



Пробен ТЕСТ

НАЦИОНАЛНО ВЪНШНО ОЦЕНЯВАНЕ ПО МАТЕМАТИКА

VII КЛАС

22 април 2017 г.

ПЪРВИ МОДУЛ

УВАЖАЕМИ УЧЕНИЦИ,

Тестът съдържа 20 задачи по математика. Задачите са два вида: с избираем отговор с четири възможности за отговор, от които само един е правилният, и с кратък свободен отговор.

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 правилните 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 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.

За всяка от задачите със свободен отговор в листа за отговори е оставено празно място. Използвайте това място, за да запишете своя отговор. Ако след това прецените, че записаният свободен отговор не е правилен, задраскайте го с хоризонтална черта и запишете до него отговора, който според Вас е правилен.

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

ЗАДАЧИ С ИЗБИРАЕМ ОТГОВОР

1. Стойността на израза $5 - 5 \cdot (-4,4)$ е равна на:

- A) -22 Б) -17 В) 0 Г) 27

2. Изразът $a + \frac{1}{2}$ е тъждествено равен на:

- A) $a + 1,2$ Б) $2a + 1$ В) $a + 0,5$ Г) $a + 0,2$

3. Нормалният вид на $(x - 0,3)^2$ е многочленът:

- A) $x^2 + 0,6x + 0,09$ Б) $x^2 - 0,09$ В) $x^2 + 0,09$ Г) $x^2 - 0,6x + 0,09$

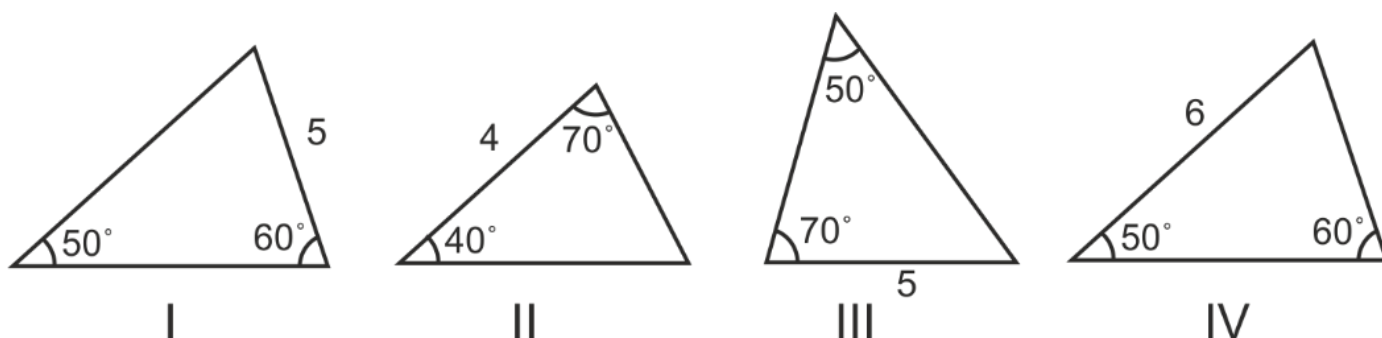
4. Ако $a = -2$ и $b = 3$, то стойността на израза $a \cdot b - a + b$ е равна на:

- A) -5 Б) -1 В) 6 Г) 9

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

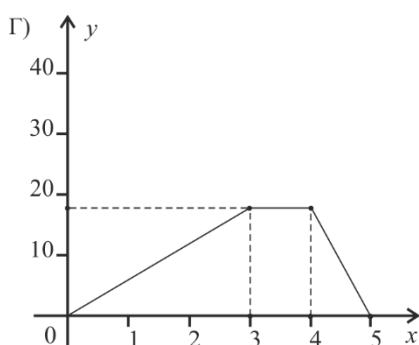
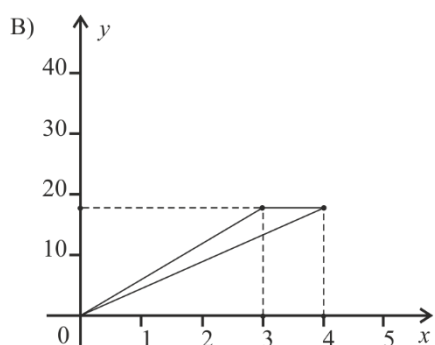
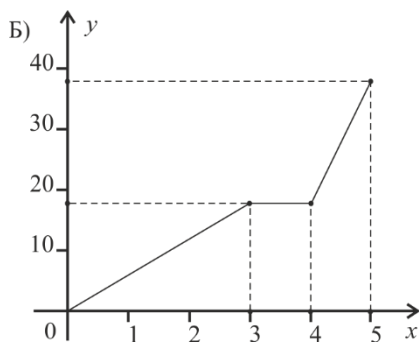
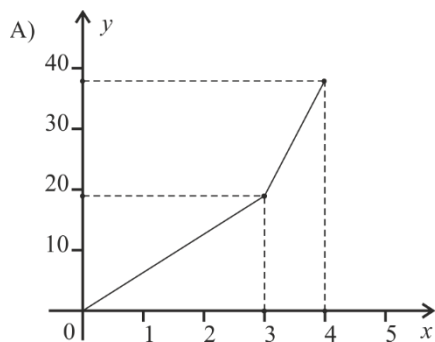
- A) $-\frac{1}{3}$ Б) 3 В) -3 Г) $\frac{1}{3}$

6. Триъгълниците на чертежа са номерирани с I, II, III, и IV. Кои два триъгълника са еднакви?



- A) III и IV Б) II и III В) I и IV Г) I и III

7. Турист тръгва от дома си. Върви три часа пеш, след което спира един час за почивка и се връща обратно къщи с автобус. Определете коя от дадените четири графики представя описаното движение, ако върху оста x е нанесено времето, а върху оста y – на какво разстояние от дома се е намирал туриста?



8. Учениците от пети клас на едно училище са n на брой, от шести клас – 2 пъти повече от тях, от седми клас – с 3 повече от шестокласниците. Броят на всичките ученици е:

A) $5n+3$

Б) $4n+6$

В) $10n$

Г) $7n$

9. Решенията на неравенството $\frac{2x-1}{3} < \frac{3x+2}{2}$ са:

A) $x < -1,6$

Б) $x > -1,6$

В) $x > 1,6$

Г) $x < 4$

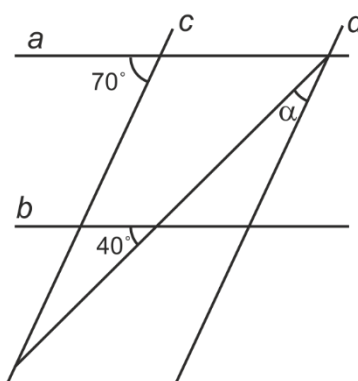
10. На чертежа е дадено, че $a \parallel b$ и $c \parallel d$. Мярката на ъгъла, означен с α е :

A) 30°

Б) 70°

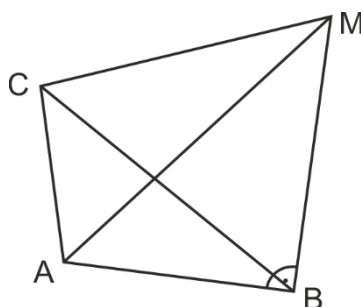
В) 20°

Г) 40°



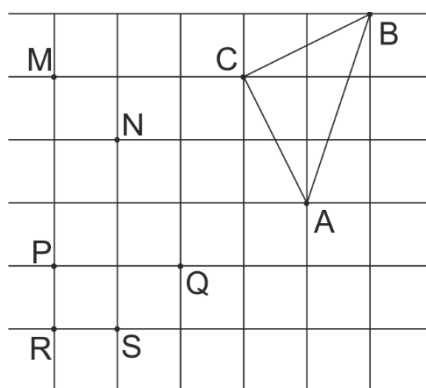
11. На чертежа е дадено, че $\triangle BMC$ е равностранен, $AB \perp BM$ и $AB = BM$. Мярката на $\angle CAM$ е:

- A) 15°
- Б) 45°
- В) 30°
- Г) 60°



12. Кои три точки на чертежа са върхове на триъгълник, който е еднакъв на $\triangle ABC$?

- A) P, N, Q
- Б) S, N, P
- В) N, Q, R
- Г) M, P, N



13. 20% спирт е смесен със 70% спирт и се е получил 40% спирт. В какво отношение са смесени двата вида спирт?

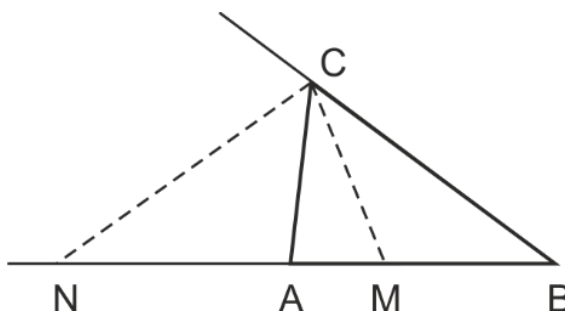
- A) 2 : 5
- Б) 3 : 2
- В) 2 : 7
- Г) 7 : 2

14. Симетралата на страната BC на равнобедрения $\triangle ABC$ ($AB = BC$) пресича AB в т.М така, че $MB = 5 \cdot AM$. Ако $BC = 12$ см, то дължината на CM е:

- A) 2 см
- Б) 2,4 см
- В) 10 см
- Г) 12 см

15. В $\triangle ABC$ CM е вътрешна ъглополовяща, CN – външна ъглополовяща, а $\angle CNA = 52^\circ$. Големината на $\angle AMC$ е:

- A) 48°
- Б) 38°
- В) $38^\circ 30'$
- Г) $48^\circ 30'$



16. Един работник свършва сам една работа за 2 часа, а друг свършва същата работа за 40 минути. За колко минути двамата заедно свършват една трета от работата?

- A) 10 min
- Б) 20 min
- В) 30 min
- Г) 40 min

ЗАДАЧИ СЪС СВОБОДЕН ОТГОВОР

Отговорите на задачи 17 – 20 запишете на съответното място в листа с отговори.

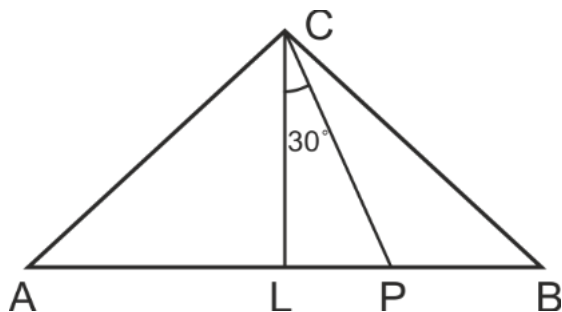
17. В лявата колона на бланката за отговори е написана буквата на уравнението. Срещу нея в дясната колона запишете номера на еквивалентното уравнение.

А	$x^2 + 4x = 0$	(1) $(x - 2)(x + 4) = 0$ (2) $x^2 + 6x - 7 = 0$
Б	$(2x + 1)^2 = (x + 5)^2$	(3) $(x + 2)(x + 6) = 0$ (4) $(x + 2)(x - 4) = 0$
В	$ x + 3 = 4$	(5) $ x + 2 = 2$

18. В правоъгълен триъгълник, в който хипотенузата е със 100% по-голяма от единия катет, са построени ъглополовящите на двата по-големи ъгъла. Намерете градусната мярка на по-големия ъгъл, получен при пресичането на тези ъглополовящи.

19. В равнобедрения $\triangle ABC$ ($AC = BC$) са построени ъглополовящите CL и CP съответно на $\angle ACB$ и на $\angle LCB$, $\angle LCP = 30^\circ$ и $CP = 4$ см.

В следващия текст пропуснатите данни са означени с цифрите от (1) до (5). Като използвате дадената информация, запишете в листа за отговори срещу всяка от цифрите пропуснатия буквен или числов текст, така че получените твърдения да са верни.



Мярката на $\angle ACB$ е (1).....°. Отсечката CP е перпендикулярна на отсечката (2)..... Точката L е среда на отсечката (3)..... Отсечката LP е равна на (4).....см. Триъгълник CPB , според страните си е (5).....

20. В $\triangle ABC$ ($\angle C = 90^\circ$), $AC > BC$ и CM е медиана. $MN \perp AC$ ($N \in AC$) и $MP \perp BC$ ($P \in BC$). В бланката за отговори са написани номерата на твърденията. Срещу всеки номер запишете „ДА“, ако твърдението е вярно, или „НЕ“, ако твърдението не е вярно.

Номер	Твърдение	Вярно ли е твърдението?
(1)	$\triangle AMN \cong \triangle MBP$	ДА / НЕ
(2)	MP е симетрала на BC	ДА / НЕ
(3)	MC е симетрала на NP	ДА / НЕ

ПРОБЕН ИЗПИТ ПО МАТЕМАТИКА ЗА VII КЛАС - 22. 04. 2017 г.
ЛИСТ ЗА ОТГОВОРИ

Трите имена.....

Училище.....гр./с.....

Задачите от 1 до 8 се оценяват с по 2 точки. Задачите от 9 до 16 – с по 3 точки.

(Брой точки се попълва от проверяващият)

№	Отг.	Отг.	Отг.	Отг.	Бр. точки
1	А	Б	В	Г	
2	А	Б	В	Г	
3	А	Б	В	Г	
4	А	Б	В	Г	
5	А	Б	В	Г	
6	А	Б	В	Г	
7	А	Б	В	Г	
8	А	Б	В	Г	

№	Отг.	Отг.	Отг.	Отг.	Бр. точки
9	А	Б	В	Г	
10	А	Б	В	Г	
11	А	Б	В	Г	
12	А	Б	В	Г	
13	А	Б	В	Г	
14	А	Б	В	Г	
15	А	Б	В	Г	
16	А	Б	В	Г	

Задачи със свободен отговор

№	Отговори		Брой точки
17	А)		
	Б)		
	В)		
18			
19	(1)		
	(2)		
	(3)		
	(4)		
	(5)		
20	(1)		
	(2)		
	(3)		

Този лист се предава на квестора!

ПРОБЕН ИЗПИТ ПО МАТЕМАТИКА ЗА VII КЛАС - 22. 04. 2017 г.

Трите имена.....

Училище.....гр./с.....

Попълва се от оценителя

зад. 1 - 8	бр.верни отг.....х 2 точки =	
зад. 9 -16	бр.верни отг.....х 3 точки =	
зад.17		
зад.18		
зад.19		
зад.20		
Брой получени точки от първи модул:		
зад.21		
зад.22		
зад.23		
зад.24		
Брой получени точки от втори модул:		
Общ брой точки I и II модул:		

Проверил:

/Име, фамилия/

Този лист се предава на квестора!

ПРОБЕН ИЗПИТ ПО МАТЕМАТИКА ЗА VII КЛАС - 22. 04. 2017 г.

Трите имена.....

Училище.....гр./с.....

ВТОРИ МОДУЛ

Отговорите на задачи **21.** и **22.** запишете с кратък свободен отговор.

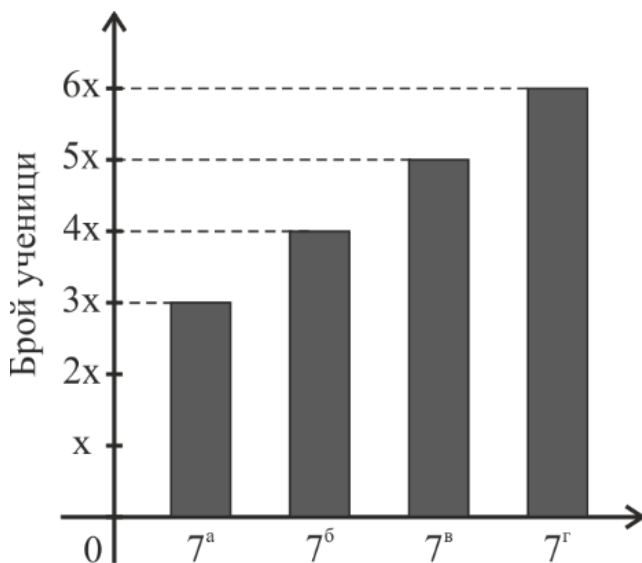
Запишете пълните решения на задачи **23.** и **24.** с необходимите обосновки.

Чертежите към задачите са само за илюстрация. Те не са начертани в мащаб и не са предназначени за директно измерване на дължини на страни и мерки на ъгли.

Време за работа – 90 минути.

ПОЖЕЛАВАМЕ ВИ УСПЕШНА РАБОТА!

21 зад. На пробен изпит по математика от едно училище се явили 90 ученици от четири паралелки, разпределението на които е показано на диаграмата:



На кръговата диаграма е представено разпределението на оценките на учениците от 7^r клас:



А) По колко ученици от всеки клас са се явили на изпита?

Б) Колко ученици от 7^r клас са получили отлични оценки?

В) Колко процента от учениците от 7^r клас са получили двойки на пробния изпит?

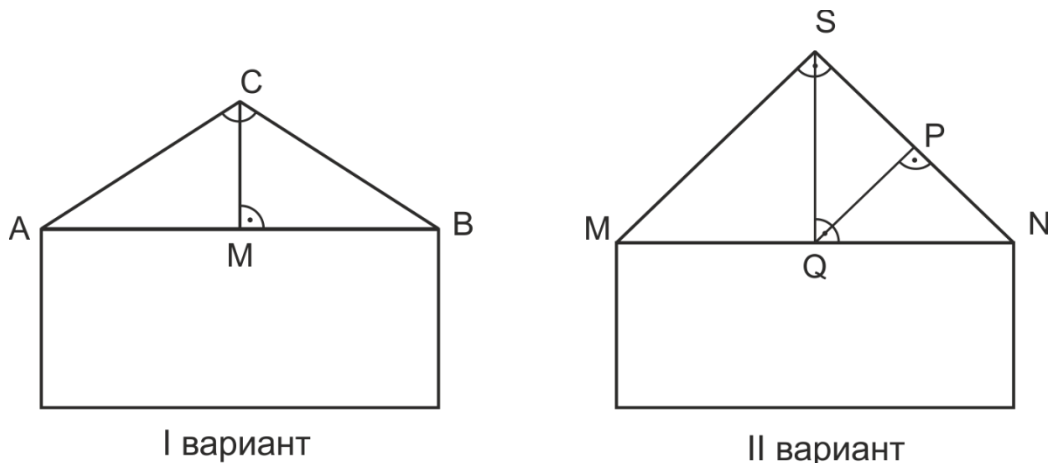
Отговор: А)..... Б)..... В).....

Този лист се предава на квестора!

Трите имена.....

Училище.....гр./с.....

22 зад. Предприемач решил да построи планинска къща за гости. Архитектът му предложил два проекта на къща с една и съща основа и разлика в размерите на двускатния покрив (двускатен е покривът, състоящ се от две правоъгълни плоскости (скатове) с еднакви размери, които имат общ ръб по дължина и сключват определен ъгъл). При I вариант двата ската на покрива сключват $\angle ACB = 120^\circ$ и подпорната греда CM е 5,5 m. При II вариант двата ската на покрива са перпендикулярни ($\angle MSN = 90^\circ$), а подпорната греда QP е 7 m.



А) Каква е дължината на ската CB на покрива при I вариант и дължината на ската SN при II вариант?

Б) Ако цената на материалите и труда за направата на покрива е правопропорционална на дължината на ската при съответния вариант, и цената на покрива при I вариант е 6600 лв., колко струва направата на покрива при II вариант?

В) При II вариант има възможност на покрива да се постави соларна система за 15 000 лв., която би спестила на собственика по 200 лв. на месец за ток. За колко време биха се изплатили оскъпяването на покрива при II вариант и цената на соларната система, след което собственикът ще започне да печели?

Отговори:

А)	Б)	В)
----	----	----

Този лист се предава на квестора!

Трите имена.....

Училище.....гр./с.....

Задачи с пълни обосновки на решенията:

23 зад. Решете неравенството $\frac{1}{4}(x-2)^2 - \frac{2+5x}{3} \leq \left(\frac{x}{2} - 1\right)\left(1 + \frac{x}{2}\right)$.

Намерете кои от корените на уравнението $3. |1 - 2x| = 2$ са решения и на неравенството.

Решение на 23 задача (пълна обосновка):

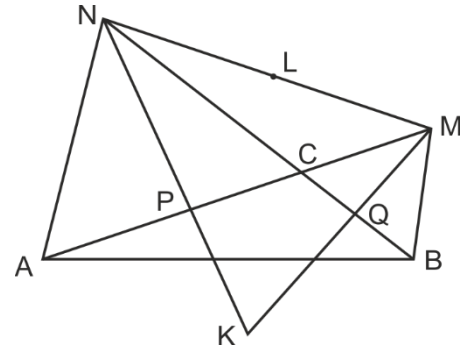
Този лист се предава на квестора!

Трите имена.....

Училище.....гр./с.....

24 зад. В $\triangle ABC$ $\angle A : \angle B : \angle C = 1 : 2 : 6$. Върху лъча $AC^{\rightarrow}$ е построена точка М (точка С е между А и М), така че $BC = CM$, а върху лъча $BC^{\rightarrow}$ е построена точка N (точка С е между В и N), така че $AC = CN$. Медианата NP в $\triangle ACN$ ($P \in AC$) и медианата MQ в $\triangle BMC$ ($Q \in BC$) се пресичат в точка К. Намерете ъглите на $\triangle NKM$. Определете вида на $\triangle PQL$, където точка L е среда на отсечката MN.

Решение на 24 задача (пълна обосновка):



Този лист се предава на квестора!