

### Вариант 3

**Задание 1** Найдите значение выражения  $\frac{2}{5} - 0,83$ .

**Задание 2** Найдите значение выражения  $5^{0,36} \cdot 25^{0,32}$ .

**Задание 3** Тетрадь стоит 7 рублей. Сколько рублей заплатит покупатель за 90 тетрадей, если при покупке больше 50 тетрадей магазин делает скидку 20% от стоимости всей покупки?

**Задание 4** Среднее гармоническое трёх чисел  $a, b$  и  $c$  вычисляется по формуле  $h = \left( \frac{a^{-1} + b^{-1} + c^{-1}}{3} \right)^{-1}$ .  
Найдите среднее гармоническое чисел  $\frac{1}{3}, \frac{1}{4}$  и  $\frac{1}{8}$ .

**Задание 5** Найдите  $\operatorname{tg} \alpha$ , если  $\frac{7 \sin \alpha - 2 \cos \alpha}{4 \sin \alpha - 9 \cos \alpha} = 2$ .

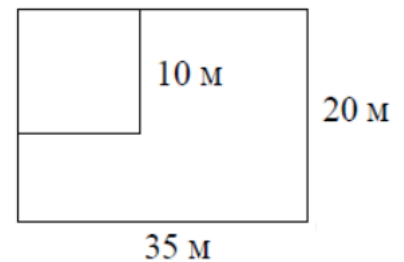
#### Задание 6

В университетскую библиотеку привезли новые учебники по общей медицине для 4-5 курсов, по 130 штук для каждого курса. Все книги одинаковы по размеру. В книжном шкафу 8 полок, на каждой полке помещается 20 учебников. Сколько шкафов можно полностью заполнить новыми учебниками?

#### Задание 7

Решите уравнение  $\sqrt{-3+4x} = x$ . Если уравнение имеет более одного корня, в ответе запишите меньший из корней.

**Задание 8** Дачный участок имеет форму прямоугольника со сторонами 35 м и 20 м. Хозяин планирует обнести его изгородью и отгородить такой же изгородью квадратный участок со стороной 10 м (см. рисунок). Найдите суммарную длину изгороди в метрах.



**Задание 9** Установите соответствие между величинами и их возможными значениями: к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца.

ВЕЛИЧИНЫ	ВОЗМОЖНЫЕ ЗНАЧЕНИЯ
А) длина песчинки	1) 8 см
Б) длина указательного пальца	2) 0,1 мм
В) радиус Земли	3) 350 м
Г) длина одного круга на стадионе	4) 6400 км

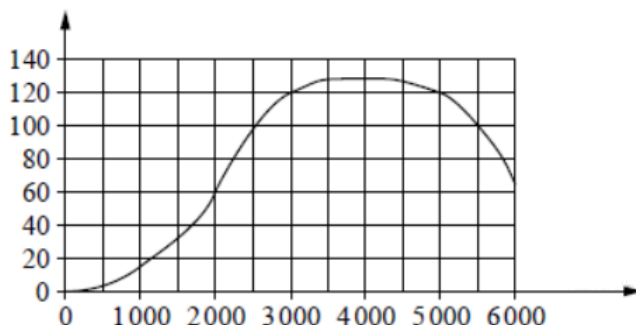
#### Задание 10

В чемпионате мира участвуют 15 команд. С помощью жребия их нужно разделить на пять групп по три команды в каждой. В ящике вперемешку лежат карточки с номерами групп:

1, 1, 1, 2, 2, 2, 3, 3, 3, 4, 4, 4, 5, 5, 5.

Капитаны команд тянут по одной карточке. Какова вероятность того, что команда России окажется в четвёртой группе?

**Задание 11** На графике показана зависимость крутящего момента автомобильного двигателя от числа его оборотов в минуту. На оси абсцисс откладывается число оборотов в минуту, на оси ординат — крутящий момент в  $\text{Н} \cdot \text{м}$ . Чтобы автомобиль начал движение, крутящий момент должен быть не менее  $60 \text{ Н} \cdot \text{м}$ . Определите по графику, какого наименьшего числа оборотов двигателя в минуту достаточно, чтобы автомобиль начал движение?



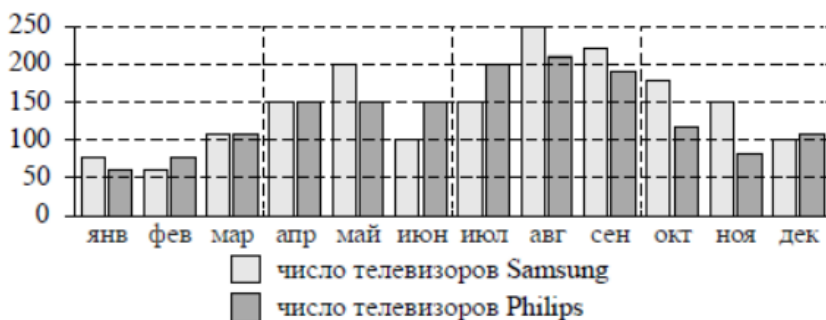
**Задание 12** В магазине одежды объявлена акция: если покупатель приобретает товар на сумму свыше  $10\,000$  руб., он получает скидку на следующую покупку в размере  $10\%$ . Если покупатель участвует в акции, он теряет право возвратить товар в магазин. Покупатель Б. хочет приобрести куртку ценой  $9300$  руб., рубашку ценой  $1800$  руб. и перчатки ценой  $1200$  руб. В каком случае Б. заплатит за покупку меньше всего:

- 1) Б. купит все три товара сразу.
- 2) Б. купит сначала куртку и рубашку, а потом перчатки со скидкой.
- 3) Б. купит сначала куртку и перчатки, а потом рубашку со скидкой.

В ответ запишите, сколько рублей заплатит Б. за покупку в этом случае.

**Задание 13** В правильной шестиугольной призме  $ABCDEF A_1 B_1 C_1 D_1 E_1 F_1$  все ребра равны  $43$ . Найдите угол  $A_1 B_1 E_1$ . Ответ дайте в градусах.

**Задание 14** На рисунке изображена сравнительная диаграмма ежемесячных объёмов продаж телевизоров марок Samsung и Philips в 2012 году в магазине радиоэлектроники. По горизонтали указываются месяцы, по вертикали — количество проданных телевизоров.



Пользуясь диаграммой, поставьте в соответствие каждому из указанных периодов времени характеристику продаж в этот период.

ПЕРИОДЫ ВРЕМЕНИ

- А) 1-й квартал года
- Б) 2-й квартал года
- В) 3-й квартал года
- Г) 4-й квартал года

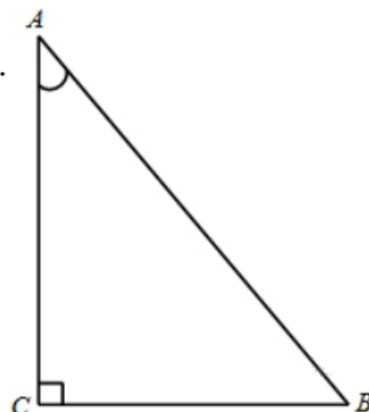
ХАРАКТЕРИСТИКИ ДАВЛЕНИЯ

- 1) Продажи телевизоров марки Philips росли.
- 2) Продажи телевизоров марки Samsung падали.
- 3) Продано больше всего телевизоров марки Samsung по сравнению с остальными кварталами года.
- 4) Телевизоров марки Philips продано около  $450$  штук.

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

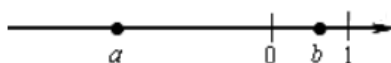
А	Б	В	Г

**Задание 15** В треугольнике  $ABC$  угол  $C$  равен  $90^\circ$ ,  $BC = 0,5$ ,  $\sin A = \frac{\sqrt{17}}{17}$ .  
Найдите  $AC$



**Задание 16** В основании прямой призмы лежит квадрат со стороной 2. Боковые ребра равны  $\frac{5}{\pi}$ . Найдите объем цилиндра, описанного около этой призмы.

**Задание 17** На координатной прямой отмечены числа  $a$  и  $b$ :



Расположите числа в порядке возрастания:

1)  $a + b$

2)  $-a$

3)  $2b$

4)  $a - b$

**Задание 18** Какие из приведённых ниже утверждений равносильны утверждению «Если Вы — слон, значит, Вы ничего не забываете»?

(1) Если Вы ничего не забываете, значит, Вы — слон.

(2) Если Вы — не слон, значит, Вы все забываете.

(3) Если Вы — не слон, значит, Вы что-то забываете.

(4) Если Вы что-то забываете, значит, Вы — не слон.

В ответе укажите номера выбранных Вами утверждений без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

**Задание 19** Приведите пример четырёхзначного натурального числа, кратного 4, сумма цифр которого равна их произведению. В ответе укажите ровно одно такое число.

**Задание 20** В корзине лежат 40 грибов: рыжики и грузди. Известно, что среди любых 17 грибов имеется хотя бы один рыжик, а среди любых 25 грибов хотя бы один груздь. Сколько рыжиков в корзине?