



ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ СТРУКТУРНИ И
ИНВЕСТИЦИОННИ ФОНДОВЕ



ОПЕРАТИВНА ПРОГРАМА
НАУКА И ОБРАЗОВАНИЕ ЗА
ИНТЕЛИГЕНТЕН РАСТЕЖ

Проект BG05M2OP001-2.011-0001 „Подкрепа за успех“

ТЕСТ

УЧЕБЕН ПРЕДМЕТ: МАТЕМАТИКА

ОБРАЗОВАТЕЛНА СТЕПЕН: СРЕДНА

ЕТАП НА ОБРАЗОВАНИЕ: ВТОРИ ГИМНАЗИАЛЕН

(общообразователна подготовка)

ЗА УСТАНОВЯВАНЕ НА НИВОТО НА КОМПЕТЕНТНОСТИ НА
УЧЕНИЦИТЕ ПО МАТЕМАТИКА В НАЧАЛОТО НА
ДВАНАДЕСЕТИ КЛАС
ВЪРХУ УЧЕБНО-ИЗПИТНА ПРОГРАМА ЗА ДЪРЖАВЕН ЗРЕЛОСТЕН ИЗПИТ

ИМЕ НА УЧЕНИКА:

КЛАС:

УЧИЛИЩЕ:

Времетраене: един учебен час (40 минути).

Тестът съдържа общо 16 задачи:

- 14 задачи с избираем отговор (от 1. до 14. задача), всяка от които има един верен отговор. Всяка задача се оценява с 1 точка за правилен отговор и с 0 т. за грешен отговор или при липса на отговор.
- 2 задачи със свободен отговор (15. и 16. задача), всяка от които се оценява с 2 точки, ако отговорът е приемлив, с 1 т. – при частично приемлив отговор, и с 0 т. при нерешена задача.

Резултатът от теста се образува като сбор от получения брой точки за всички задачи. Максималният резултат за теста е 18 точки.

www.eufunds.bg

Проект BG05M2OP001-2.011-0001 „Подкрепа за успех“, финансиран от Оперативна програма „Наука и образование за интелигентен растеж“ 2014 – 2020, съфинансирана от Европейския съюз чрез Европейските структурни и инвестиционни фондове.



Пловдивски университет
„Паисий Хилендарски“



Проект BG05M2OP001-2.011-0001 „Подкрепа за успех“

➤ Прочети внимателно задачите от 1. до 14. и огради буквата пред правилния отговор.

1. Допустимите стойности на израза $\frac{\sqrt{x+2}}{x-3}$ са:

А) $x \in [-2; 3) \cup (3; +\infty)$

Б) $x \in (-2; 3) \cup (3; +\infty)$

В) $x \in (-\infty; 3) \cup (3; +\infty)$

Г) $x \in [-2; +\infty)$

2. Корените на уравнението $x^2 - 5x + 6 = 0$ са:

А) -3 и -2

Б) -3 и 2

В) -2 и 3

Г) 2 и 3

3. Върхът на параболата $y = x^2 - 8x + 6$ има абсциса x_v :

А) 8

Б) 4

В) -4

Г) -8

4. Градусната мярка на ъгъл, чиято радианна мярка е $\frac{2\pi}{3}$ е:

А) 30°

Б) 60°

В) 120°

Г) 240°

5. Коя от редиците е геометрична прогресия?

А) 2, -4, -8, -16, ...

Б) 1, 11, 111, 1111, ...

В) 2, 6, 10, 14, ...

Г) 1, -4, 16, -64, ...

6. В една кутия има 8 бели и 12 сини топки. На случаен принцип се изважда една от тях. Вероятността извадената топка да бяла е:

А) $\frac{1}{8}$

Б) $\frac{3}{5}$

В) $\frac{2}{5}$

Г) $\frac{2}{3}$





Проект BG05M2OP001-2.011-0001 „Подкрепа за успех“

7. Видът на триъгълник със страни 6, 8 и 11, според ъглите му, е:
А) остроъгълен
Б) правоъгълен
В) тъпоъгълен
Г) не може да се определи
8. Решенията на неравенството $(x - 4)(3x + 2)(6 - x) \leq 0$ са:
А) $x \in \left(-\infty; -\frac{2}{3}\right] \cup [4; 6]$
Б) $x \in \left(-\infty; -\frac{2}{3}\right) \cup (4; 6)$
В) $x \in \left(-\frac{2}{3}; 4\right) \cup (6; +\infty)$
Г) $x \in \left[-\frac{2}{3}; 4\right] \cup [6; +\infty)$
9. Стойността на израза $\log_5 25 + 3^{\log_3 4}$ е:
А) 5
Б) 6
В) 8
Г) 9
10. Лицето на триъгълник със страни $a = 9 \text{ cm}$, $b = 10 \text{ cm}$, $c = 17 \text{ cm}$ (в cm^2) е:
А) $6\sqrt{2}$
Б) 18
В) $18\sqrt{2}$
Г) 36
11. Дължините на страните на триъгълник са 12 cm, 18 cm и 9 cm. Дължината на най-голямата страна на подобен на него триъгълник е 36 cm. Обиколката на втория триъгълник (в cm) е:
А) 39
Б) 78
В) 117
Г) 156
12. В правоъгълен $\triangle ABC$ ($\sphericalangle C = 90^\circ$) с катет $b = 3 \text{ cm}$ и проекцията му върху хипотенузата $b_I = 1 \text{ cm}$, дължината на катета a (в cm) е:
А) $6\sqrt{2}$
Б) $6\sqrt{3}$
В) 8
Г) 9





Проект BG05M2OP001-2.011-0001 „Подкрепа за успех“

13. За $\triangle ABC$ със страна $BC = 5$ cm, $AC = 6$ cm и ъгъл $\gamma = 60^\circ$, страната AB (в cm)

е:

А) 5

Б) $\sqrt{31}$

В) $\sqrt{91}$

Г) 31

14. За $\triangle ABC$ със страна $AC = 30$ cm и ъгъл $\beta = 30^\circ$, радиусът R на описаната около триъгълника окръжност (в cm) е:

А) 10

Б) 15

В) 30

Г) 60

➤ *Напиши подробно решението на задачи 15. и 16.*

15. Представете израза $A = \sin(180^\circ - \alpha) + \sin 3\alpha$ като произведение от множители.

.....

.....

.....

.....

16. Първият ред на кинозалон с 20 реда има 20 места, а всеки следващ ред има с три места повече от предходния. Намерете колко места има на единадесетия ред и колко са всичките места в кинозалона?

.....

.....

.....

.....

ОБЩИЯТ БРОЙ ТОЧКИ Е: _____





ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ СТРУКТУРНИ И
ИНВЕСТИЦИОННИ ФОНДОВЕ



ОПЕРАТИВНА ПРОГРАМА
НАУКА И ОБРАЗОВАНИЕ ЗА
ИНТЕЛИГЕНТЕН РАСТЕЖ

Проект BG05M2OP001-2.011-0001 „Подкрепа за успех“

КЛЮЧ ЗА ВЕРНИТЕ ОТГОВОРИ НА ЗАДАЧИТЕ

Задача №	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.	14.
Верен отговор	А	Г	Б	В	Г	В	В	Г	Б	Г	Б	А	Б	В

Задача №	15.	16.
Верен отговор	$4 \sin \alpha \cdot \cos^2 \alpha$	50; 970

**КРИТЕРИИ ЗА ИДЕНТИФИЦИРАНЕ НА УЧЕНИЦИ В РИСК
ОТ ПРЕЖДЕВРЕМЕННО НАПУСКАНЕ НА ОБРАЗОВАТЕЛНАТА СИСТЕМА
И ПРЕПОРЪЧИТЕЛНИ ДЕЙНОСТИ ЗА ПОДКРЕПА**

Точки	Препоръчителни дейности
от 8 т. до 18 т.	Не се нуждае от допълнителна подкрепа
от 5 т. до 7 т.	Необходимост от подкрепа в групово обучение
от 0 т. до 4 т.	Необходимост от допълнителна индивидуална работа

www.eufunds.bg

Проект BG05M2OP001-2.011-0001 „Подкрепа за успех“, финансиран от Оперативна програма „Наука и образование за интелигентен растеж“ 2014 – 2020, съфинансирана от Европейския съюз чрез Европейските структурни и инвестиционни фондове.



Пловдивски университет
„Паисий Хилендарски“



СПЕЦИФИКАЦИЯ НА ТЕСТА ЗА ОЦЕНЯВАНЕ НА КОМПЕТЕНТНОСТИ НА УЧЕНИЦИТЕ ПО УЧЕБНИЯ ПРЕДМЕТ МАТЕМАТИКА В НАЧАЛОТО НА ДВНАДЕСЕТИ КЛАС, ИЗПИТНА ПРОГРАМА ЗА ДЗИ

Номера на задачите и формат	Когнитивни равнища/ Познавателни области	Основни съдържателни области (теми) на равнище учебна програма	Оценявани компетентности на равнище учебна програма	Критерии за оценяване на задача и максимален брой точки (МБТ)
№ 1 условие и 4 избираеми отговора	Възпроизвеждане, разпознаване на факти и понятия/ Знание	Дробно-рационални и ирационални изрази.	Определя допустими стойности на ирационален и дробен израз.	За правилен отговор – 1 т.; за грешен отговор или при липса на отговор – 0 т.
№ 2 условие и 4 избираеми отговора	Разпознаване на факти и понятия/ Знание	Квадратни уравнения.	Знае формулата за намиране корените на квадратно уравнение и/или формулите на Виет.	За правилен отговор – 1 т.; за грешен отговор или при липса на отговор – 0 т.
№ 3 условие и 4 избираеми отговора	Възпроизвеждане, разпознаване на факти и понятия/ Знание	Квадратна функция.	Познава графиката на квадратна функция и понятията свързани с нея.	За правилен отговор – 1 т.; за грешен отговор или при липса на отговор – 0 т.
№ 4 условие и 4 избираеми отговора	Възпроизвеждане, разпознаване на факти и понятия/ Знание	Тригонометрични функции.	Превръща градусна мярка на ъгли в радианна и обратно.	За правилен отговор – 1 т.; за грешен отговор или при липса на отговор – 0 т.
№ 5 условие и 4 избираеми отговора	Възпроизвеждане, разпознаване на факти и понятия/ Знание	Геометрична прогресия.	Разпознава коя редица е геометрична прогресия.	За правилен отговор – 1 т.; за грешен отговор или при липса на отговор – 0 т.
№ 6 условие и 4 избираеми отговора	Възпроизвеждане, разпознаване на факти и понятия/ Знание	Класическа вероятност.	Знае да пресмята класическа вероятност като отношение на възможности.	За правилен отговор – 1 т.; за грешен отговор или при липса на отговор – 0 т.





Проект BG05M2OP001-2.011-0001 „Подкрепа за успех“

Номера на задачите и формат	Когнитивни равнища/ Познавателни области	Основни съдържателни области (теми) на равнище учебна програма	Оценявани компетентности на равнище учебна програма	Критерии за оценяване на задача и максимален брой точки (МБТ)
№ 7 условие и 4 избираеми отговора	Разпознаване на факти и понятия/ Знание	Произволен триъгълник. Косинусова теорема.	Знае косинусова теорема и нейните приложения.	За правилен отговор – 1 т.; за грешен отговор или при липса на отговор – 0 т.
№ 8 условие и 4 избираеми отговора	Извличане и тълкуване на информация/ Разбиране	Рационални неравенства.	Решава неравенства от по-висока степен с метода на интервалите.	За правилен отговор – 1 т.; за грешен отговор или при липса на отговор – 0 т.
№ 9 условие и 4 избираеми отговора	Извличане и тълкуване на информация/ Разбиране	Степен и логаритъм.	Преобразува изрази, съдържащи степени и логаритми.	За правилен отговор – 1 т.; за грешен отговор или при липса на отговор – 0 т.
№ 10 условие и 4 избираеми отговора	Извличане и тълкуване на информация/ Разбиране	Произволен триъгълник. Лице на триъгълник.	Намира лице по Херонова формула.	За правилен отговор – 1 т.; за грешен отговор или при липса на отговор – 0 т.
№ 11 условие и 4 избираеми отговора	Извличане и тълкуване на информация/ Разбиране	Подобни триъгълници.	Намира съответни елементи на подобни триъгълници.	За правилен отговор – 1 т.; за грешен отговор или при липса на отговор – 0 т.
№ 12 условие и 4 избираеми отговора	Извличане и тълкуване на информация/ Разбиране	Правоъгълен триъгълник. Метрични зависимости за елементи на правоъгълен триъгълник.	Намира елементи в правоъгълен триъгълник чрез метрични зависимости.	За правилен отговор – 1 т.; за грешен отговор или при липса на отговор – 0 т.
№ 13 условие и 4 избираеми отговора	Извличане и тълкуване на информация/ Разбиране	Произволен триъгълник. Косинусова теорема.	Намира елементи на произволен триъгълник чрез косинусова теорема.	За правилен отговор – 1 т.; за грешен отговор или при липса на отговор – 0 т.





Проект BG05M2OP001-2.011-0001 „Подкрепа за успех“

Номера на задачите и формат	Когнитивни равнища/ Познавателни области	Основни съдържателни области (теми) на равнище учебна програма	Оценявани компетентности на равнище учебна програма	Критерии за оценяване на задача и максимален брой точки (МБТ)
№ 14 условие и 4 избираеми отговора	Осмисляне, обобщаване на информация/ Приложение	Произволен триъгълник. Синусова теорема.	Прилага синусова теорема.	За правилен отговор – 1 т.; за грешен отговор или при липса на отговор – 0 т.
№ 15 условие и свободен отговор	Осмисляне, обобщаване, оценяване на информация/ Приложение	Тригонометричните функции. Преобразуване на тригонометрични изрази.	Преобразува тригонометрични изрази с помощта на изучените формули.	За приемлив отговор – 2 т. За частично приемлив отговор (довеждане на израза до междинно произведение от множители) – 1 т. За неприемлив отговор – 0 т.
№ 16 условие и свободен отговор	Осмисляне, обобщаване, оценяване на информация/ Приложение	Аритметична прогресия. Формула за общия член. Формула за сбора на първите n-члена на аритметична прогресия.	Моделира с прогресия.	За приемлив отговор – 2 т. За частично приемлив отговор (намиране на a_{11}) – 1 т. За неприемлив отговор – 0 т.
				Максимален брой точки за теста като цяло – 18 т.

