

Пробен изпит № 5

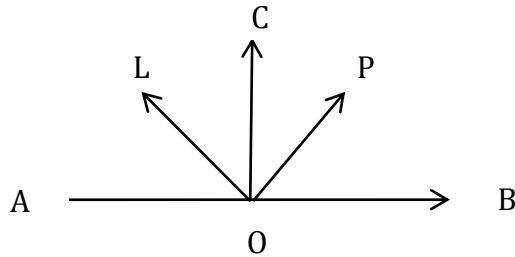
11.05.2013г.

Първи модул

(време за работа – 60 мин.)

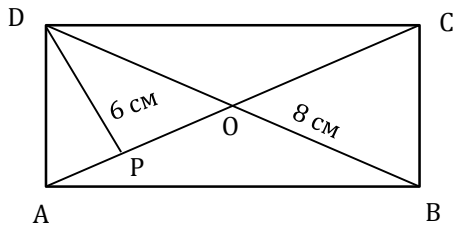
1. Стойността на израза $-a^2 + 23 - (13 - a)$ при $a = -4$ е ?
а) -4
б) 30
в) -10
г) 23
2. Изразът $28x^3y + 7xy^3 - 28x^2y^2$ е тъждествено равен на :
а) $7xy(4x - y)^2$
б) $7x^2y^2(4x + y - 2)$
в) $28(x^3 - y^3)(x + y) - 14x^2y^2$
г) $7xy(2x - y)^2$
3. Стойността на израза $1999^2 - 2000^2 + 4000$
а) 8999
б) 7999
в) 1
г) -1
4. Коренът на уравнението $4(3x - 1) - 3(x - 3) = 8$ е :
а) 3 б) $\frac{4}{3}$ в) $\frac{7}{3}$ г) $\frac{1}{3}$
5. Една от страните на триъгълник е 7 см, другите 2 страни НЕ могат да бъдат :
а) 5 см и 3 см б) 8 см и 5 см в) 9 см и 2 см г) 4 см и 6 см
6. Решенията на неравенството $6 - 16y > -2$ се представят с интервала :
а) $x \in (-\infty; -\frac{1}{2})$ б) $x \in (-\infty; \frac{1}{2}]$ в) $[\frac{1}{2}; +\infty)$ г) $x \in (-\infty; \frac{1}{2})$
7. Кое от твърденията е вярно :
а) два правоъгълни триъгълника са еднакви, ако имат съответно равни ъгли
б) в равнобедрения триъгълник височините към бедрата са медиани и ъглополовящи на ъглите при основата
в) Диагоналите в ромба са перпендикулярни и равни
г) сборът от всички външни ъгли на триъгълник е 360°
8. Ако $2x - 3y = 7$, то стойността на израза $(3y - 2x)^2 - (3y - 2x)$ е:
а) 56 б) 42 в) -42 г) 47
9. Корените на уравнението $7 - |2x + 1| = -4$ са :
а) $5, -6$ б) няма решение в) $4, 5$ г) всяко x е решение

10. На чертежа $OC \perp AB$ и $OL \perp OP$, OL е ъглополовяща на $\angle AOC$. Мярката на $\angle LOB$ е



- а) 125°
- б) 135°
- в) 145°
- г) не може да се определи

11. $ABCD$ е правоъгълник. Точка O е пресечна точка на диагоналите AC и BD . $DP \perp AC$. Ако $OB = 8$ см и $DP = 6$ см. То лицето на правоъгълника $ABCD$ е:

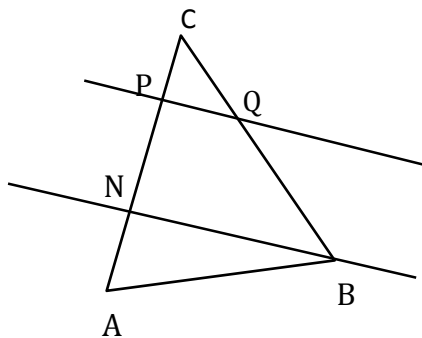


- а) 96 см^2
- б) 28 см^2
- в) 30 см^2
- г) 44 см^2

12. Произведението на 2 положителни числа е 20. Ако първото число е $x - 4$, а второто $x + 4$, то тези числа са :?

- а) 6 и 4
- б) 4 и 5
- в) 10 и 2
- г) 4 и 10

13. На чертежа $\triangle ABC$ е равнобедрен, $\angle ACB = 40^\circ$, BN е ъглополовяща на $\angle ABC$. $PQ \parallel NB$ ако?



- а) $\angle PNB = 90^\circ$
- б) $\angle PQB = 135^\circ$
- в) $\angle QPN = \angle PNB$
- г) $\angle PQB = 145^\circ$

14. Средният успех по математика за 1-ви учебен срок на 7 г клас е Добър (4,24).

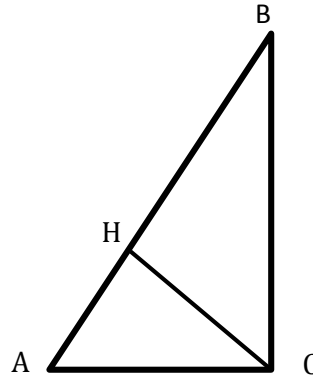
За вторият учебен срок успеха е повишен с 15 %.

Средният успех по математика за 2-ри учебен срок е :

- а) Мн.добър(4,99)
- б) Мн.добър(4,66)
- в) Мн.добър(4,54)
- г) Мн.добър(4,876)

15.

ΔACB правоъгълен, $\angle C = 90^\circ$
 CH – височина към AB .
 $HC = 4\text{cm}$, $BC = 8\text{cm}$, $AH = 3\text{cm}$.
 Лицето на ΔACB е?



- а) 12cm^2 б) 48cm^2 в) 24cm^2 г) 32cm^2

16. От градовете А и В 10.30 ч тръгват два автомобила един срещу друг. Разстоянието между А и В е 248 км. Единият се движи със скорост 90 км/ч, а другия със 70 км/ч. В колко часа двата автомобила ще се срещнат?

- а) 12ч б) 11ч и 3 мин в) 12ч и 3мин г) 11ч и 30 мин

Задачи със свободен отговор

17. В музиката се използват тонове, които са подредени в музикална стълбица по височина и на определено разстояние един от друг. Това разстояние се нарича интервал.

Пример за такава стълбица е гамата „До Мажор“.

Между всеки 2 тона има интервал, като между **ми** и **фа**, а също и между **си** и **до** този интервал е полу тон ($\frac{1}{2}$ тон).

Между всички останали ноти интервала е 1 цял тон.

до ре ми фа сол ла си до

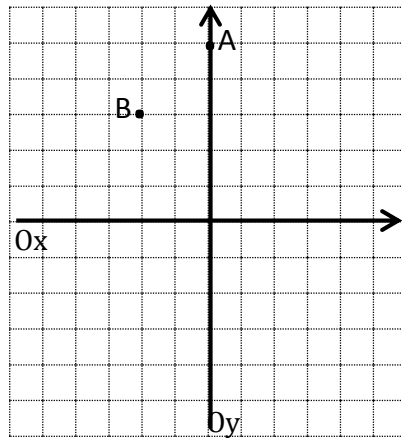
 ┌───┐ ┌───┐ ┌───┐ ┌───┐ ┌───┐ ┌───┐ ┌───┐

 1 тон 1 тон $\frac{1}{2}$ тон 1 тон 1 тон 1 тон $\frac{1}{2}$ тон

Какво е отношението между броя на полу тоновете и целите тонове в гамата „До Мажор“ ?

18. В декартовата координатна система (всяко квадратче е 1см) точка А е с координати (0; 5), а точка В с координати (-2; 3). Точка С е симетрична на А спрямо оста Ох, а точка D е симетрична на В спрямо оста Оу.

- а) напишете координатите на точките С и D.
 б) Лицето на четириъгълника ABCD е ?



19. Кое е най – малкото цяло число, което е решение на неравенството?

$$12^6 + 3^6 \cdot (-4)^7 \cdot x < -3^7 \cdot 4^6 \cdot x$$

20.

В $\triangle ABC$ на чертежа $\angle ACB = 80^\circ$, $\angle CAB = 20^\circ$.

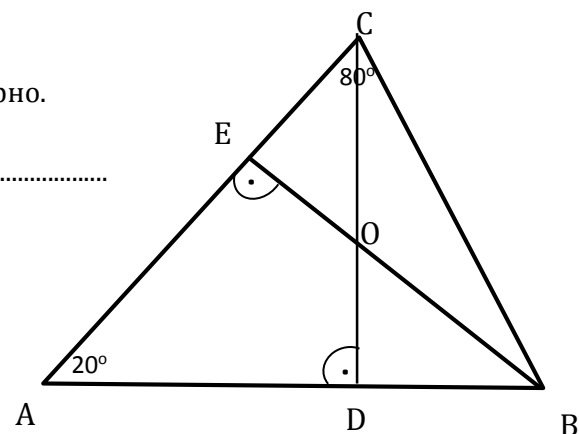
BE и CD са височини съответно към AC и AB.

Запишете пропуснатия текст така, че всяко твърдение да е вярно.

А) $\triangle COB$ според ъглите е, а според страните е.....

Б) Отсечката EO е равна на отсечката

В) $\angle EOD$ е равен на градуса.

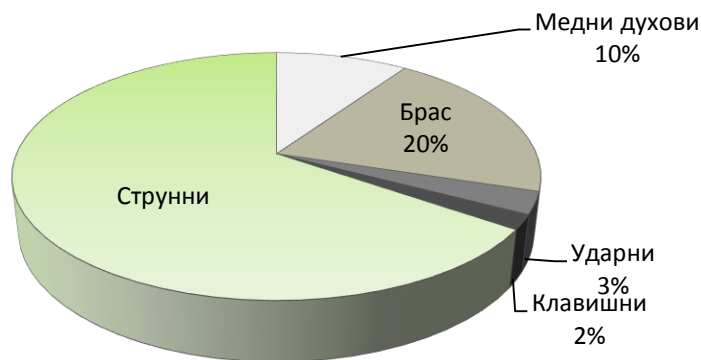


Втори модул

(време за работа 90 мин.)

21. Оркестърът е голяма инструментална група, която включва повече от 13 души (инструменти). Видовете инструменти в оркестъра са разпределени в 5 секции. На фигурата е показано процентното съотношение отделните секции в оркестъра. Съществуват строги пропорции какъв да бъде броят на инструментите от всеки вид.

Модерен класически оркестър



Броят на струнните инструменти е с 30 по-голям от общия брой на всички останали инструменти.

а) Да се намери броят на инструментите в отделните секции

б) Секция „Медни духови“ съдържа:

-флейта, обой, кларинет, саксофон и фагот.

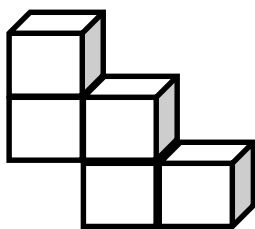
Броят на фаготите, обоите и кларинетите е равен. Броят на саксофоните е с един по-малко от този на кларинетите. А броят на флейтите е с 1 повече от този на кларинетите.

Колко флейти, обои, кларинети, саксофони и фаготи съдържа секция „Медни духови“?

в) Брас секцията съдържа флигорни, тромбони, тромпети и туби, които са в отношение съответно 4: 3: 2: 1 .

Какъв е броя на отделните инструменти в „Брас“ секцията?

22. Тялото на чертежа е съставено от 5 еднакви кубчета с ръб 2см.



а) Намерете лицето на повърхнина и обема на тялото.

б) Какъв би бил обема на тяло, съставено от 9 еднакви кубчета като тези на чертежа

в) С колкото процента обема на новото тяло е по-голям от този на тялото от чертежа?

23. В цех за пакетиране на зърнени храни разполагат с 2 вида микс от овесени и ръжени ядки. Първият микс тежи 240 кг и съдържа 60% овесени ядки. Вторият микс съдържа 60% ръжени ядки. В цеха решили да направят нов микс като смесили двата вида. Съдържанието на овесени ядки в новия микс е 50 %.

Да се намери колко тежи получения микс и по колко килограма от двата вида ядки съдържа?

24. Даден е равнобедрен триъгълник ABC . На страната AC е взета точка P , така че $AP=8\text{cm}$ и $PC=14\text{cm}$. Разстоянията от $T.P$ до BC и AB са съответно 9cm и 5cm .

Да се намерят

а) периметъра и лицето на четириъгълника, образуван от разстоянията от $T.P$ до правите AB и BC и правите AB и BC .

б) През $T.P$ е построена права $PM \parallel AB$. Да се намери лицето на $\triangle PMC$?