

Вариант №3 из сборника И.В. Яценко базового ЕГЭ по математике

1

В летнем лагере на каждого участника полагается 30 г сахара в день. В лагере 178 человек. Какое наименьшее количество килограммовых упаковок сахара нужно на весь лагерь на 9 дней?

2

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

ВЕЛИЧИНЫ

- А) площадь бадминтонной площадки
- Б) высота Троицкой башни Кремля
- В) масса человека
- Г) объём комнаты

ЗНАЧЕНИЯ

- 1) 75 м^3
- 2) 55 кг
- 3) 79,3 м
- 4) 81,7 кв. м

3 Результаты эстафет, которые проводились в школе, представлены в таблице.

Команда	I эстафета, баллы	II эстафета, баллы	III эстафета, баллы
«Непобедимые»	1	1	2
«Прорыв»	3	4	3
«Чемпионы»	2	2	1
«Тайфун»	4	3	4

При подведении итогов для каждой команды баллы по всем эстафетам суммируются. Побеждает команда, набравшая наибольшее количество баллов. Какое итоговое место заняла команда “Прорыв”?

4

Закон Гука можно записать в виде $F = kx$, где F — сила (в ньютонах), с которой растягивают пружину, x — абсолютное удлинение пружины (в метрах), а k — коэффициент упругости (в Н/м). Пользуясь этой формулой, найдите x (в метрах), если $F = 42$ Н и $k = 7$ Н/м.

5

В олимпиаде по химии 400 участников планируют рассадить по трём аудиториям: в первых двух аудиториях — по 130 человек, а оставшихся — в запасной аудитории в другом корпусе. Найдите вероятность того, что случайно выбранный участник будет писать олимпиаду в запасной аудитории.

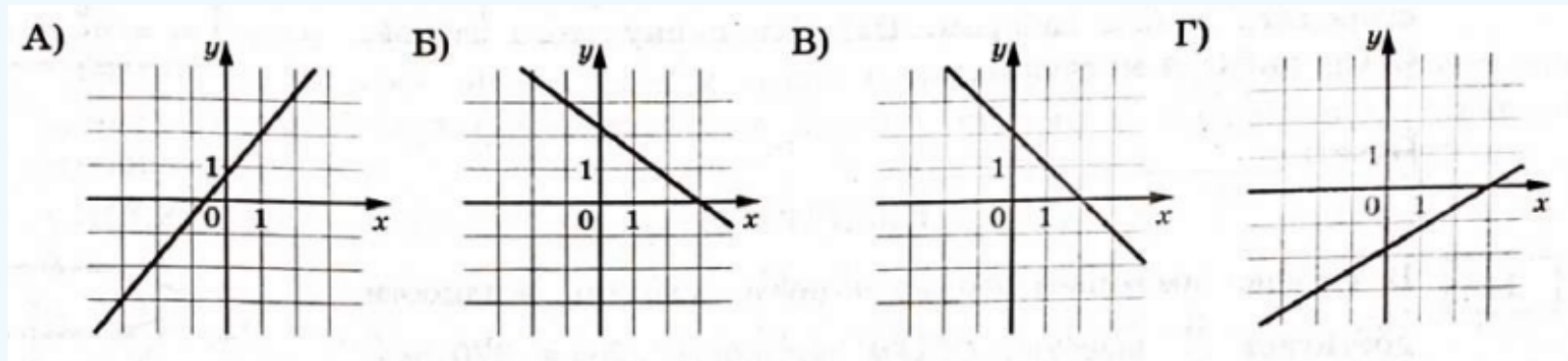
6

При строительстве дома фирма использует один из типов фундамента: бетонный или пеноблочный. Для фундамента из пеноблоков необходимо 3 кубометра пеноблоков и 3 мешка цемента. Для бетонного фундамента необходимо 6 тонн щебня и 15 мешков цемента. Кубометр пеноблоков стоит 4700 рублей, щебень стоит 1400 рублей за тонну, а мешок цемента стоит 450 рублей. Сколько рублей будет стоить материал для фундамента, если выбрать наиболее дешёвый вариант?

7

На рисунках изображены графики функций вида $y = kx + b$. Установите соответствие между графиками функций и значениями их производной в точке $x = 1$.

ГРАФИКИ



ЗНАЧЕНИЯ ПРОИЗВОДНОЙ

1) 0,6

2) -1

3) 1,25

4) -0,75

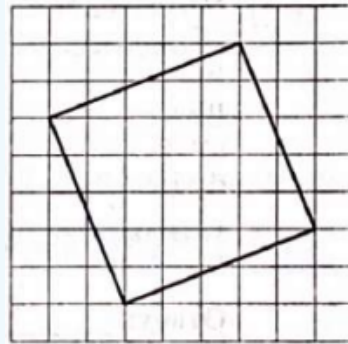
8

Во дворе школы растут всего три дерева: берёза, клён и дуб. Берёза выше клёна на 1 метр, но ниже дуба на 3 метра. Выберите утверждения, которые верны при указанных условиях.

- 1) Берёза, растущая во дворе школы, выше дуба, растущего там же.
- 2) Среди указанных деревьев не найдётся двух одной высоты.
- 3) Любое дерево, помимо указанных, которое ниже берёзы, растущей во дворе школы, также ниже клёна, растущего там же.
- 4) Любое дерево, помимо указанных, которое ниже клёна, растущего во дворе школы, также ниже берёзы, растущей там же.

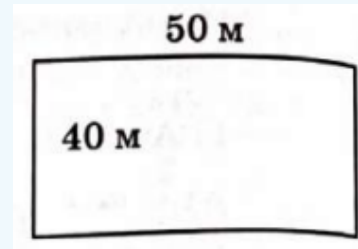
9

План местности разбит на клетки. Каждая клетка обозначает квадрат 1×1 м. Найдите площадь участка, выделенного на плане. Ответ дайте в квадратных метрах.



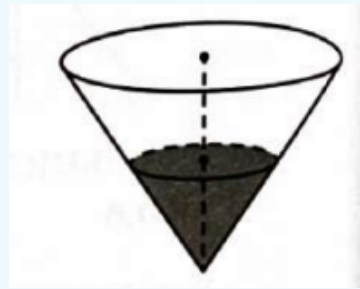
10

Участок земли для строительства дачи имеет форму прямоугольника, стороны которого равны 50 м и 40 м. Одна из больших сторон участка загорожена забором соседнего участка, а три остальные стороны нужно огородить новым забором. Найдите длину этого забора. Ответ дайте в метрах.



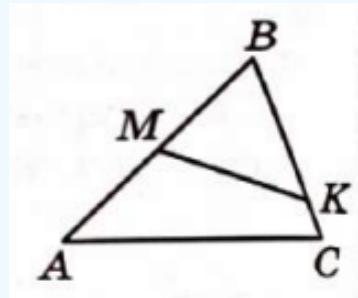
11

В сосуде, имеющем форму конуса, уровень жидкости достигает $\frac{3}{7}$ высоты. Объём жидкости равен 270 мл. Сколько миллилитров жидкости нужно долить, чтобы наполнить сосуд доверху?



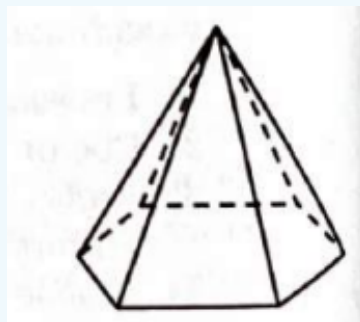
12

В треугольнике ABC на сторонах AB и BC отмечены точки M и K соответственно так, что $BM : AB = 1 : 2$, а $BK : BC = 10 : 13$. Во сколько раз площадь треугольника ABC больше площади треугольника MCK ?



13

Сторона основания правильной шестиугольной пирамиды равна 24, боковое ребро равно 37. Найдите площадь боковой поверхности этой пирамиды.



14

Найдите значение выражения $1,17 : 1,3 - 4,2$.

15

После уценки телевизора его новая цена составила 0,86 от старой цены. На сколько процентов уменьшилась цена телевизора в результате уценки?

16

Найдите значение выражения $\frac{5^8 \cdot 2^{11}}{10^7}$.

17

Найдите корень уравнения $\log_5(9 - 2x) = 2$.

18

Число m равно $\sqrt{6}$.

Каждому из четырёх чисел в левом столбце соответствует отрезок, которому оно принадлежит. Установите соответствие между числами и отрезками из правого столбца.

ЧИСЛА

А) $-\sqrt{m}$

Б) $m^2 - 3,5$

В) $-\frac{m}{10}$

Г) $\frac{1}{m}$

ОТРЕЗКИ

1) $[-3; -2]$

2) $[-1; 0]$

3) $[0; 1]$

4) $[2; 3]$

19

Найдите четырёхзначное число, кратное 55, все цифры которого различны и чётны. В ответе укажите какое-нибудь одно такое число.

20

Имеется два сплава. Первый сплав содержит 5% меди, второй — 40% меди. Из этих двух сплавов получили третий сплав, содержащий 10% меди. Масса первого сплава равна 60 кг. Найдите массу третьего сплава. Ответ дайте в килограммах.

21

В конце четверти Петя выписал подряд все свои отметки по одному из предметов, их оказалось 5, и поставил между некоторыми из них знаки умножения. Произведение получившихся чисел оказалось равным 2650. Какая отметка выходит у Пети в четверти по этому предмету, если учитель ставит только отметки “2”, “3”, “4” или “5” и итоговая отметка в четверти является средним арифметическим всех текущих отметок, округлённым по правилам округления? (Например, 3,2 округляется до 3; 4,5 — до 5; а 2,8 — до 3.)