

**Демо-версия вступительного испытания по Математике**  
для поступающих на программы бакалавриата направлению подготовки  
38.03.02 Менеджмент

*(время выполнения экзамена – 75 минут)*

Минимальное количество баллов для успешной сдачи экзамена – 27.

Первые 6 заданий – базового уровня, 7 – 10 являются заданиями уровнем выше.

1. Алгебраическая дробь  $\frac{x+3xy-2}{2x+y}$  равна 3 при  $x=2$ .

При каком  $x$  она будет равна 6?

*(6 баллов)*

2. Упростите выражение  $(ab^2 + a^2b)(a - b) + ab^3$ .

1)  $a^3b$     2)  $ab^2$     3)  $a^2b^2$     4)  $ab^3$

*(6 баллов)*

3. Найдите область значений функции

$$y = \sin(4x) \cdot \cos(x) + 2\sin(3x) - \cos(4x) \cdot \sin(x)$$

1)  $[-3;3]$     2)  $[0;2]$     3)  $[0;3]$     4)  $[-2;0]$

*(6 баллов)*

4. Для строительства гаража можно использовать один из двух типов фундамента: бетонный или фундамент из пеноблоков. Для фундамента из пеноблоков необходимо 2 кубометра пеноблоков и 4 мешка цемента. Для бетонного фундамента необходимо 2 тонны щебня и 20 мешков цемента. Кубометр пеноблоков стоит 2450 рублей, щебень стоит 620 рублей за тонну, а мешок цемента стоит 230 рублей. Сколько рублей будет стоить материал, если выбрать наиболее дешевый вариант?

*(6 баллов)*

5. Смешали 30%-ный и 10%-ный раствор соли и получили 600г 15%-ного раствора. Сколько грамм 30%-ного раствора было использовано?

- 1) 200    2) 150    3) 180    4) 175

**(8 баллов)**

6. Моторная лодка прошла против течения реки 112 км и вернулась в пункт отправления, затратив на обратный путь на 6 часов меньше. Найдите скорость течения, если скорость лодки в неподвижной воде равна 11 км/ч. Ответ дайте в км/ч.

**(8 баллов)**

7. Решите уравнение  $(x^2 + 2x - 15)\sqrt{x + 2} = 0$  и укажите сумму его корней.

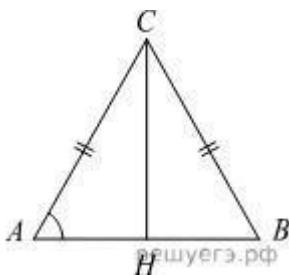
- 1) -7    2) -4    3) 1    4) -2

**(10 баллов)**

8. В случайном эксперименте бросают две игральные кости. Найдите вероятность того, что в сумме выпадет 8 очков. Результат округлите до сотых.

**(15 баллов)**

9. В треугольнике ABC  $AC = BC = 25$ ,  $AB = 40$ . Найдите синус A.



**(15 баллов)**

10. Прямоугольник разбит на четыре меньших прямоугольника двумя прямолинейными разрезами. Периметры трёх из них, начиная с левого верхнего и далее по часовой стрелке, равны 24, 28 и 16. Найдите периметр четвёртого прямоугольника.

***(20 баллов)***