



ЕДИНЕН ПРИЕМЕН ИЗПИТ

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), линейка 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.48 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»**.

10	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	ПРАВИЛНО МАРКИРАН ОТГОВОР
Всяко друго маркиране е неправилно – скенерът не чете отговора: губят се точки от въпроса или 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 - 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!

МОДУЛ 1 “БЪЛГАРСКИ ЕЗИК И ЕЗИКОВА КУЛТУРА”

- 1) Посочете коя от поговорките и пословиците не съдържа диалектна особеност:
- А) Бело лице – черно сърце.
 - Б) На лъжата краката са къси.
 - В) Тебе думам, дъще, сещай се снахо.
 - Г) Бърз кон се стига, бърза дума не може.
 - Д) Един тупа тъпано, друг събира парсата.
- 2) Посочете невярното твърдение:
- А) Само при писмен текст е необходимо да се спазва книжовната норма.
 - Б) Правилната и точна реч на човека е резултат от овладяната езикова норма и прилагането ѝ на практика, а не е резултат от усет към езика.
 - В) Паралелно с развитието на книжовния език се променя и книжовната норма.
 - Г) Спазването на книжовната норма е необходимо както за писмения, така и за устния текст.
 - Д) Диалектите са част от общонародния език.
- 3) В каква речева ситуация е уместна употребата на:
- (1) да не ти пука; (2) стигна се до консенсус;
 - (3) удариха си окото; (4) удариха кървавото;
 - (5) накриви си калпака
- А) 1,2,3 – в неофициална; 4,5 – в официална
 - Б) 1,3,4,5 – в неофициална; 2 – в официална
 - В) 1,3,4 – в неофициална (разговор с приятели); 2 и 5 – в официална
 - Г) 1,2,3,4,5 – в официална (ако общуващите се познават)
 - Д) 2 и 5 – в официална; 1,3,4 – в неофициална
- 4) Посочете невярното твърдение. Речта на комуникиращите е правилна, когато:
- А) езиковите норми се спазват от всички участници в общуването;
 - Б) свободно разговарят помежду си, без взаимно да се коригират, тъй като целта им е да се разберат;
 - В) се спазва единството на книжовните езикови норми, които са характерологична особеност на книжовния език;
 - Г) информацията, съдържаща се в речевите съобщения, е свързана с предмета на речевата ситуация;
 - Д) е налице ефектът от успешното езиково общуване.
- 5) Посочете в коя от поговорките отношението между думите не е антонимно:
- А) Един плаче, друг се смее.
 - Б) Бели пари за черни дни.
 - В) Не питай старило, а питай патило.
 - Г) Блазе кой взема, тежко кой дава.
 - Д) Много думи малко пари струват.
- 6) Посочете в кое изречение е допуснат неуместен израз:
- А) Трябва да се вземат под внимание всички фактори.
 - Б) Имайте предвид, че повече не може да продължава така.
 - В) Необходимо е да се имат много неща предвид, за да се вземе окончателно решение.
 - Г) Съдът ще вземе всички свидетелски показания под внимание.
 - Д) Икономическите показатели винаги се имат под внимание

- 7) Закономерна фонетична промяна на гласните, която се дължи на липсата на удареност, се нарича:
- А) епентеза
 - Б) редукция
 - В) йотация
 - Г) елизия
 - Д) метатеза
- 8) Посочете в коя дума не е допусната грешка:
- А) кротак
 - Б) тъпънар
 - В) гъстълак
 - Г) падар
 - Д) добитък
- 9) Посочете кой ред съдържа глаголни форми само в изявително наклонение:
- А) няма да чета, четял, чети
 - Б) бях решил, щях да реша, решил съм
 - В) нека седна, ще седя, бих седнал
 - Г) дошъл съм, бих дошъл, нека да дойда
 - Д) ще мисля, мисли, хайде да мислим
- 10) Отношението в двойката *изляза – излизам* е като при:
- А) пия – изпивам
 - Б) допия – допивам
 - В) изпия – изпит
 - Г) пия – допия
 - Д) изпивам – допивам
- 11) Посочете в кой от примерите липсващата съюзна връзка между главното и подчиненото определително изречение е различна от останалите:
- А) Създадох се условия за по-пълно проявление и на такава важна за икономическия механизъм категория, ... е стопанската сметка.
 - Б) Утрото беше тихо и приятно хладно, ... биват утрините в Тракия през лятото.
 - В) Основното, ... пречи за стабилизиране на финансовото състояние на фирмата, са взетите при нисък лихвен процент стари кредити.
 - Г) Изложбата предизвика интерес, ... никой не предполагаше.
 - Д) Сраженията между двете страни достигнаха размери, ... никой не можеше да предположи.
- 12) Посочете в кои позиции са допуснати грешки:
Формата, в която водещият(1) облича своите(2) словестни(3) изяви, показват(4) неговата низка обща култура(5) и неуважението(6) му към(7) слушателите.
- А) 2, 3, 4, 5
 - Б) 2, 5, 6
 - В) 5, 6, 7
 - Г) 1, 2, 4, 5
 - Д) 3, 4, 5, 6, 7
- 13) Посочете синонима на *намеќ, подмятане, загатване*:
- А) илюзия
 - Б) алюзия
 - В) забележка
 - Г) маркиране
 - Д) алиенация

- 14) Посочете чуждата дума:
- А) вятър
 - Б) пламък
 - В) параклис
 - Г) месец
 - Д) бряг
- 15) Посочете кой от редовете изразява същото отношение между думите в него като в подчертаната двойка думи *портфейл - пари*:
- А) чанта : обувки
 - Б) гребен : коса
 - В) портмоне : папка
 - Г) калъф : очила
 - Д) химикалка : тетрадка
- 16) Посочете верния отговор:
- А) акопунктура
 - Б) акупунктура
 - В) акупунктура
 - Г) акупонктура
 - Д) акупунктора
- 17) Посочете къде са допуснати грешки:
Наричат пчелният(1) прашец(2) наторална(3) чудотворна(4) храна и универсално(5) лекарство.
- А) 1, 5
 - Б) 5
 - В) 4
 - Г) 1, 3
 - Д) 2, 4
- 18) Посочете къде са допуснати грешки:
Не се опитвай(1) да ме разубеждаваш(2) – вече съм решил да не кандидатствам нито в Икономическия(3), нито в Софийския(4) университети (5) (6) а да пробвам във Велико-Търновския(7).
- А) 1, 3, 5, 6
 - Б) 3, 5, 6, 7
 - В) 2, 4, 6
 - Г) 4, 5, 6, 7
 - Д) 4, 6
- 19) Посочете в кое от изреченията е допусната пунктуационна грешка:
- А) По онова време като че всичко беше против него, но все пак той успя да се справи.
 - Б) И тогава почти всички, като че по предварителна уговорка, станаха и си тръгнаха.
 - В) През вратата влетя непознат мъж, целият подгизнал от вода, който гледаше, като че ли дяволът го гони.
 - Г) Той слизаше по пътеката бавно, като се подкрепяше на патерица с раздвоена дръжка.
 - Д) Беше решено разликата да се доплати през юли, като добавка към пенсиите

20) Посочете в кои позиции са допуснати грешки:

Журналиста(1), с който(2) се срещнахме(3) по време на конференцията, за моя най-голяма изненада беше ведещият(4) на любимото ми телевизионо шоу(5) по Б.Т.В.(6).

- А) 1, 4, 5, 6
- Б) 3, 5, 6
- В) 1, 2, 5, 6
- Г) 2, 3, 5
- Д) 2, 4, 5.

math-bg.com

МОДУЛ 2 „МАТЕМАТИКА – ОСНОВИ”

1) Да се намери стойността на израза $\frac{3}{4} + \left(\frac{3}{5} : \left(-\frac{6}{15}\right)\right) + 1$.

А) 1

Б) $\frac{1}{4}$

В) $-\frac{1}{4}$

Г) $-\frac{3}{4}$

Д) -1

2) $\left\| \sqrt{3} - 2 \right\| + \left| \sqrt{5} - 2 \right| - \left| \sqrt{5} - 1 \right\| = ?$

А) $1 - \sqrt{3}$

Б) $2 - \sqrt{3}$

В) $\sqrt{3} - 1$

Г) $5 + \sqrt{3} - 2\sqrt{5}$

Д) $\sqrt{3} + 1$

3) Ако $a > 0$ и $b \neq 0$, то изразът $\left((a^{-2}b^{-4})^{1/2} b^{-1} a^{-5}\right)^{1/3}$ е равен на:

А) a^2b

Б) $-\sqrt[3]{a^2b^4}$

В) $\frac{1}{a^2b}$

Г) a^2b^3

Д) $a^6\sqrt{ab^3}$

4) Коя е стойността на израза $\log_a \left(b^{2 \cdot \frac{1}{\log_b a^2}} \right)$ при $a > 0$, $b > 0$, $a \neq 1$, $b \neq 1$.

А) $\log_a b$

Б) $2 \log_a b$

В) 2

Г) 1

Д) 0

5) Кое е решението на уравнението $3^x - 3^{x-1} = 2$?

А) 2

Б) 1

В) 0

Г) 3

Д) Уравнението няма решение

6) Да се намери количеството, с което ще нараснат 1000 лв., внесени на влог за една година, ако лихвата е 3% за година.

- А) 1030 лв.
- Б) 1003 лв.
- В) 300 лв.
- Г) 30 лв.
- Д) 3 лв.

7) Кои стойности на x са решения на уравнението $\frac{4x+1}{6} - \frac{1}{2} = \frac{2x-1}{3}$?

- А) $x = 0$
- Б) $x = 1$
- В) $x = 2$
- Г) Уравнението няма решение
- Д) Всяко реално число е решение на уравнението

8) Кои са решенията на неравенството $-x^2 + 6x - 5 > 0$?

- А) $(-\infty, 1) \cup (5, +\infty)$
- Б) $(1, 5)$
- В) $(-\infty, 1)$
- Г) $(5, +\infty)$
- Д) $[1, 5]$

9) Кои са корените на уравнението $\frac{x^4 - 3x^2 - 4}{x + 2} = 0$?

- А) $\pm 1, \pm 2$
- Б) Само ± 1
- В) Само 2
- Г) Само ± 2
- Д) Уравнението няма реални корени

10) Колко решения има уравнението $\sqrt{x+1} + \sqrt{1-2x} = 0$?

- А) 0
- Б) 1
- В) 2
- Г) 3
- Д) 4

11) Коя е стойността на $\operatorname{tg} 75^\circ$?

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

12) Коя е стойността на израза $\sin^2 \alpha + \cos^4 \alpha - \sin^4 \alpha$?

- A) $\sin^2 \alpha$
- Б) $2 \sin^2 \alpha$
- В) $\cos^2 \alpha$
- Г) $2 \cos^2 \alpha$
- Д) $\sin 2\alpha$

13) Дефиниционното множество на функцията $y = \frac{x-1}{\lg(x^2)}$ е:

- A) $x \neq -1; 0; 1$
- Б) $x \neq -1; 1$
- В) $x \neq 0; 1$
- Г) $x \neq -1; 0$
- Д) $x \neq 0$

14) Намерете границата $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{x^3 + 2x - 1}{x^3 + x}$.

- A) -1
- Б) 0
- В) 2
- Г) 1
- Д) -2

15) Дадена е функцията $y = x \cdot \cos x$. Намерете $y'(\frac{\pi}{2})$.

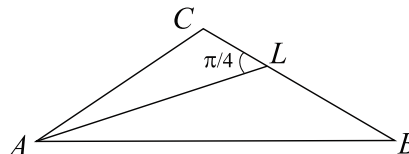
- A) $-\frac{\pi}{2}$
- Б) 1
- В) $1 - \frac{\pi}{2}$
- Г) $\frac{\pi}{2}$
- Д) 0

16) Намерете по-големия от два съседни ъгъла, ако той е 4 пъти по-голям от по-малкия.

- A) 100°
- Б) 120°
- В) 135°
- Г) 144°
- Д) 150°

17) В равнобедрения $\triangle ABC$ ($AC = BC$) AL е ъглополовящата на $\angle A$. Намерете мярката на $\angle ACB$, ако $\angle ALC = \frac{\pi}{4}$.

- A) $\pi/3$
- Б) $\pi/2$
- В) $5\pi/9$
- Г) $2\pi/3$
- Д) $3\pi/4$

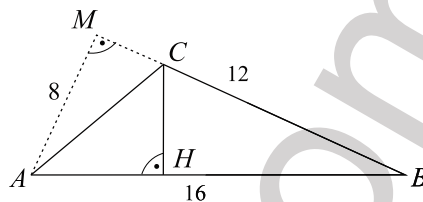


18) В равностранен триъгълник височината има дължина $5\sqrt{3}$. Колко е лицето на триъгълника?

- А) $20\sqrt{3}$
- Б) $25\sqrt{3}$
- В) $16\sqrt{3}$
- Г) $36\sqrt{3}$
- Д) $40\sqrt{3}$

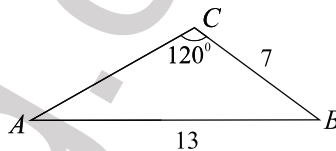
19) Да се намери дължината на височината CH в $\triangle ABC$ със страни $AB = 16$, $BC = 12$ и височина $AM = 8$.

- А) 9
- Б) 6
- В) 7
- Г) 10
- Д) 8



20) В $\triangle ABC$ са дадени $BC = 7$, $AB = 13$ и $\angle C = 120^\circ$. Да се намери страната AC .

- А) 7
- Б) 11
- В) $4\sqrt{3}$
- Г) 10
- Д) 8



МОДУЛ 3 „МАТЕМАТИКА”

1) Цената на акции нараснала със 110% след две последователни покачвания. При първото покачване цената се е повишила с 40%. С колко процента се е повишила при второто покачване?

- А) 70%
- Б) 35%
- В) 80%
- Г) 90%
- Д) 50%

2) Ако числата x и y са такива, че $(x + y)^2 = 30$, $x^2 + y^2 = 20$, то на колко е равно $x^4 + y^4$.

- А) 490
- Б) 350
- В) 300
- Г) 160
- Д) 900

3) Ако $\frac{\sqrt[3]{x^{-0,25}} \cdot x^{\frac{5}{12}} \cdot \sqrt[6]{x}}{\sqrt[3]{x}} = 2$, то x е равно на:

- А) $\sqrt[6]{2}$
- Б) 64
- В) $2^{\frac{1}{6}}$
- Г) 2^{-6}
- Д) 2^{-5}

4) На колко е равно $\log_{3\sqrt{3}}\left(\frac{1}{81}\right)$?

- А) 9
- Б) $-\frac{8}{3}$
- В) $\frac{1}{9}$
- Г) 27
- Д) $-\frac{1}{9}$

5) Кои са решенията на уравнението $3^{2x+5} - 5^{2x+4} = 7 \cdot 3^{2x+2} - 5^{2x+3}$?

- А) 2 и -2
- Б) 2 и -3
- В) 2 и -1
- Г) Само -1
- Д) -1 и -2

- 6) Сумата от решенията на уравнението $x \lg 5 + \lg 2 = x + \lg(2^x + 1)$ е:
- А) -2
 - Б) -1
 - В) 0
 - Г) 1
 - Д) 2
- 7) Решението на неравенството $\log_2(x+2)(x+4) + \log_{\frac{1}{2}}(x+2) < \frac{1}{2} \log_{\sqrt{2}} 7$ е:
- А) $(-2, 3)$
 - Б) $(-\infty, 3)$
 - В) $(-\infty, -4) \cup (-2, +\infty)$
 - Г) $(-2, +\infty)$
 - Д) $(-\infty, -2) \cup (3, +\infty)$
- 8) Решението на неравенството $9^{x+1} + 3^{x+2} + 2 \geq 0$ е:
- А) $(-2, -1)$
 - Б) $(-\infty, -2) \cup (-1, +\infty)$
 - В) $(-1, +\infty)$
 - Г) $(-2, +\infty)$
 - Д) $(-\infty, +\infty)$
- 9) Какъв е максималният брой различни естествени числа, кратни на три, чиято сума е 165.
- А) 8
 - Б) 9
 - В) 10
 - Г) 11
 - Д) 12
- 10) При кое значение на параметъра a функцията $f(x) = (3a+1)x + 2a + 8$ е нечетна ?
- А) $-\frac{1}{3}$
 - Б) 4
 - В) -4
 - Г) 0
 - Д) -1
- 11) За кои стойности на параметъра a графиките на функциите $y = 9x + a$ и $y = a^2x - 3$ съвпадат?
- А) Само $a = 3$
 - Б) Само $a = -3$
 - В) $a = \pm 3$
 - Г) Само $a = 0$
 - Д) Няма такива стойности на a
- 12) Параболите $y = x^2 - 1$ и $y = 3x^2 - 2ax + 1$ имат единствена обща точка, ако:
- А) $a > 2$
 - Б) $a < -2$
 - В) $a = \pm 2$
 - Г) $-2 < a < 2$
 - Д) $|a| > 2$

13) Нека $x_1 \neq x_2$ са корените на уравнението $ax^2 - 3ax + 1 = 0$. Намерете всички значения на параметъра a , за които $1 \in (x_1, x_2)$.

А) $a > \frac{1}{2}$

Б) $a < 0$

В) $a \in (-\infty, 0) \cup \left(\frac{1}{2}, +\infty\right)$

Г) $a \neq 0$

Д) $a \in \left(0, \frac{1}{2}\right)$

14) За кои стойности на реалния параметър a уравнението $(a+2)x^2 + 2(a+2)x + 2 = 0$ има един двукратен реален корен?

А) Няма такива стойности

Б) -2 и 0

В) Само -2

Г) Само 0

Д) Само -1

15) Да се намерят всички стойности на параметъра a , за които уравнението $x^4 - 2ax^2 + 1 = 0$ няма реални корени.

А) $a \in (-1, 1)$

Б) $a \in (0, +\infty)$

В) $a \in (-\infty, 1)$

Г) $a \in (-\infty, -1]$

Д) Уравнението има решение за всяка стойност на a

16) Колко са решенията на уравнението $|x^2 - 3|x| + 1| = 1$?

А) 1

Б) 2

В) 4

Г) 6

Д) 7

17) Броят решения на уравнението $\sqrt{x-4} + \sqrt{2x-1} = \sqrt{x+1}$ е:

А) 4

Б) 3

В) 2

Г) 1

Д) 0

18) Решението на неравенството $\frac{x^2 + x - 6}{\sqrt{x^2 + x - 12}} \leq 0$ е:

А) $(-\infty, -3) \cup (2, +\infty)$

Б) $[-4, -3) \cup (2, 3]$

В) $(-\infty, -3] \cup (2, +\infty)$

Г) $[-4, 3]$

Д) Неравенството няма решение

19) Да се пресметне $\operatorname{tg}\left(\frac{\pi}{4}-\alpha\right)$, ако $\sin \alpha = -\frac{12}{13}$ и $\pi < \alpha < \frac{3}{2}\pi$.

А) $-\frac{7}{17}$

Б) $\frac{7}{17}$

В) $\frac{3}{17}$

Г) $-\frac{3}{17}$

Д) $\frac{2}{17}$

20) Колко са стойностите на аргумента x в интервала $[0, 3\pi]$, за които функцията $y = \cos^2 x - 3$ приема най-голяма стойност?

А) 1

Б) 2

В) 3

Г) 4

Д) 6

21) Решенията на неравенството $\sin x \cos x > \frac{1}{2}$ са:

А) $x \in (-\infty, +\infty)$

Б) Неравенството няма решение

В) $x \in (2k\pi, \pi + 2k\pi), k \in \mathbf{Z}$

Г) $x \in (k\pi, 2k\pi), k \in \mathbf{Z}$

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

22) Намерете първите три члена на редицата с общ член $a_n = (1+n)^{\sin \frac{n\pi}{2}}$.

А) $2, 1, -\frac{1}{4}$

Б) $2, 1, \frac{\sqrt{3}}{4}$

В) $2, -1, \frac{1}{4}$

Г) $2, 1, \frac{\sqrt{2}}{4}$

Д) $2, 1, \frac{1}{4}$

23) Намерете дефиниционното множество на функцията $y = (\sin 2x)^{-2} + \sqrt[3]{x}$.

А) $x \neq k \frac{\pi}{4}, k \in \mathbf{Z}$

Б) $x \neq \frac{\pi}{2}$ и $x \geq 0$

В) $x \neq k \frac{\pi}{3}, k \in \mathbf{Z}$

Г) $x \neq k \frac{\pi}{2}, k \in \mathbf{Z}$

Д) $x \neq k\pi, k \in \mathbf{Z}$

24) Решете неравенството $f(g(x)) \leq 1$, където $f(x) = 2^x - 1$ и $g(x) = x + 1$.

А) $x \in (-\infty, 0)$

Б) $x \in (-\infty, 1]$

В) $x \in (0, +\infty)$

Г) $x \in (-\infty, 0]$

Д) $x \in (-\infty, 1)$

25) Намерете границата $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x^2}{\sin^2 x}$.

А) 1

Б) $\frac{1}{2}$

В) 2

Г) $-\frac{1}{2}$

Д) 0

26) Да се намерят точките на прекъсване на функцията $f(x) = \frac{\operatorname{tg} 2x}{x-1}$ при $x \in \left(-\frac{\pi}{4}, \frac{\pi}{4}\right)$.

А) $x = 1$

Б) $x = 1$ и $x = \frac{\pi}{4}$

В) Няма точки на прекъсване

Г) $x = \frac{\pi}{3}$

Д) $x = \frac{\pi}{2}$

27) Намерете втората производна на функцията $y = \cos^2 x$.

А) $y'' = -2 \cos x$

Б) $y'' = -2 \cos 2x$

В) $y'' = -\cos 2x$

Г) $y'' = 2 \cos 2x$

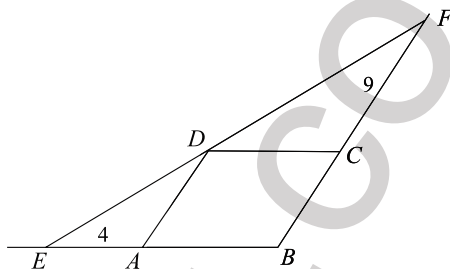
Д) $y'' = 2 \cos x$

28) Да се намерят стойностите на реалния параметър a така, че допирателната към графиката на функцията $y = \frac{1}{3}x^3 - a^2x$ в точката с абсциса $x = 2$ да сключва с положителната посока на абсцисната ос ъгъл $\alpha \in \left(0, \frac{\pi}{2}\right)$.

- А) $a \in [-2, 2]$
- Б) $a \in [-2, 2)$
- В) $a \in (-2, 2)$
- Г) $a \in (-2, 2]$
- Д) Само $a = -2$

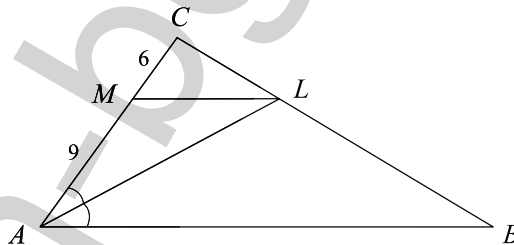
29) През върха D на ромба $ABCD$ е прекарана права, която пресича продължението на BA и на BC съответно в точки E и F . Ако $AE = 4$ и $CF = 9$, намерете дължината на страната на ромба.

- А) 4
- Б) 6
- В) 8
- Г) 5
- Д) 10



30) В $\triangle ABC$ AL е ъглополовяща на ъгъла при върха A и през точка L е построена права, успоредна на AB , която пресича AC в точка M , като $AM = 9$ и $MC = 6$. Намерете дължината на страната AB .

- А) 21,5
- Б) 22,5
- В) 20
- Г) 18
- Д) 16,5

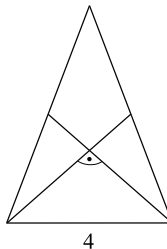


31) Дължината на хипотенузата на правоъгълен триъгълник е 18, а сумата от катетите е равна на 20. Колко е лицето на триъгълника?

- А) 9,5
- Б) 32
- В) 18
- Г) 19
- Д) 25,5

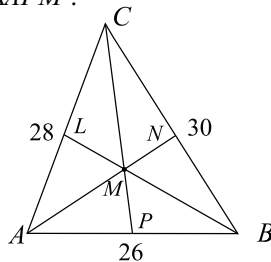
32) Основата на равнобедрен триъгълник има дължина 4 и медианите към бедрата са взаимно перпендикулярни. Колко е лицето на триъгълника?

- А) 24
- Б) 18
- В) 20
- Г) 12
- Д) 16



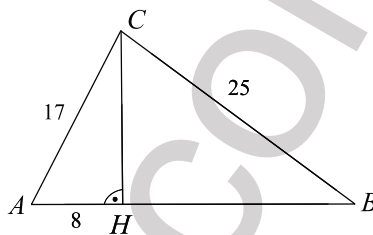
33) Страните на $\triangle ABC$ са с дължини $AB = 26$, $BC = 30$ и $AC = 28$. Медианите AN , BL и CP се пресичат в точка M . Да се намери лицето на $\triangle APM$.

- А) 56
- Б) 112
- В) 48
- Г) 52
- Д) 104



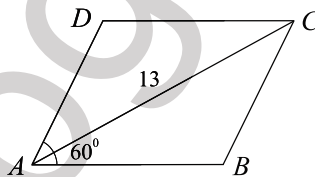
34) В $\triangle ABC$ е прекарана височината CH . Да се намери радиуса на описаната около $\triangle ABC$ окръжност, ако $AC = 17$, $AH = 8$ и $BC = 25$.

- А) 12
- Б) 20
- В) $\frac{85}{6}$
- Г) 16
- Д) $\frac{25}{3}$



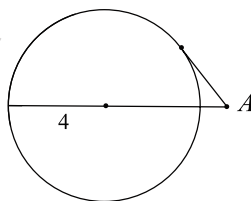
35) Успоредник $ABCD$ има периметър 30, диагонал $AC = 13$ и $\angle BAD = 60^\circ$. Да се намерят страните на успоредника.

- А) 6 и 9
- Б) 8 и 7
- В) 10 и 5
- Г) 12 и 3
- Д) 11 и 4



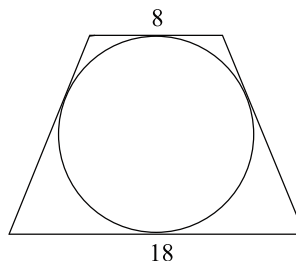
36) Дадена е окръжност с радиус $r = 4$. От точка A са прекарани секуща, минаваща през центъра на окръжността, и допирателна с дължина, равна на една трета от секущата. Да се намери дължината на допирателната.

- А) 1
- Б) 3
- В) 2
- Г) 9
- Д) 4



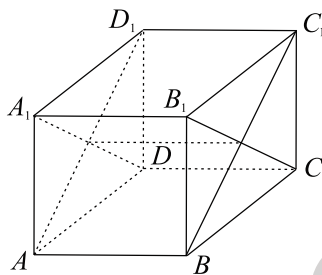
37) Равнобедрен трапец е описан около окръжност и дължините на основите му са 18 и 8. Колко е радиуса на окръжността?

- А) 4
- Б) 8
- В) 9
- Г) 6
- Д) 5



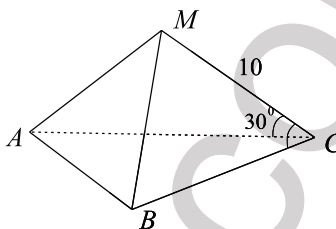
38) Даден е куб $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$. Намерете ъгъла между равнините ABC_1 и $A_1 B_1 C$.

- А) 30°
- Б) 45°
- В) 60°
- Г) 75°
- Д) 90°



39) В правилна триъгълна пирамида $ABCM$ околният ръб CM има дължина 10 и сключва с основните ръбове AC и BC ъгли, равни на 30° . Намерете лицето на околната повърхнина на пирамидата.

- А) $50\sqrt{3}$
- Б) $75\sqrt{3}$
- В) $100\sqrt{3}$
- Г) $120\sqrt{3}$
- Д) $125\sqrt{3}$



40) Периметърът на основното сечение на прав кръгов конус е равен на 16, а диаметърът на основата е по-голям от образувателната му с 1. Намерете радиуса на вписаното в конуса кълбо.

- А) $1/2$
- Б) $1/4$
- В) $3/2$
- Г) $3/4$
- Д) $5/2$

