7x + 1$; б) $-4x + 1$; в) $3x^2 - 7x + 1$; г) $2x^3 - 3x^2 - 7x + 1$;

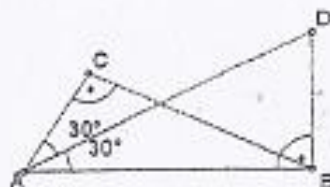
12 зад. Коренът на уравнението $\frac{2x+3}{8} - 2 \cdot \frac{x-2}{3} = 1$ е:

- а) $-1,9$; б) $-1,7$; в) 1,9; г) 1,7.

13 зад. На чертежа $\angle ACB = \angle ABD = 90^\circ$.

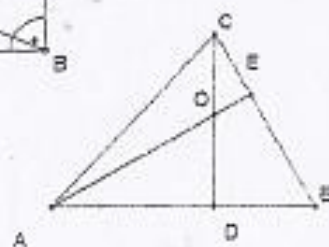
Ако $AD = 16$ см, то дължината на BC е:

- а) 8 см; б) 16 см; в) 12 см; г) 10 см.



14 зад. Височините CD и AE в $\triangle ABC$ се пресичат в т. O , вътрешна за триъгълника. $\angle ABC = 60^\circ$ и $CO = 4$ см. Тогава OE е:

- а) 2 см; б) 4 см; в) 3 см; г) 8 см.



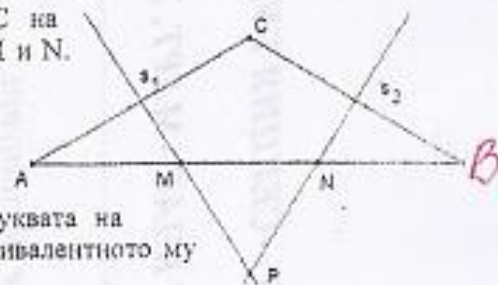
15 зад. От посочените уравнения отрицателен корен има:

- а) $\frac{x-2}{4} = \frac{1}{2}$; б) $(2,18,0,2 - 32,5)(2x - 8) = 0$; в) $3x - 7,55 = 0,9, 12,4$; г) $|x+3| = 4$

16 зад. Симетралите s_1 и s_2 съответно на страните AC и BC на равнобедрения $\triangle ABC$ пресичат основата AB съответно в точките M и N .

Ако P е пресечната точка на s_1 и s_2 , кое твърдение НЕ е вярно?

- а) $CP = BP = AP$; б) $\triangle ACP \cong \triangle CBP$;
в) $\angle MCP = \angle PCN$; г) $\angle ACB = 90^\circ + \angle MPN$.



17 зад. В лявата колона на бланката за отговори е написана буквата на уравнението. В дясната колона срещу нея запишете номера на еквивалентното му уравнение.

(А) $(x+3)^2 - x(x+6) = 7$; (Б) $\frac{2x+1}{2} - \frac{x+3,5}{3} = 2$; (В) $(x-3)(x+1) = 0$.

(1) $x(x+2) - (x+3)(x-2) = 9$; (2) $3|x-1| - 2|-x| = 2$;

(3) $|3x-1| - |3-9x| = 4$

18 зад. За $\triangle ABC$ е дадено, че $\angle BAC : \angle ABC : \angle ACB = 10:11:15$. Ъглополовящата на $\angle BAC$ и симетралата на AB се пресичат в т. P . Правата BP пресича страната AC в т. Q и разстоянието от Q до BC е m . Намерете:

- а) Намерете ъглите на $\triangle CBQ$
б) Дължината на BQ .
в) Лицето на $\triangle QBC$.

19 зад. Намерете за коя стойност на параметъра a , уравненията $(x^2 - x)^2 - x^2(x^2 - 2x + 1) + 2(x+3) = 7$ и $|2x - a - 16| = 0$, са равносилни.

20 зад. Автомобил се движил 25 минути със скорост 120 км/ч и още 50 минути със скорост 90 км/ч. Намерете:

- а) колко километра е изминал автомобилът?
б) каква е била средната му скорост?

Времето за работа по втори модул е 90 минути.

ВТОРИ МОДУЛ

Отговорите запишете върху листа за отговори

21 зад. Представете израза $B = (x+3)(ax^4 - x^3 + 1) - (x-3)(x-2a+1) - 2$ като многочлен в нормален вид.

Намерете стойностите на параметъра a , така че:

- а) степента на многочлена да се намали с 1;
- б) многочленът да няма член от четвърта степен;
- в) коефициентът пред члена от първа степен да е 5;
- г) многочленът да няма свободен член.

22 зад. В една фирма заплатите на всички служители били еднакви. При реформа съкратили 25% от служителите, а заплатите на останалите били увеличени еднакво на всички.

- а) Ако във фирмата са останали 60 служители, то колко са били първоначално служителите на тази фирма?
- б) ако заплатите на останалите служители са увеличени с по 30%, то с колко процента са намалени разходите за заплати в тази фирма?

Правилните отговори на задачите 23 и 24 се оценяват с по 10 точки.

Задачи, на които се изписва решението с неговата обосновка.

23 зад. Дадени са уравненията $1 - \frac{a-x}{2} = \frac{x}{4}$ и $(x-3)^2 = 25$, където a е параметър.

- а) Решете уравненията.
- б) Намерете стойностите на параметъра a , за които уравненията имат общ корен.

24 зад. В остроъгълен $\triangle ABC$, $\angle BAC = 45^\circ$ и CD е височина.

Ако $T.M$ е от страната BC , такава че MD е ъглополовяща на $\angle BMA$, намерете големината на $\angle AMC$.