

ВАРИАНТ 28

Часть 1

Модуль «Алгебра»

1

--

1. Найдите значение выражения $\frac{4,8 \cdot 3,3}{7,2}$.

Ответ: _____

2

1	2	3	4

2. На числовой прямой отмечены числа a, b, c .



Укажите номер верного утверждения.

- 1) $b + c < a$ 2) $-\frac{1}{a} > \frac{1}{b}$ 3) $a^2 > b$ 4) $b^2 > 1$

3

1	2	3	4

3. Расположите в порядке убывания числа: $5,5; 2\sqrt{7}; \sqrt{31}$.

- 1) $2\sqrt{7}; \sqrt{31}; 5,5$ 3) $2\sqrt{7}; 5,5; \sqrt{31}$
2) $5,5; 2\sqrt{7}; \sqrt{31}$ 4) $\sqrt{31}; 5,5; 2\sqrt{7}$

4

--

4. Решите уравнение $4x^2 + 6x - 2 = (x - 1)^2$.

Ответ: _____

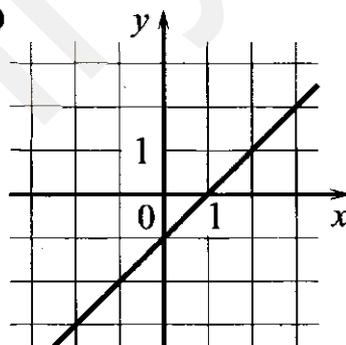
5

А	Б	В

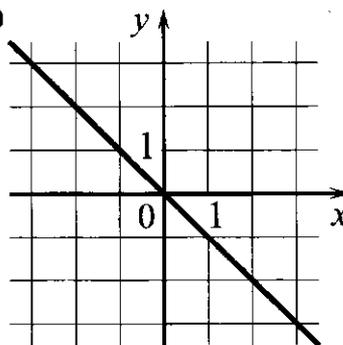
5. Установите соответствие между графиками функций и формулами, которые их задают.

ГРАФИКИ ФУНКЦИЙ

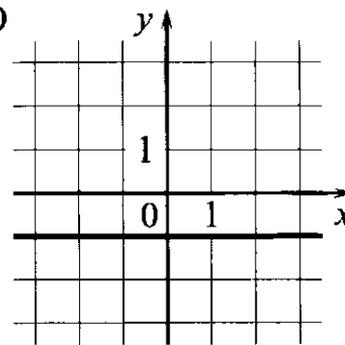
А)



Б)



В)



ФОРМУЛЫ

- 1) $y = -x$ 3) $y = x$
2) $y = -1$ 4) $y = x - 1$

Ответ:

А	Б	В

6. Дана геометрическая прогрессия (b_n) , знаменатель которой равен 5, $b_1 = \frac{4}{5}$. Найдите сумму первых 4 её членов.

	6
--	---

Ответ: _____

7. Найдите значение выражения $\left(\frac{1}{x-y} + \frac{1}{x+y}\right) : \frac{x}{x^2-y^2}$ при $x = \sqrt{5}-1$, $y = \sqrt{5}+2$.

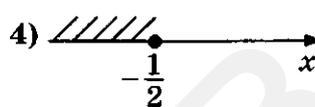
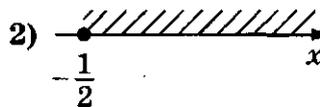
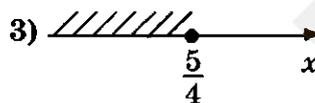
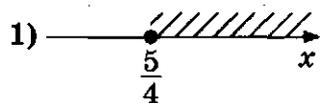
	7
--	---

Ответ: _____

8. Решите систему неравенств $\begin{cases} -4x \leq -5, \\ -6x \leq 3. \end{cases}$

1	2	3	4		8

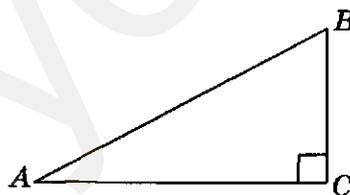
На каком рисунке изображено множество её решений?



Модуль «Геометрия»

9. Один острый угол прямоугольного треугольника в два раза больше другого. Найдите меньший острый угол. Ответ дайте в градусах.

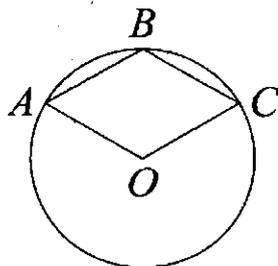
	9
--	---



Ответ: _____

10. Точка O — центр окружности, на которой лежат точки A , B и C таким образом, что $OABC$ — ромб. Найдите угол OAB . Ответ дайте в градусах.

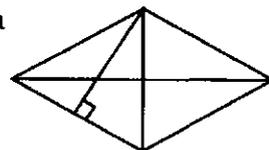
	10
--	----



Ответ: _____

11

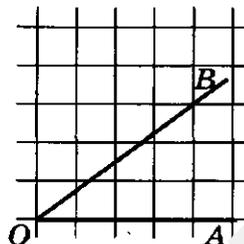
11. Диагонали ромба относятся как 2 : 7. Периметр ромба равен 53. Найдите высоту ромба.



Ответ: _____

12

12. Найдите тангенс угла AOB , изображённого на рисунке.



Ответ: _____

13

13. Какие из следующих утверждений верны?

- 1) Все вписанные углы окружности равны.
- 2) Через любые три точки, не принадлежащие одной прямой, проходит единственная окружность.
- 3) Если расстояние между центрами двух окружностей меньше суммы радиусов, то эти окружности пересекаются.

Ответ: _____

Модуль «Реальная математика»

14

1	2	3	4

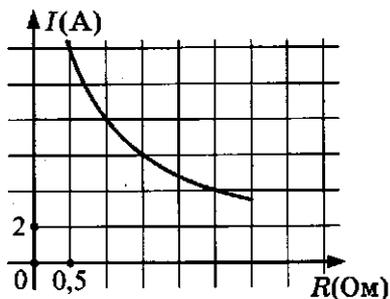
14. В таблице приведены нормативы по бегу на 60 метров, бегу на 1000 метров и по прыжку в длину с места для учащихся 9 классов.

Нормативы	Мальчики			Девочки		
	«5»	«4»	«3»	«5»	«4»	«3»
Бег на 60 м (секунды)	8,8	9,2	9,5	9,4	10,0	10,5
Бег на 1000 м (минуты и секунды)	4 мин	4 мин 15 с	4 мин 30 с	4 мин 40 с	5 мин	5 мин 20 с
Прыжок с места (метры)	2,20	2,10	2,00	1,95	1,80	1,70

Итоговая отметка выставляется по самой низкой отметке сдачи трёх нормативов. Если какой-то норматив не выполнен, в итоге выставляется «норматив не выполнен». Какую отметку получит девочка, пробежавшая 60 м за 9,7 с, пробежавшая 1000 м за 4 мин 38 с и прыгнувшая в длину на 1 м 97 см?

- 1) отметка «5»
- 2) отметка «4»
- 3) отметка «3»
- 4) норматив не выполнен

15. Мощность отопителя в автомобиле регулируется дополнительным сопротивлением, которое можно менять, поворачивая рукоятку в салоне машины. При этом меняется сила тока в электрической цепи электродвигателя — чем меньше сопротивление, тем больше сила тока и тем быстрее вращается мотор отопителя. На рисунке показана зависимость силы тока I от величины сопротивления R . На оси абсцисс откладывается сопротивление (в омах), на оси ординат — сила тока в амперах. Сколько ампер составляет сила тока в цепи при сопротивлении 1 Ом?



	15
--	----

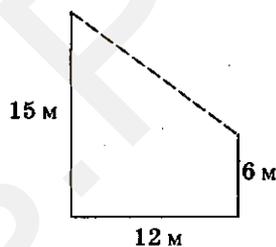
Ответ: _____

16. Городской бюджет составляет 68 млн руб., а расходы на одну из его статей составили 22,5%. Сколько рублей потрачено на эту статью бюджета?

	16
--	----

Ответ: _____

17. В 12 м одна от другой растут две сосны. Высота одной 15 м, а другой — 6 м. Найдите расстояние (в метрах) между их верхушками.



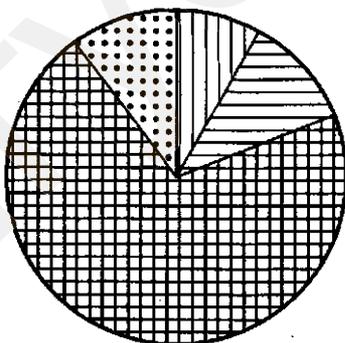
	17
--	----

Ответ: _____

18. На диаграмме показано распределение питательных веществ в сухарях. Определите по диаграмме, содержание каких веществ преобладает.

1	2	3	4	18

сухари



белки



жиры



углеводы



прочее*

* к прочему относятся вода, витамины и минеральные вещества

- 1) жиры 2) белки 3) углеводы 4) прочее

19. Костя наудачу выбирает двузначное число. Найдите вероятность того, что оно начинается на 2.

	19
--	----

Ответ: _____

20. Перевести значение температуры по шкале Цельсия в шкалу Фаренгейта позволяет формула $F = 1,8C + 32$, где C — градусы Цельсия, F — градусы Фаренгейта. Какая температура по шкале Цельсия соответствует 95 градусам по шкале Фаренгейта?

Ответ: _____

Часть 2

При выполнении заданий 21–26 используйте отдельный лист. Сначала укажите номер задания, а затем запишите его решение и ответ. Пишите чётко и разборчиво.

Модуль «Алгебра»

21. Сократите дробь $\frac{6^3 \cdot 9^6}{3^{15}}$.
22. Велосипедист выехал с постоянной скоростью из города А в город В, расстояние между которыми равно 45 км. На следующий день он отправился обратно в А со скоростью на 3 км/ч больше прежней. По дороге он сделал остановку на 45 минут. В результате велосипедист затратил на обратный путь столько же времени, сколько на путь из А в В. Найдите скорость велосипедиста на пути из В в А. Ответ дайте в км/ч.
23. Постройте график функции

$$y = \begin{cases} 6x - x^2, & \text{если } x \geq -1, \\ -x - 8, & \text{если } x < -1, \end{cases}$$

и определите, при каких значениях c прямая $y = c$ имеет с графиком ровно две общие точки.

Модуль «Геометрия»

24. Один острый угол прямоугольного треугольника на 32° больше другого. Найдите больший острый угол.
25. В трапеции $ABCD$ с основаниями BC и AD проведены диагонали AC и BD . Докажите равенство площадей треугольников ABD и ACD .
26. Хорда окружности удалена от центра на расстояние 1. В каждый из сегментов, стягиваемых хордой, вписан квадрат так, что две соседние вершины квадрата лежат на дуге, две другие — на хорде. Чему равна разность длин сторон квадратов?