

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова»
МОСКОВСКИЙ ПРИБОРОСТРОИТЕЛЬНЫЙ ТЕХНИКУМ

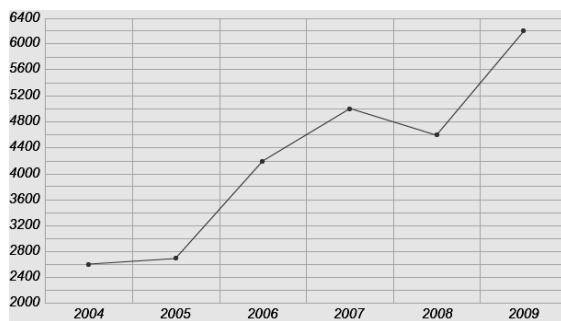
<p>Рассмотрено цикловой (предметной) комиссией <u>«Математическая»</u> <small>название комиссии</small></p> <p style="text-align: center;"><u>Протокол №</u> <u>от «»</u></p> <p>Председатель _____ <u>/М.В. Зимогорова/</u></p>	<p>Экзаменационный билет №</p> <p><u>Дисциплина: ПД.01 Математика</u> <small>название</small></p> <p><u>Специальность:</u> _____ <small>код и наименование</small></p> <p><u>Семестр: 2</u></p> <p><u>Группы:</u> _____</p>	<p>УТВЕРЖДАЮ: Заместитель директора по учебной работе</p> <p>_____</p> <p>Клопов Д.А. «__» ____ 2020 г.</p>
--	--	---

Условие выполнения задания:

1. Время на выполнение работы 180 минут
2. При подготовке и выполнении экзаменационных заданий вы можете использовать справочные материалы, чертежные принадлежности.

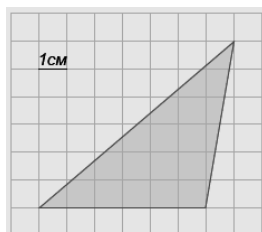
Часть 1

1. (1 балл) Магазин закупает цветочные горшки по оптовой цене 110 рублей за штуку и продает с наценкой 30%. Какое наибольшее число таких горшков можно купить в этом магазине на 1200 рублей?
2. (1 балл) На рисунке жирными точками показано количество SMS, отправленных во время голосования на конкурсе "Евровидение" в период с 2004 по 2009 год. По горизонтали указываются года, по вертикали — количество SMS в тысячах штук. Для наглядности жирные точки на рисунке соединены линией.



Определите по рисунку, на сколько тысяч увеличилось число SMS в 2009 году по сравнению с 2004 годом.

3. (1 балл) Найдите площадь фигуры, изображенной на клетчатой бумаге, если размер клетки 1 см x 1 см (см. рис.). Ответ дайте в квадратных сантиметрах.

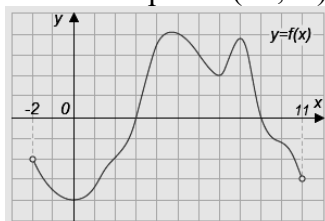


4. (1 балл) Для изготовления окон в новом доме требуется заказать 45 одинаковых стекол в одной из трех фирм. Площадь каждого стекла 0,3 м². В таблице приведены цены на стекло, а также на резку стекла и шлифовку края.

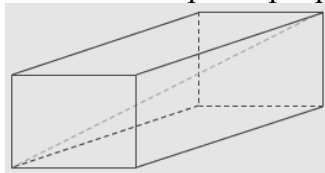
Фирма	Цена 1м ²	Резка и шлифовка одного стекла
А	420 руб.	65 руб.
Б	440 руб.	60 руб.
В	460 руб.	55 руб.

Сколько рублей будет стоить самый дешевый заказ?

5. (1 балл) Решите уравнение $\sqrt{x-2} = 8$
6. (1 балл) В треугольнике ABC угол C равен 90° , $BC=3$, $\sin A = \frac{3}{5}$. Найдите AB.
7. (1 балл) Вычислите $\frac{\sqrt[3]{6} \cdot \sqrt[3]{4}}{\sqrt[3]{3}}$
8. (1 балл) На рисунке изображен график функции $y=f(x)$. Найдите количество целых точек интервала $(-2; 11)$, в которых производная функции $f(x)$ положительна.



9. (1 балл) Диагональ прямоугольного параллелепипеда равна 15, два ребра равны 2 и 14. Найдите третье ребро.



10. (1 балл) В случайном эксперименте симметричную монету бросают дважды. Найдите вероятность того, что орел выпадет оба раза.
11. (1 балл) Тело движется по закону: $S(t) = t^2 + 5t + 6$. Определите, в какой момент времени скорость будет равна 25.
12. (1 балл) Найдите все первообразные для функции $y = \frac{x}{2} + 2x^3 - 1$
13. (1 балл) Найти значение выражения: $\log_5 \log_3 243$

Часть 2

14. (1 балл) Решите уравнение: $\log_3(x+7) = 3$.
15. (1 балл) Решите неравенство: $36^{x+1} \leq \frac{1}{216}$
16. (1 балл) Найдите область определения функции: $y = \log_7 \frac{x+3}{x+1}$
17. (1 балл) Решить уравнение: $\sin(\pi - x) = \cos \frac{\pi}{4}$
18. (1 балл) Решите систему уравнений: $\begin{cases} x - y = 5 \\ 3^x = 9y \end{cases}$
19. (1 балл) В розетку электросети подключены приборы, общее сопротивление которых составляет $R_1 = 70$ Ом. Параллельно с ними в розетку предполагается подключить электрообогреватель. Определите наименьшее возможное сопротивление R_2 этого электрообогревателя, если известно, что при параллельном соединении двух

Номер задания	Правильный ответ
1	8
2	3600
3	18 см ²
4	8595 руб
5	66
6	5
7	2
8	4
9	5
10	0.25
11	10
12	$\frac{x^2}{4} + \frac{x^4}{2} - 1x$
13	1
14	20
15	$(-\infty; -2,5]$
16	$(-\infty; -3) \cup (-1; +\infty)$
17	$(-1)^k \cdot \frac{\pi}{4} + \pi k; k \in Z$
18	(10;5)
19	30
20	1728
21	0
22	$\pi + 2\pi n; \pm \arccos \frac{3}{4} + 2\pi n; n \in Z$
23	$\ln 5 + \frac{3}{2\ln 5}$