



ПРОБЕН ИЗПИТ

НАЦИОНАЛНО ВЪНШНО ОЦЕНЯВАНЕ ПО МАТЕМАТИКА

VII КЛАС

17 ФЕВРУАРИ 2018

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 избрания от Вас отговор.



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. Числената стойност на израза $7\frac{1}{5} \cdot 10 - 12$ е:

- А) $-14,4$
- Б) 2
- В) 60
- Г) 72

2. Едночленът $5x^6y^2$ е подобен на:

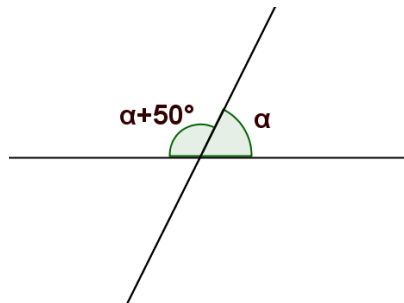
- А) $(-2x^4y)^2$
- Б) $5(xy^2)^3$
- В) $-3(x^3)^2y^2$
- Г) $(-2x^3)^3y^2$

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

- А) $-4x^2 - 6x - 1$
- Б) $4x^2 + 4x + 1$
- В) $4x^2 + 1 - 4x$
- Г) $4x^2 + 2x + 1$

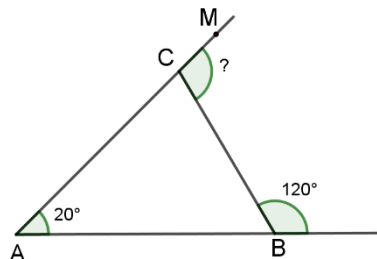
4. Мяката на ъгъл α от чертежа е:

- А) 75°
- Б) 65°
- В) 60°
- Г) 50°



5. Мяката на $\angle BCM$ от чертежа е:

- А) 140°
- Б) 120°
- В) 100°
- Г) 80°



6. Коренът на кое уравнение е положително число:

- А) $x + 0,5 = 0,25$
- Б) $x + 0,25 = -0,5$
- В) $-0,25x = 0,5$
- Г) $0,5 - x = 0,25$



7. Коренът на уравнението $10 = (x + 2)^2 - x(x - 2)$ е:

- A) -3
- Б) -1
- В) 1
- Г) 3

8. На щанд има три вида плодове. От тях $\frac{1}{4}$ са ябълки, $\frac{1}{3}$ от всички плодове са круши. Кое от числата може да е броят на всички плодове?

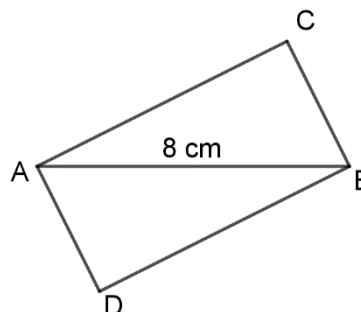
- A) 100
- Б) 104
- В) 105
- Г) 108

9. Температурата на въздуха се повишава на всеки час с $t^{\circ}\text{C}$. В момента тя е 9°C . След h часа температурата в $^{\circ}\text{C}$ ще бъде:

- A) $9 + ht$
- Б) $(9 + h)t$
- В) $9 + h + t$
- Г) $(9 + t)h$

10. Ако $\triangle ABC \cong \triangle BAD$, $AB = 8\text{ cm}$ и $P_{ABC} = 20\text{ cm}$, то периметърът на четириъгълника $ADBC$ е равен на:

- A) 16 cm
- Б) 24 cm
- В) 32 cm
- Г) 40 cm



11. Изразът $(-b - c)(b - c)$ е тъждествено равен на:

- A) $-2c$
- Б) $c^2 - b^2$
- В) $-c^2 - b^2$
- Г) $b^2 - c^2$

12. От всички ученици, явили се на изпит, 60% издържали изпита, а другите 60 ученици не го издържали. Колко ученици се явили на този изпит?

- A) 150
- Б) 120
- В) 100
- Г) 60

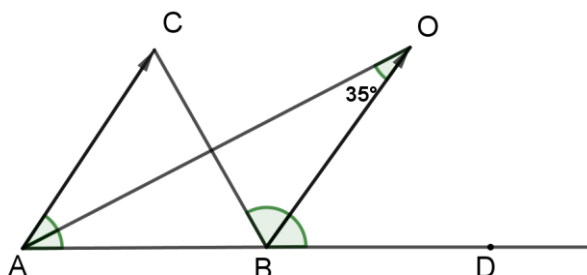


13. С колко най-малко километра в час трябва да се движи автомобил, за да измине поне 144 километра за час и половина?

- A) 48 km/h
- Б) 722 km/h
- В) 90 km/h
- Г) 96 km/h

14. На чертежа $AO \rightarrow$ и $BO \rightarrow$ са съответно ъглоловящи на ъглите $\angle BAC$ и $\angle CBD$, където D е точка от правата AB . Ако $\angle AOB = 35^\circ$, то мярката на $\angle ACB$ е равна на:

- A) 70°
- Б) 90°
- В) 95°
- Г) 105°

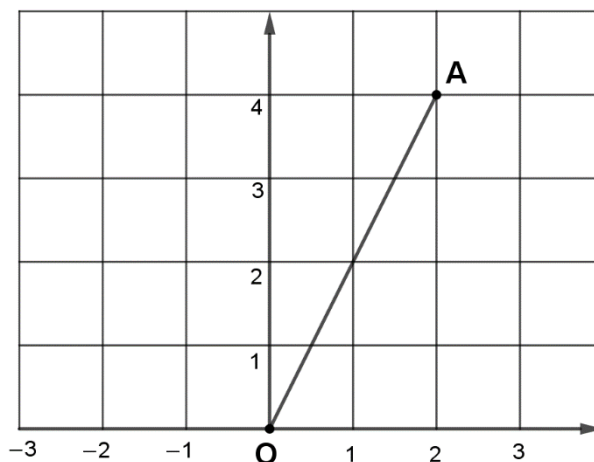


15. Билет за вход на зимната пързалка струва 5 лв. Срещу още 3 лв. всеки посетител, който няма собствени кьнки, може да вземе под наем. За един ден пързалката била посетена от 385 души и реализирала приход от 2282 лв. Броят на посетителите със собствени кьнки този ден е:

- A) 279
- Б) 266
- В) 119
- Г) 106

16. В координатна система с начало точката O е отбелязана точката $A(2; 4)$. Симетралата на отсечката OA минава през точка с координати:

- A) $(-2; 3)$
- Б) $(-1; 3)$
- В) $(0; 3)$
- Г) $(2; 1)$





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

ЗАДАЧИ СЪС СВОБОДЕН ОТГОВОР

17. Да се представят като произведение на неразложими множители многочлените
 $M = (3x + 7y)^2 - 25x^2$ и $N = x(x + y)(x - z) - y(x + y)(z - x)$

18. Даден е правоъгълен триъгълник ABC ($\angle ACB = 90^\circ$) с $\angle BAC = 60^\circ$. Нека CH е височина в триъгълника, AL е ъглополовяща в триъгълника, $AH = x$ cm и $CL = y$ cm. Точката P е пресечната точка на CH и AL . Попълнете таблицата като представите дължините на отсечките, записани в таблицата чрез x и y .

Предствете чрез x	Предствете чрез y	Предствете чрез x и y
$AC =$	$PL =$	$P_{ABC} =$
$BH =$	$PH =$	$P_{APH} =$

19. Когато се сушат гъби половината от пънчетата на всяка гъба се изрязва. Останалата част от гъбите представлява 0,65 от теглото на цялото количество гъби. При сушенето се губи 0,88 от теглото им. Колко килограма сушени гъби ще се получат от 550 kg сурови гъби?

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

№	ТВЪРДЕНИЕ	Вярно ли е твърдението?
1.	$\triangle AMN \cong \triangle MBP$	ДА/НЕ
2.	MP е симетрала на BC	ДА/НЕ
3.	$CM = BC$	ДА/НЕ



ПРОБЕН ИЗПИТ ПО МАТЕМАТИКА ЗА VII КЛАС – 17.02.2018г.
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 проверяващия.)

№	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	$M =$	
	$N =$	
18	(1) $AC =$	
	(2) $PL =$	
	(3) $P_{ABC} =$	
	(4) $BH =$	
	(5) $PH =$	
	(6) $P_{APH} =$	
19		
20	1.	
	2.	
	3.	
21	А)	
	Б)	
	В)	
22	А)	
	Б)	
	В)	

Този лист се предава на квестора!



ПРОБЕН ИЗПИТ ПО МАТЕМАТИКА ЗА VII КЛАС – 17.02.2018г.

Трите имена.....

Училище.....гр./с.....

ВТОРИ МОДУЛ

Време за работа – 90 минути.

ПОЖЕЛАВАМЕ ВИ УСПЕШНА РАБОТА!

Запишете отговорите на задачите с кратък свободен отговор – 21. и 22. зад.

21. СТРОИТЕЛЕН ОБЕКТ

На кръговата диаграма е представено разпределението на работещите на един строителен обект.. Диаметърът на кръга е MN , а $\angle MOP$: $\angle NOP = 7:3$.



- А) Колко процента от работещите на обекта са инженери?
- Б) Намерете средната заплата (в лева) на работещите на обекта, ако строителните работници получават по 800 лв., техническите ръководители – по 1200 лв., инженерите – по 2000 лв.
- В) Ако техническите ръководители са с 8 човека повече от инженерите, намерете броя на строителните работници.

22. ВЪЗРАСТ

Бащата на Ива, Стефани и Мая е 5 пъти по-възрастен от Стефани. Стефани е с 4 години по-малка от Ива и с 3 години по-голяма от Мая. Произведението от годините на Ива и Мая е равно на годините на баща им.

- А) На колко години е Стефани?
- Б) Колко пъти бащата е по-възрастен от Ива?
- В) Намерете отношението на годините на бащата към годините на Мая?

Този лист се предава на квестора!



ПРОБЕН ИЗПИТ ПО МАТЕМАТИКА ЗА VII КЛАС - 17.02.2018г.

Трите имена.....

Училище.....гр./с.....

На задачи 23. и 24. напишете пълните решения с необходимите обосновки.

23. Разстоянието между София и Сандански е 230 km. От София за Сандански в 8 h и 30 min тръгва лека кола със скорост 70 km/h. Един час по-късно от Сандански за София тръгва камион, който се движи със скорост $\frac{5}{7}$ от скоростта на леката кола. Намерете в колко часа разстоянието между тях ще бъде 40 km.

Решение на 23 задача (пълна обосновка):



ПРОБЕН ИЗПИТ ПО МАТЕМАТИКА ЗА VII КЛАС - 17.02.2018г.

24. В $\triangle ABC$ външният ъгъл при върха A , ъгъл B и външният ъгъл при върха C се отнасят както $12:5:11$. Лъчът $CM^{\rightarrow} (M \in AB)$ разделя $\sphericalangle ACB$ на два ъгъла, като $\sphericalangle MCB$ е с 22° по-голям от $\sphericalangle ACM$.

А) Да се намери $\sphericalangle ACB$ и ъгълът между AC и ъглополовящата $CP (P \in AB)$ на $\sphericalangle MCB$.

Б) Ако $PN \parallel AC (N \in BC)$, да се намерят ъглите на $\triangle PNC$.

Решение на 24 задача (пълна обосновка):



ПРОБЕН ИЗПИТ ПО МАТЕМАТИКА ЗА VII КЛАС - 17.02.2018 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!