

СМБ Варна — Секция Варна

Пробен изпит по математика за 7. клас

10.05.2026 г. · 149 участници (присъствени + онлайн)

Анализ на обединената успеваемост по задачи — изготвен в съответствие с Модела на НВО по математика за учебната 2025–2026 г. (МОН)

1. Обобщена статистика

Показател	Стойност
Брой участници (присъствени + онлайн)	149 (присъствени + онлайн)
Максимален постигнат резултат	100 т.
Минимален постигнат резултат	8 т.
Среден резултат (индивидуален)	69.5 т.
Медиана	71.5 т.
Средна успеваемост (претеглена по задачи)	71.2%
Първа част — задачи 1–21 (макс. 65 т.)	Претеглена усп. 80.1%
Втора част — задачи 22–24 (макс. 35 т.)	Претеглена усп. 45.9% ↓
Претеглена успеваемост по всички 34 елемента	67.0%
Най-ниска успеваемост	Зад. 24В: 4.8%
Най-висока успеваемост	Зад. 11: 95.7%

Разпределение по вид задача:

Вид задачи (по модела на НВО)	Макс.т.	Прет. усп.
14 задачи с избираем отговор (зад. 1–14)	32	85.7%
11 задачи с кратък свободен отговор (зад. 15–21)	33	73.6%
3 задачи с разширен свободен отговор (зад. 22–24)	35	45.9%

Легенда за нива на успеваемост:

Отлична (≥80%)	Много добра (60–79%)	Частична (40–59%)	Ниска (25–39%)	Критична (<25%)
----------------	----------------------	-------------------	----------------	-----------------

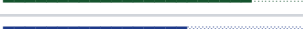
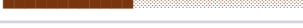
2. Разпределение на общите резултати

Всяка лента показва броя и дела на участниците в съответния диапазон от 0 до 100 точки. Данните са от индивидуалните резултати на 149 участника (144 присъствени + 5 онлайн). Среден резултат: 66.4 т. Медиана: 67.25 т.

Диапазон	Брой уч.	Дял %	Разпределение
0–9 т.	1	0.7%	 1 уч.
10–19 т.	1	0.7%	 1 уч.
20–29 т.	3	2%	 3 уч.
30–39 т.	10	6.7%	 10 уч.
40–49 т.	14	9.4%	 14 уч.
50–59 т.	14	9.4%	 14 уч.
60–69 т.	24	16.1%	 24 уч.

70–79 т.	30	20.1%		30 уч.
80–89 т.	23	15.4%		23 уч.
90–100 т.	29	19.5%		29 уч.

3. Успеваемост по задачи

Задача	Подт.	Успеваемост	Ниво	Визуализация
Зад.1	—	88.4%	Отлична	 88.4%
Зад.2	—	93.2%	Отлична	 93.2%
Зад.3	—	84.6%	Отлична	 84.6%
Зад.4	—	87.0%	Отлична	 87.0%
Зад.5	—	92.3%	Отлична	 92.3%
Зад.6	—	83.6%	Отлична	 83.6%
Зад.7	—	94.2%	Отлична	 94.2%
Зад.8	—	92.8%	Отлична	 92.8%
Зад.9	—	80.7%	Отлична	 80.7%
Зад.10	—	85.5%	Отлична	 85.5%
Зад.11	—	95.7%	Отлична	 95.7%
Зад.12	—	72.5%	Много добра	 72.5%
Зад.13	—	82.1%	Отлична	 82.1%
Зад.14	—	65.2%	Много добра	 65.2%
Зад.15	А	82.2%	Отлична	 82.2%
Зад.15	Б	60.9%	Много добра	 60.9%
Зад.16	А	92.3%	Отлична	 92.3%
Зад.16	Б	76.3%	Много добра	 76.3%
Зад.16	В	60.4%	Много добра	 60.4%
Зад.17	—	69.1%	Много добра	 69.1%
Зад.18	—	63.8%	Много добра	 63.8%
Зад.19	—	79.2%	Много добра	 79.2%
Зад.20	—	88.4%	Отлична	 88.4%
Зад.21	А	69.1%	Много добра	 69.1%
Зад.21	Б	69.6%	Много добра	 69.6%
Зад.22	А	68.1%	Много добра	 68.1%
Зад.22	Б	24.8%	Критична	 24.8%
Зад.22	В	43.2%	Частична	 43.2%
Зад.22	Г	34.9%	Ниска	 34.9%
Зад.23	А	71.1%	Много добра	 71.1%
Зад.23	Б	63.3%	Много добра	 63.3%
Зад.24	А	78.9%	Много добра	 78.9%

Зад.24	Б	23.2%	Критична		23.2%
Зад.24	В	4.8%	Критична		4.8%

4. Успеваемост по области на компетентност (МОН)

Областите съответстват на Модела на НВО. "Логически знания" е отделена самостоятелно поради спецификата на задача 8 (верност на твърдения).

Област на компетентност (по модела на МОН)	Точки	Ел-ти	Прет. усп.	Ниво
Числа. Алгебра	29 т.	10	63.1%	Много добра
Фигури и тела. Измерване	31 т.	10	62.3%	Много добра
Логически знания. Моделиране	32 т.	11	72.8%	Много добра
Елементи от вероятности и статистика	7 т.	3	77.8%	Много добра

5. Първа част — задача по задача

Първата част включва 14 задачи с избираем отговор (зад. 1–14, 32 т.) и 11 задачи с кратък свободен отговор (зад. 15–21, 33 т.). Времетраене: 90 мин.

5.1. Числа. Алгебра (зад. 1–4, 15А, 20, 22А–Г)

Цели изрази, тъждествени преобразувания, линейни уравнения и неравенства, модулно уравнение, разлагане на множители, нормален вид на многочлен.

Зад.	Под.	Вид задача	Макс.	Усп.	Учебно съдържание и компетентност	Ниво / Равнище
Зад.1	—	Избираем отговор	2 т.	88.4%	Числена стойност на цял алгебричен израз Извършва тъждествени преобразувания с цели изрази; пресмята числена стойност	Отлична Приложение
Зад.2	—	Избираем отговор	2 т.	93.2%	Линейно уравнение, свеждащо се чрез еквивалентни преобразувания Решава линейни уравнения и уравнения, свеждащи се до линейни	Отлична Приложение
Зад.3	—	Избираем отговор	2 т.	84.6%	Линейно неравенство и запис на решенията чрез интервал Решава линейни неравенства с едно неизвестно и представя решенията с интервали	Отлична Приложение
Зад.4	—	Избираем отговор	2 т.	87.0%	Модулно уравнение и произведение от корените му Решава модулни уравнения от вида $ ax+b =c$; интерпретира корените	Отлична Приложение
Зад.15	А	Кратък свободен отговор	2 т.	82.2%	Най-голямо цяло решение на линейно неравенство Решава линейно неравенство; избира най-голямо цяло число от множеството решения	Отлична Приложение
Зад.20	—	Кратък свободен отговор	3 т.	88.4%	Съпоставяне на уравнения с техните корени Решава линейни уравнения, уравнения от вида $(ax+b)(cx+d)=0$; разпознава уравнение без корен	Отлична Приложение

5.2. Фигури и тела. Измерване (зад. 7, 9–12, 14, 19)

Триъгълници, ъглополовящи, симетрала, признаци за еднаквост, ъгли при успоредни прави, правоъгълен Δ с 30° .

Зад.	Под.	Вид задача	Макс.	Усп.	Учебно съдържание и компетентност	Ниво / Равнище
Зад.7	—	Избираем отговор	3 т.	94.2%	Ъгли в остроъгълен триъгълник Използва зависимости между ъглите в триъгълник и свойства на перпендикулярни прави	Отлична Приложение
Зад.9	—	Избираем отговор	2 т.	80.7%	Равнобедрен триъгълник, симетрала и ъгли	Отлична Приложение

					Прилага свойства на равнобедрен триъгълник и свойства на точките от симетрала на отсечка	
Зад.10	—	Избираем отговор	2 т.	85.5%	Разпознаване на точка от симетралата Разграничава прилагане на симетрала, ъглополовяща, височина и медиана	Отлична Разбиране
Зад.11	—	Избираем отговор	3 т.	95.7%	Правоъгълен Δ, ъглополовяща, ъгъл 30° Прилага свойства на прав. Δ с ъгъл 30° и зависимости между елементи	Отлична Приложение
Зад.12	—	Избираем отговор	2 т.	72.5%	Разпознаване на еднакви Δ по зададени елементи Прилага признаците за еднаквост на Δ ; разграничава достатъчни от недостатъчни данни	Много добра Разбиране/Приложение
Зад.14	—	Избираем отговор	3 т.	65.2%	Ъгъл между две ъглополовящи в триъгълник Използва зависимости между ъгли в Δ и свойства на ъглополовящи	Много добра Високо/Разсъждение
Зад.19	—	Кратък свободен отговор	3 т.	79.2%	Прав. Δ — ъглополовяща и височина през правия ъгъл Прилага зависимости между ъгли в правоъгълен Δ и свойства на ъглополовяща	Много добра Приложение

5.3. Логически знания. Моделиране (зад. 5, 6, 8, 13, 15Б, 16В, 18, 21А–Б)

Моделиране с алгебричен израз и линейно уравнение, задача за работа, задача за движение, проценти, зависимости между ъгли; верност на твърдения.

Зад.	Под.	Вид задача	Макс.	Усп.	Учебно съдържание и компетентност	Ниво / Равнище
Зад.5	—	Избираем отговор	3 т.	92.3%	Моделиране на покупка с алгебричен израз Моделира с числов или цял алгебричен израз в практико-приложна ситуация	Отлична Разбиране/Приложение
Зад.6	—	Избираем отговор	3 т.	83.6%	Задача за съвместна работа Прилага уравнения и пропорционални зависимости при моделиране на задача за работа	Отлична Приложение
Зад.8	—	Избираем отговор	2 т.	92.8%	Вярност на твърдения Преценява вярност на твърдения; образува/разпознава отрицание на просто съждение	Отлична Разбиране
Зад.13	—	Избираем отговор	2 т.	82.1%	Моделиране на зависимост между съседни ъгли с уравнение Моделира геометрична зависимост чрез линейно уравнение	Отлична Разбиране
Зад.15	Б	Кратък свободен отговор	2 т.	60.9%	Интерпретира резултат от моделиране и го използва в числова/контекстна задача	Много добра Приложение
Зад.16	В	Кратък свободен отговор	2 т.	60.4%	Процентно нарастване на брой оценки Решава практическа задача с проценти; интерпретира данни от диаграма	Много добра Приложение
Зад.18	—	Кратък свободен отговор	3 т.	63.8%	Проценти на групи ученици — намиране на общ процент Моделира с проценти и интерпретира резултат в практико-приложна ситуация	Много добра Приложение
Зад.21	А	Кратък свободен отговор	3 т.	69.1%	Задача за движение — намиране на скорост пеша Моделира с линейно уравнение практическа задача за движение	Много добра Приложение
Зад.21	Б	Кратък свободен отговор	3 т.	69.6%	Задача за движение — намиране на дължина на маршрут Интерпретира решение на модел за движение и намира реална величина	Много добра Приложение

5.4. Елементи от вероятности и статистика (зад. 16А, 16Б, 17)

Разчитане на правоъгълна диаграма, средноаритметично, вероятност при случаен избор на върхове на квадрат.

Зад.	Под.	Вид задача	Макс.	Усп.	Учебно съдържание и компетентност	Ниво / Равнище
Зад.16	А	Кратък свободен отговор	2 т.	92.3%	Разчитане на диаграма — сравнение с предходен месец Разчита и интерпретира информация, представена чрез правоъгълна диаграма	Отлична Разбиране
Зад.16	Б	Кратък свободен отговор	2 т.	76.3%	Средноаритметично на данни от диаграма Използва данни от диаграма за намиране на средноаритметично	Много добра Приложение
Зад.17	—	Кратък свободен отговор	3 т.	69.1%	Вероятност при избор на два върха на квадрат Оценява вероятност на случайни изходи; използва геометрична интерпретация	Много добра Приложение

6. Втора част — задача по задача

Втората част включва 3 задачи с разширен свободен отговор — описание и аргументация на решението (зад. 22–24), оценявани с 35 т. Времетраене: 90 мин.

6.1. Задача 22 — Числа. Алгебра

22А: нормален вид на многочлен М. 22Б: разлагане на Р на множители. 22В: пресмятане на числена стойност и проверка в неравенство. 22Г: решаване на уравнение $M=P$ при $y=2$.

Зад.	Под.	Вид задача	Макс.	Усп.	Учебно съдържание и компетентност	Ниво / Равнище
Зад.22	А	Разширен свободен отговор	4 т.	68.1%	Намиране на нормален вид на многочлена М Записва многочлен в нормален вид; извършва тъждествени преобразувания	Много добра Приложение
Зад.22	Б	Разширен свободен отговор	3 т.	24.8%	Разлагане на Р на множители от първа степен Разлага многочлени на множители чрез групиране и/или формули за съкратено умножение	Критична Приложение
Зад.22	В	Разширен свободен отговор	4 т.	43.2%	Пресмятане на стойност на израз и проверка в неравенство Пресмята числена стойност на рационален израз; проверява дали число е решение на неравенство	Частична Приложение
Зад.22	Г	Разширен свободен отговор	5 т.	34.9%	Решаване на уравнението $M=P$ при $y=2$ Използва преобразувания на цели изрази и решава уравнение, свеждащо се до линейно	Ниска Високо/Разсъждение

6.2. Задача 23 — Логически знания. Моделиране

23А: попълване на таблица с брой химикалки. 23Б: намиране на броя сини химикалки — моделиране с линейно уравнение и проценти.

Зад.	Под.	Вид задача	Макс.	Усп.	Учебно съдържание и компетентност	Ниво / Равнище
Зад.23	А	Разширен свободен отговор	4 т.	71.1%	Попълване на таблица по данните от условието Организира информация в таблица; моделира с променлива в практико-приложна ситуация	Много добра Приложение
Зад.23	Б	Разширен свободен отговор	5 т.	63.3%	Моделира с линейно уравнение задача с проценти; интерпретира резултата	Много добра Високо/Разсъждение

6.3. Задача 24 — Фигури и тела. Измерване

24А: $\angle CDA$ и $\angle CBA$ в правоъгълен $\triangle$ с медиана към хипотенуза. 24Б: отношение на лицата на $\triangle ANM$ и $\triangle ACM$. 24В: намиране на $AK:KB$ при условие $AK-BK=MK$.

Зад.	Под.	Вид задача	Макс.	Усп.	Учебно съдържание и компетентност	Ниво / Равнище
Зад.24	А	Разширен свободен отговор	4 т.	78.9%	Намиране на $\angle CDA$ и $\angle CBA$ в правоъгълен $\triangle$	Много добра Приложение

					Прилага свойства на медиана към хипотенуза; зависимости в равнобедрен Δ	
Зад.24	Б	Разширен свободен отговор	5 т.	23.2%	Отношение на лицата на ΔANM и ΔACM Използва лице на Δ , обща височина и отношение на отсечки	Критична Високо/Разсъждение
Зад.24	В	Разширен свободен отговор	4 т.	4.8%	Използва геометрични зависимости в прав. Δ ; обосновава отношение на отсечки	Критична Високо/Разсъждение

7. Ключови изводи

7.1. Задачи с отлична успеваемост ($\geq 80\%$)

Зад. 11 — Прав. Δ , ъглополовяща, ъгъл 30° : 95.7% — изключително добре усвоено.
 Зад. 7 — Ъгли в остроъгълен Δ с два Height: 94.2% — Фигури и тела. Измерване.
 Зад. 2 — Линейно уравнение: 93.2% · Зад. 5 — Моделиране с израз: 92.3%.
 Зад. 16А — Разчитане на диаграма: 92.3% .
 Зад. 3 — Линейно неравенство: 84.6% · Зад. 15А — Най-голямо цяло решение: 82.2%.
 Зад. 20 — Съпоставяне на уравнения с корени: 88.4% .

7.2. Задачи с критична успеваемост ($< 25\%$)

Зад. 24В — Отношение АК:КВ (доказателство, 2.9%): Фигури и тела — само 4 верни от 149.
 Зад. 24Б — Отношение на лицата на Δ (19.3%): Фигури и тела
 Зад. 22Б — Разлагане на многочлен Р на множители (19.9%): Числа. Алгебра — групиране и формули за съкратено умножение.
 Зад. 22Г — Уравнение $M=P$ при $y=2$ (28.1%): Числа. Алгебра .

Автори на темата: Стоян Ненков и Иван Ангелов
 Изготвил анализа: доц.д-р Севдалина Георгиева