1700 София, Студентски град "Христо Ботев", www.unwe.acad.bg

ТЕСТ
МОДУЛ 1 + МОДУЛ 2 + МОДУЛ 3 "МАТЕМАТИКА"

ПРОЧЕТЕТЕ ВНИМАТЕЛНО СЛЕДНИТЕ УКАЗАНИЯ:

Преди началото на изпита получавате книжка с теста, калъфче с две химикалки (тънкописци), линийка и голям плик, в който се намират картата за отговори и малък плик.

Книжката с теста

На левите страници са въпросите, на които трябва да отговорите.

Десните страници са празни и там можете да си водите бележки, които ще ви помогнат да намерите верния отговор.

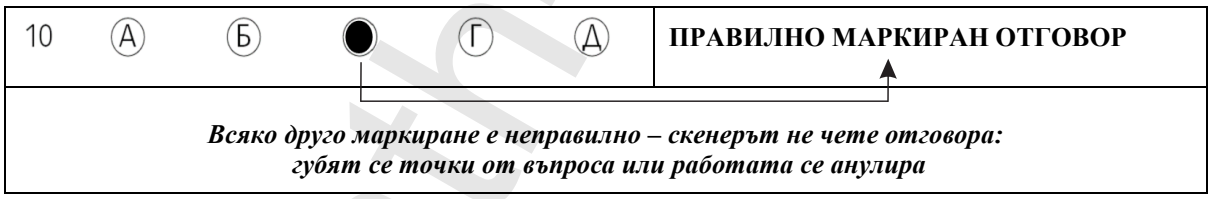
Книжката с теста не е официален документ и няма да бъде проверявана.

Картата за отговори

Това е официалният документ за вашия изпит, който се проверява от скенер - затова я попълвайте особено внимателно. Тази карта е уникална за всеки участник в теста и не може да бъде подменяна. Отговорите на всички въпроси в картата за отговори имат поредни номера, обозначени с арабски цифри. За всички въпроси са посочени по пет възможни отговора, оградени с кръгчета и обозначени с главни букви от А до Д.

Когато определите верния според вас отговор, маркирайте съответната главна буква с химикалката - тънкописец.

Попълвайте отговорите в кръгчетата като внимавате **да покриете цялата буква и да не излизате извън кръгчето**, което сте избрали за верен отговор – така ще се избегнат грешки при сканирането на вашата карта. Не е позволено изтриване, забелване и всякакви други средства за корекция в картата за отговори. В полетата за отговори е позволено маркиране само вътре в кръгчетата за отговори. Имайте предвид, че не се допуска обжалване и преразглеждане на картата при неправилно маркиране. За всяка грешка и неправилно маркиране отговорността е ваша. Според чл. 46 ал.2 от Правилника за прием на студенти в УНСС **«при неспазване на което и да е изискване от указанията за попълване на теста, работата се анулира».**



Всеки въпрос има само един верен отговор и затова в реда от кръгчета трябва да маркирате само една от посочените главни букви. Маркирането на повече от един отговор ви носи 0 точки, дори единият от тях да е верен.

Контролната карта

Тя се намира под перфорацията в долния край на картата за отговори. Попълнете я внимателно. Контролната карта и картата за отговори са единен документ и имат един и същ идентификационен номер – баркод. Това е вашият идентификационен документ, който ще удостовери, че картата за отговори е вашата карта.

ВНИМАНИЕ! Размяната на вашата контролна карта с друга карта за отговори и обратното е недопустима, защото води до различна идентификация и **работата ви се анулира.** Проверявайте лично за това!

Запълвайте верните отговори само с предоставените ви тънкописци, които са **черни (проверете това!)** - иначе работата ви също се **анулира.**

Работата се анулира и когато: 1. върху баркода е драскано; 2. драскано е върху празните полета между отговорите; 3. е направен опит да се изтрие вече маркиран отговор; 4. картата за отговори е сгъната; 5. повече от еднократно е прегъната контролната карта.

Успех!

math-bg.com

МОДУЛ 1 „БЪЛГАРСКИ ЕЗИК И ЕЗИКОВА КУЛТУРА”

1) Само в едно изречение има правилно членуване. Посочете го.

А) Камиона се разтоварва от работника.
Б) Блясъка изпревари гърма.
В) В далечината се мяркаше брегът.
Г) Намери се часовника.
Д) Вятъра счупи прозорецът.

2) В коя от подчертаните позиции има грешка?

Крисчън Слейтър е в ролята на модерния градски свещенник (А) – Даниел Клеменс, свикнал (Б) с удобствата на цивилизования живот. Когато млад негов колега е обвинен (В) в убийство, отец (Г) Клеменс е убеден, че младият (Д) духовник е невинен.

3) В коя от подчертаните позиции има грешка?

Ако многото милиарди (А) левове в паричното обращение (Б) наистина са „чисти“, то тогава родната валута конкурира долара (В), щом в България пазаря (Г) й е свит до жалките 20-25% от оборотите й. Няма грешка (Д).

4) Посочете в коя от думите има правописна грешка.

А) военопленник
Б) военачалник
В) войнственост
Г) военноинвалид
Д) войниклък

5) Кое пунктуационно оформяне на изречението е правилно и съответства най-точно на смисъла му?

А) Малката програмка със странното име „ICQ“, от английския израз I seek you, Аз те търся, позволи на компютърните потребители не само да се свързват към огромните бази данни по сървърите, но и да общуват персонално.
Б) Малката програмка със странното име „ICQ“, от английския израз „I seek you“, „Аз те търся“, позволи на компютърните потребители не само да се свързват към огромните бази данни по сървърите, но и да общуват персонално.
В) Малката програмка със странното име ICQ (от английския израз „I seek you“, Аз те търся) позволи на компютърните потребители не само да се свързват към огромните бази данни по сървърите, но и да общуват персонално.
Г) Малката програмка със странното име ICQ (от английския израз „I seek you“ – „Аз те търся“) позволи на компютърните потребители не само да се свързват към огромните бази данни по сървърите, но и да общуват персонално.
Д) Малката програмка със странното име „ICQ“ (от английския израз I seek you – „Аз те търся“) позволи на компютърните потребители не само да се свързват към огромните бази данни по сървърите, но и да общуват персонално.

matr-bg.com

6) Попълнете празното място в изречението с най-точната за контекста дума.

На руските ракетни стратегически сили вече беше подадена заповед да чакат следващата команда. Което преведено на _____ език означава, че са чакали заповед за атака срещу норвежката подводница.

А) руски
Б) английски
В) норвежки
Г) военен
Д) нормален

7) В следващото изречение има една грешка. Посочете я.

Не мога (А) обаче да забравя, че в продължение (Б) на хиляди поколения старите хора наистина (В) са се справяли със заобикалящия ги свят, а е всеизвесно (Г), че точно те са се справяли най-добре и че всички останали са се обръщали (Д) към тях за съвет.

8) В следващото изречение има една грешка. Посочете я.

Индианците (А) от островите кралица Шарлот (Б) твърдят в митовете си, че тогава не е имало планини, а древномексиканските (В) текстове споменават за издигащи се червени планини (Г), явно нажежени или покрити с разтопена (Д) лава.

9) В кое от изреченията има пунктуационна грешка?

А) На власт се оказват хора, които болезнено искат да бъдат признати за умни и добри, точно защото не са такива.
Б) Филмът ми се стори кратък, но когато напуснахме киното, разбрах, че са минали цели три часа и че трябва да бързам, за да не закъснея за тренировката си.
В) Сега се налага да тръгвам, но скоро можем да се видим отново и да обсъдим този проект, който има бъдеще.
Г) Моля те да ми донесеш папката, надписът на която е направен с червен химикал.
Д) В едно ясно съботно утро дойде писмо от чичо му, заминал за Австралия преди тридесет години.

10) В следващото изречение има една грешка. Посочете я.

Илюзиите (А) за развитие, които техническия (Б) прогрес създава, не могат да заместят потребността (В) на блажената (Г) човешка душа от познание и възвисяване (Д).

11) В следващото изречение има една грешка. Посочете я.

По време на неговото (А) миналогодишно (Б) обучение (В) в Англия ученикът – сегашният кандидат-студент (Г), е придобил квалификация, от която сега може да се възползва (Д).

12) Думите „здраве” и „сили” се съотнасят помежду си така, както двойката думи:

А) настроение - усмивка
Б) песен - думи
В) слънце - тен
Г) група - член
Д) мисъл – чувство

matu-bg.com

13) Попълнете празното място с най-точната за микротекста дума.

Попадне ли във вода, кофеинът, съдържащ се в кафеените зърна, се _____.

А) разтваря
Б) размножава
В) неутрализира
Г) разпада
Д) полуразпада

14) В коя от подчертаните позиции има грешка?

Буда израсва (А) в разкошен дворец. Но изоставя разкоша (Б), за да се сдобие (В) с мъдрост. Изследва най-потайните кътчета на ума си, за да пребори дявола (Г) в себе си. Той основава първата световна религия, която използва медитацията (Д) за постигане на хармония и щастие.

15) Посочете кое изречение е с правилна пунктуация.

А) Изначалните десет закона, дадени на Мойсей от Бога са в основата на еврейската и християнската религия.
Б) Основател на мистичната религия даоизъм бил Лао Дзъ – прочут философ, който се смята, че е написал основната книга на тази религия през I в. пр. Хр.
В) Пътят описан от Лао Дзъ, се нарича Ву Вей и означава пасивност, т.е. нещата трябва да останат непроменени.
Г) Месия, означава човек, изпратен от Бога да освободи даден народ и да го ръководи според Божията воля.
Д) Мумията представлява мъртво тяло, обвито в бинтове и обработено по специален начин така че да не се разлага във времето.

16) В кой ред има погрешно използвана дума?

А) Има ли някого, когото да обвиним?
Б) Искам да работя с някого, не мога сам.
В) Когото и да попиташ, ще ти каже.
Г) Никой не знае какво става там.
Д) Не зная да попитам ли някой.

17) Кое е правилното пунктуационно оформяне на изречението?

А) Свети Георги властва над нивите и стадата, от него зависи тяхното плодородие; фолклорът го надарява с мощ и юначество, които го представят като пръв змееборец, побеждаващ ламята, и „отключващ“ извори, и реки, дъждове, и роса.
Б) Свети Георги властва над нивите и стадата, от него зависи тяхното плодородие; фолклорът го надарява с мощ и юначество, които го представят като пръв змееборец, побеждаващ ламята и „отключващ“ извори и реки, дъждове и роса.
В) Свети Георги властва над нивите и стадата, от него зависи тяхното плодородие; фолклорът го надарява с мощ и юначество, които го представят като пръв змееборец побеждаващ ламята и „отключващ“ извори и реки, дъждове и роса.
Г) Свети Георги властва над нивите и стадата, от него зависи тяхното плодородие; фолклорът го надарява с мощ и юначество, които го представят, като пръв змееборец, побеждаващ ламята и „отключващ“ извори и реки, дъждове и роса.
Д) Свети Георги властва над нивите и стадата – от него зависи тяхното плодородие; фолклорът го надарява с мощ и юначество, които го представят като пръв змееборец, побеждаващ ламята и „отключващ“ извори, и реки, дъждове, и роса.

matrbg.com

18) В кой ред има правописна грешка?

А) Холандия е страната на моите мечти.
Б) Много често шефът намира някакъв предтекст, за да откаже.
В) Озова се на мястото, където най-малко очакваше да попадне.
Г) За състезанието всяко дете получи нов анцуг.
Д) Основният поминък на населението в Нова Зеландия е овцевъдството.

19) В следващото изречение има една грешка. Посочете я.

Най-големите готически катедрали във Франция, Англия, Германия и Испания са сред (А) най-колосалните и изящни сгради (Б), строени някога, и се превръщат в съкровищници за художествени (В) скъпоценности (Г), от които се запазила (Д) само част.

20) Коя от подчертаните думи е написана неправилно?

Изкуството днес иска да научи хората да гледат на нещата с други очи и да вкусят завръщането на архаични (А) или екзотични (Б) модели; да се докоснат до пространството на сънищата, до въображението (В) на душевноболните, до наркотичните халюцинации (Г), до импулсите на подсъзнанието (Д).

math-bg.com

МОДУЛ 2 „МАТЕМАТИКА – ОСНОВИ”

1) На колко е равна стойността на израза $\frac{9}{12}+\left(-\frac{3}{5}\right):\frac{4}{15}-0,5$?

А) -2
Б) $1/2$
В) $-1/2$
Г) 2
Д) $-9/4$

2) Едната страна на правоъгълник е увеличена с 40%. С колко процента трябва да се увеличи другата страна така, че лицето на правоъгълника да се увеличи с 47% ?

А) 3%
Б) 4%
В) 5%
Г) 6%
Д) 7%

3) Ако $\log_x 3.\log_3 81 = 2$, то x е равно на:

А) 8
Б) 2
В) 9
Г) 4
Д) 5

4) Множеството от решения на неравенството $2^{x+2} \le 4^{x-2}$ е:

А) $[4,+\infty)$
Б) $[5,+\infty)$
В) $(-\infty,6]$
Г) $(0,6]$
Д) $[6,+\infty)$

5) За аритметична прогресия е дадено, че $a_5+a_7+a_{15}+a_{17}=38$. Да се намери a_3+a_{19}.

А) $9/2$
Б) $19/2$
В) $\sqrt{19}$
Г) $\sqrt{38}$
Д) 19

6) Решението на неравенството $\frac{1}{5}(5x+2)>\frac{2-2x}{-3}+\frac{1}{15}$ е:

А) $x<3$
Б) $x>-3$
В) $x<1$
Г) $x>-1$
Д) Неравенството няма решение

math-bg.com

7) Множеството от решения на неравенството $\sqrt{-x} \le x+2$ е:

А) $(-1,0)$

Б) $(-1,0]$

В) $[-1,0]$

Г) $(-\infty,0]$

Д) $[-1,+\infty)$

8) За кои стойности на параметъра a уравнението $x^2-(a+1)x+a+4=0$ има двоен корен?

А) Само $a=5$

Б) $a=-3$ и $a=5$

В) $a=3$ и $a=-5$

Г) $a=3$ и $a=5$

Д) Няма такива стойности на a

9) Множеството от решения на неравенството $\frac{2x-1}{2-x}<1$ е:

А) $(1,2)$

Б) $[1,2)$

В) $(-\infty,1)$

Г) $(-\infty,1)\cup(2,+\infty)$

Д) $(-\infty,1]\cup(2,+\infty)$

10) Да се пресметне $\sin 28°.\cos 62° - \cos 28°.\cos 152°$.

А) 1

Б) $1/2$

В) -1

Г) $\frac{\sqrt{3}}{2}$

Д) 0

11) Коя от изброените стойности на x е решение на уравнението $\frac{\operatorname{cotg}(10x).\operatorname{cotg}15°+1}{\operatorname{cotg}15°-\operatorname{cotg}(10x)}=1$?

А) $x=10°$

Б) $x=5°$

В) $x=6°$

Г) $x=12°$

Д) $x=7°$

12) Дефиниционното множество на функцията $y=\frac{\sqrt[3]{x-1}}{\lg\left(x^3\right)}$ е:

А) $x>1$

Б) $x\neq 1$

В) $x\in(0,1)\cup(1,+\infty)$

Г) $x\neq -1,\ x\neq 0$ и $x\neq 1$

Д) $x\neq 0$

math-bg.com

13) Намерете границата $\lim\limits_{x\to 1}\dfrac{x-1}{\sqrt{x}-1}$.

А) 1
Б) 2
В) -1
Г) -2
Д) 0

14) Дадена е функцията $y=\sqrt{\operatorname{tg} x}$. Намерете $y'\left(\dfrac{\pi}{4}\right)$.

А) 1
Б) 2
В) -1
Г) $1/2$
Д) $\dfrac{\sqrt{2}}{2}$

15) Един от катетите на правоъгълен триъгълник има дължина 6. Кои от следните двойки числа могат да бъдат дължини на проекциите на катетите върху хипотенузата:

а) 3 и 9; б) 2 и 15; в) 4 и 5.

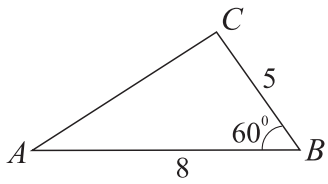
А) Само а)
Б) Само б)
В) Само в)
Г) Само б) и в)
Д) Само а) и в)

16) Равнобедрен триъгълник има основа с дължина 5 и бедро с дължина 20. Намерете дължината на ъглополовящата на ъгъл при основата.

А) $4\sqrt{2}$
Б) 5
В) $3\sqrt{2}$
Г) 6
Д) 8

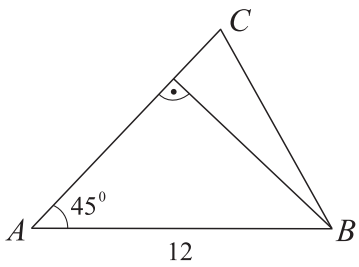
17) В ΔABC са дадени $BC=5,\ AB=8$ и $\measuredangle B=60°$. Да се намери дължината на радиуса на вписаната в триъгълника окръжност.

А) 3
Б) $2\sqrt{3}$
В) $4\sqrt{3}$
Г) $\sqrt{3}$
Д) 2



18) За ΔABC е дадено, че $AB=12$ и $\measuredangle BAC=45°$. Да се намери дължината на височината към страната AC.

А) 8
Б) 7
В) $6\sqrt{3}$
Г) $7\sqrt{2}$
Д) $6\sqrt{2}$



math-bg.com

19) Периметърът на правоъгълник е 28, а лицето му е 48. Да се намери дължината на диагонала на правоъгълника.

А) 12
Б) 11
В) 10
Г) 9
Д) 8

20) Равнобедрен трапец има височина с дължина 1, а дължините на бедрото и малката основа са равни. Намерете лицето на трапеца, ако дължината на малката основа е половината от дължината на голямата основа.

А) $\sqrt{3}$
Б) $\sqrt{5}$
В) $\sqrt{2}$
Г) 3
Д) 2

math-bg.com

МОДУЛ 3 „МАТЕМАТИКА”

1) На колко е равно $\left(1-2\sqrt{3}\right)\sqrt{13+4\sqrt{3}}$?

А) -1
Б) 11
В) $\dfrac{1+2\sqrt{3}}{2}$
Г) -11
Д) $\sqrt{13-4\sqrt{3}}$

2) Ако $x^3+y^3=35$ и $x+y=5$, то на колко е равно xy ?

А) 15
Б) 10
В) 12
Г) 18
Д) 6

3) Цената на акции нараснала със 110% след две последователни покачвания. При второто покачване цената се е повишила с 50%. С колко процента се е повишила при първото покачване?

А) 60%
Б) 35%
В) 40%
Г) 70%
Д) 80%

4) Изразът $\sqrt{a^2-5a+7-\sqrt{4-4a+a^2}}$ при $a=2,5$ е равен на:

А) 2
Б) $1,5$
В) 1
Г) $0,5$
Д) $0,25$

5) Да се пресметне $27^{1/\log_5 3}+9^{\log_3 7}+3^{4/\log_7 9}$.

А) 400
Б) 801
В) 890
Г) 404
Д) 223

math-bg.com

6) Да се изрази числото $x = \log_3 6$ чрез $a = \log_6 2$.

А) $x = \dfrac{a+2}{6}$

Б) $x = a + 3$

В) $x = 3 / a$

Г) $x = \dfrac{1}{1-a}$

Д) $x = 2 - a$

7) Кое е решението на уравнението $\left(\sqrt{2}-1\right)^x - \left(1+\sqrt{2}\right) = 0$?

А) 1

Б) 0

В) -1

Г) 0,5

Д) Уравнението няма решение

8) Колко са решенията на уравнението $\log_2\left(3.2^{x-1}-1\right) = 2x - 1$?

А) 4

Б) 3

В) 2

Г) 1

Д) 0

9) Множеството от решения на неравенството $5^x + 2.3^{x-2} > 2.5^{x-1} + 3^{x+1}$ е:

А) $(-\infty, 0)$

Б) $(1, +\infty)$

В) $(-\infty, 3)$

Г) $(3, +\infty)$

Д) $(-\infty, 0) \cup (3, +\infty)$

10) В геометрична прогресия $a_4.a_8 = 49$. На колко е равно a_6, ако a_1 и частното на прогресията са отрицателни?

А) ± 7

Б) $\pm\sqrt{7}$

В) Само -7

Г) Само 7

Д) Само $\sqrt{7}$

11) Да се намери първият член a_1 и разликата d на аритметична прогресия, за която сумата от първите й 16 члена $S_{16} = 80$, а нейният шестнадесети член $a_{16} = 80$.

А) $a_1 = 35,\ d = 3$

Б) $a_1 = -70,\ d = 10$

В) $a_1 = 35,\ d = 6$

Г) $a_1 = -70,\ d = 6$

Д) $a_1 = 70,\ d = 3$

math-bg.com

12) Да се намерят всички стойности на параметъра a, при които функцията $y=(a+1)x+a-5$ е строго намаляваща в интервала $(-\infty,+\infty)$.

А) $a\in(-\infty,0)$

Б) $a\in(-\infty,-1)$

В) $a\in(-\infty,-1]$

Г) $a\in[-1,1]$

Д) $a\in(1,+\infty)$

13) Намерете стойностите на параметъра a, за които неравенството $\frac{5}{2}x-1\geq(a+2)x-\frac{3}{2}$ е вярно за всяко x.

А) Само $a=\frac{1}{2}$

Б) Само $a=-\frac{1}{2}$

В) $a>\frac{1}{2}$

Г) $a\neq\frac{1}{2}$

Д) Няма такива стойности на a

14) За коя стойност на параметъра a системата $\begin{vmatrix}\frac{x}{3}-y=a\\-x+3y=-a\end{vmatrix}$ има безбройно много решения?

А) $a=-1$

Б) $a=0$

В) $a=-3$

Г) $a=1$

Д) Няма такива стойности на a

15) Множеството от решения на неравенството $\frac{2x}{x+2}\geq 1$ е:

А) $(-\infty,-2)\cup[2,+\infty)$

Б) $(-\infty,-2)$

В) $[2,+\infty)$

Г) $(-2,\ 2]$

Д) $(-\infty,-2)\cup(2,+\infty)$

16) За кои стойности на параметъра a неравенството $2ax-x^2+1\geq 0$ е вярно за всяко $x\in\mathbf{R}$?

А) $(-1,\ 1)$

Б) $(-2,\ 2)$

В) $(-\infty,-1)\cup(1,+\infty)$

Г) $(-\infty,-1)$

Д) Няма такива стойности на a

math-bg.com

17) За кои стойности на реалния параметър a уравнението $x^4 + 3ax^2 + a = 0$ има четири различни реални корена?

А) $a = 0$ и $a = \frac{4}{9}$

Б) $a \in \left(0, \frac{4}{9}\right)$

В) $a \in (-\infty, 0) \cup \left(\frac{4}{9}, +\infty\right)$

Г) Само $a = \frac{4}{9}$

Д) Няма такива стойности на a

18) Множеството от решения на неравенството $\left|x^2 - 3\right| < 1$ е:

А) $(-\infty, -2) \cup (2, +\infty)$

Б) $\left(-\sqrt{2}, \sqrt{2}\right)$

В) $\left(-\infty, -\sqrt{2}\right) \cup \left(\sqrt{2}, +\infty\right)$

Г) $(-2, 2)$

Д) $\left(-2, -\sqrt{2}\right) \cup \left(\sqrt{2},\ 2\right)$

19) Колко на брой са корените на уравнението $\sqrt{4x^2 + 5} = 3 - 2\sqrt{x^2 - 1}$?

А) 0
Б) 1
В) 2
Г) 3
Д) 4

20) Коя е стойността на $\operatorname{cotg}(\alpha - \beta)$, ако $\operatorname{tg}\alpha = 0,5$, $\sin\beta = 0,6$ и $0 < \beta < \frac{\pi}{2}$?

А) $\frac{1}{2}$

Б) $-\frac{1}{2}$

В) $-\frac{5}{2}$

Г) $\frac{11}{2}$

Д) $-\frac{11}{2}$

21) Колко са решенията на уравнението $\sin 2x = \sin x$ в интервала $[0, 2\pi]$?

А) 1
Б) 2
В) 3
Г) 4
Д) 5

math-bg.com

22) Кое е дефиниционното множество на функцията $y = \sqrt{1 - \operatorname{tg} x}$?

А) $\left[-\frac{\pi}{2} + k\pi,\ \frac{\pi}{4} + k\pi \right], k \in \mathbf{Z}$

Б) $\left(-\frac{\pi}{2} + k\pi,\ \frac{\pi}{2} + k\pi \right), k \in \mathbf{Z}$

В) $\left(k\pi,\ \frac{\pi}{4} + k\pi \right), k \in \mathbf{Z}$

Г) $\left(-\frac{\pi}{4} + k\pi,\ \frac{\pi}{4} + k\pi \right), k \in \mathbf{Z}$

Д) $\left[-\frac{\pi}{2} + k\pi,\ \frac{\pi}{4} + k\pi \right], k \in \mathbf{Z}$

23) Намерете всички стойности на реалния параметър *k*, за които редицата с общ член $a_n = \frac{kn - 1}{n + 1}$ е монотонно растяща.

А) $k \in [-1, +\infty)$

Б) $k \in [1, +\infty)$

В) $k \in [0, +\infty)$

Г) $k \in (-\infty, -1]$

Д) $k \in (-\infty, 1]$

24) Намерете дефиниционното множество на функцията $y = \lg\left(1 - \lg(16 - x^2)\right)$.

А) $[-4, -\sqrt{6}) \cup (\sqrt{6}, 4]$

Б) $(-\sqrt{6}, \sqrt{6})$

В) $(-4, -\sqrt{6}) \cup (\sqrt{6}, 4)$

Г) $(-\infty, -\sqrt{6}) \cup (\sqrt{6}, +\infty)$

Д) $(-4,\ 4)$

25) Намерете $f(x) - x^2 + x$, ако $f(x + 1) = x^2 + x$.

А) $2x$

Б) $2x^2$

В) $-2x^2 - 2x$

Г) $x^2 - x$

Д) 0

26) Намерете границата $\lim_{x \to 0}(x . \operatorname{cotg} x)$.

А) 1

Б) -1

В) 0

Г) -2

Д) 2

math-bg.com

27) Намерете производната на функцията $y = \sin\sqrt{2x+1}$.

А) $y' = \cos\sqrt{2x+1}$

Б) $y' = \dfrac{\cos\sqrt{2x+1}}{2\sqrt{2x+1}}$

В) $y' = \dfrac{\cos\sqrt{2x+1}}{\sqrt{2x+1}}$

Г) $y' = -\dfrac{\cos\sqrt{2x+1}}{\sqrt{2x+1}}$

Д) $y' = -\cos\sqrt{2x+1}$

28) Намерете тангенса на ъгъла, който допирателната към графиката на функцията $y = 2 - x^2$ в точката с абсциса $x = 1$ сключва с положителната посока на абсцисната ос.

А) 1

Б) 0

В) 2

Г) -1

Д) -2

29) Намерете всички стойности на реалния параметър a, за които функцията $y = \dfrac{(a-1)x}{x-2}$ е растяща в интервала $(2, +\infty)$.

А) $a \in (-\infty, 0]$

Б) $a \in [0, +\infty)$

В) $a \in [1, +\infty)$

Г) $a \in (-\infty,\ 1]$

Д) $a \in (-\infty, -1]$

30) В ΔABC височината CD има дължина 8, $BC = 10$ и радиусът на описаната около триъгълника окръжност има дължина 10. Да се намери дължината на AC.

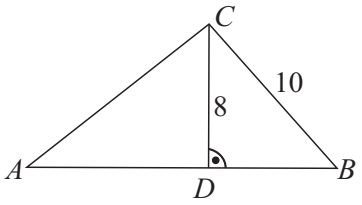
А) 12

Б) 15

В) 16

Г) 18

Д) 20



31) Даден е правоъгълен ΔABC ($\measuredangle C = 90°$), като $BC = 24$ и радиусът на вписаната в ΔABC окръжност е с дължина 4. Да се намери дължината на катета AC.

А) 12

Б) 10

В) 15

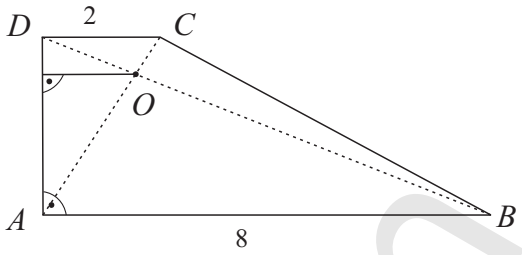
Г) 9

Д) 14

math-bg.com

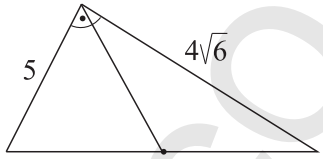
32) В правоъгълния трапец $ABCD$ ($AB \parallel CD$) диагоналите AC и BD се пресичат в точка O, като $AB = 8$ и $CD = 2$. Намерете разстоянието от точка O до по-късото бедро.

А) 1
Б) 1,6
В) 1,4
Г) 1,8
Д) 2



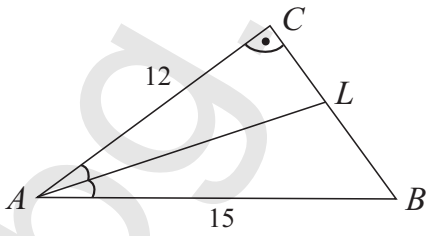
33) Катетите на правоъгълен триъгълник са с дължини 5 и $4\sqrt{6}$. Колко е дължината на медианата към хипотенузата?

А) $2\sqrt{6}$
Б) 5,5
В) 11
Г) 6
Д) 6,5



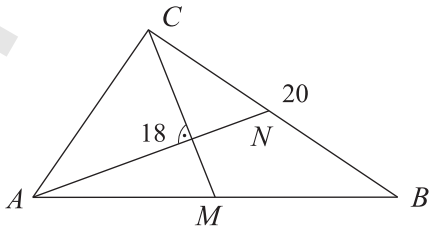
34) В правоъгълен ΔABC е дадено, че $\measuredangle C = 90°$, $AB = 15$, $AC = 12$ и AL е ъглополовяща. Да се намери лицето на ΔACL.

А) 20
Б) 24
В) 25
Г) 30
Д) 32



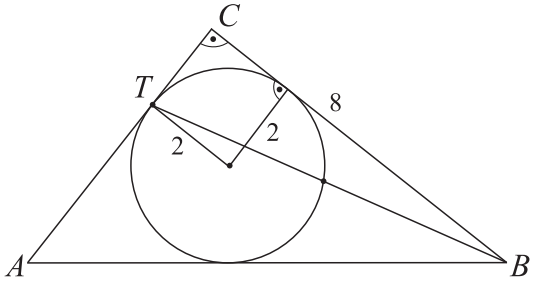
35) В ΔABC медианата AN има дължина 18 и е перпендикулярна на медианата CM. Дължината на страната BC е 20. Да се намери дължината на медианата CM.

А) 6
Б) 18
В) 16
Г) 15
Д) 12



36) В правоъгълен ΔABC са дадени катета $BC = 8$ и радиусът на вписаната окръжност $r = 2$. Ако T е допирната точка на окръжността с катета AC, намерете дължината на хордата, която окръжността отсича от BT.

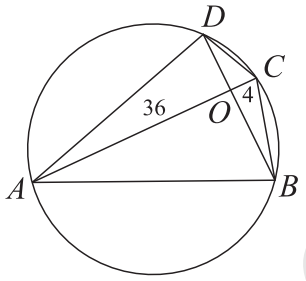
А) $\left(16\sqrt{17}\right)/17$
Б) 4
В) $\sqrt{10}$
Г) $\left(4\sqrt{15}\right)/5$
Д) 9/2



math-bg.com

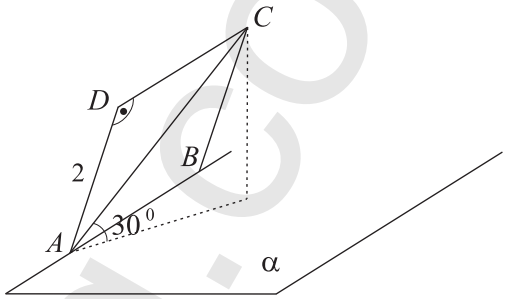
37) За вписания в окръжност четириъгълник $ABCD$ диагоналите AC и BD се пресичат в точка O. Дадено е, че $AO = 36$, $OC = 4$ и $BD = 25$. Намерете дължината на по-голямата от отсечките BO и OD.

А) 14
Б) 9
В) 16
Г) 12
Д) 15



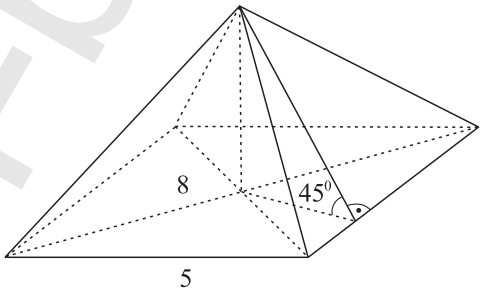
38) Квадратът $ABCD$ има страна с дължина 2. Страната AB лежи в равнината α, а диагоналът AC сключва с α ъгъл с мярка $30°$. Намерете ъгъла между α и равнината $ABCD$.

А) 45°
Б) 30°
В) 60°
Г) 90°
Д) 75°



39) Основата на четириъгълна пирамида е ромб с дължина на страната 5 и дължина на по-големия диагонал 8. Околните стени сключват с основата ъгъл $45°$. Намерете обема на пирамидата.

А) 32
Б) 48
В) $\frac{96}{5}$
Г) $\frac{288}{5}$
Д) 96



40) Лицето на околната повърхнина на прав кръгов цилиндър е четири пъти по-голямо от лицето на основата му. Ако дължината на височината му е h, а дължината на диаметъра на основата му е d, то $\frac{h}{d}$ е равно на:

А) $\frac{1}{3}$
Б) $\frac{1}{2}$
В) 1
Г) $\frac{3}{2}$
Д) 2

math-bg.com