## Система оценивания проверочной работы

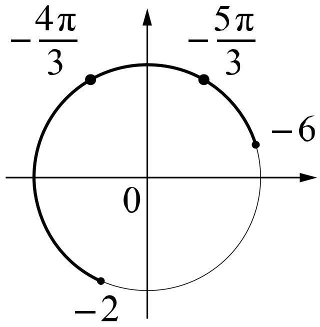
| Номер задания | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | Итого |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Баллы | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 10 |

**13**

**Решение и указания к оцениванию** | **Баллы**

Решение.

1) Обозначим $\sin x = t$. Тогда получим уравнение $2t^2 + \sqrt{3}t - 3 = 0$, откуда $t = -\sqrt{3}$ или $t = \frac{\sqrt{3}}{2}$.




Уравнение $\sin x = -\sqrt{3}$ не имеет решений, а из уравнения $\sin x = \frac{\sqrt{3}}{2}$ получаем, что $x = \frac{\pi}{3} + 2\pi n$, $n \in \mathbb{Z}$; $x = \frac{2\pi}{3} + 2\pi m$, $m \in \mathbb{Z}$.

2) С помощью числовой окружности отберём корни, принадлежащие отрезку $[-6; -2]$.

Получим числа: $-\frac{5\pi}{3}$; $-\frac{4\pi}{3}$.

Ответ: 1) $\frac{\pi}{3} + 2\pi n$, $n \in \mathbb{Z}$; $\frac{2\pi}{3} + 2\pi m$, $m \in \mathbb{Z}$; 2) $-\frac{5\pi}{3}$; $-\frac{4\pi}{3}$.

**Возможно другое решение**

| Критерии | Баллы |
|---|---|
| Обоснованно получены верные ответы в обоих пунктах | 2 |
| Дан верный ответ в пункте 1.<br>ИЛИ<br>Ход решения верный для обоих пунктов, но допущена вычислительная ошибка | 1 |
| Решение не соответствует ни одному из критериев, перечисленных выше | 0 |
| *Максимальный балл* | *2* |

**14**

**Решение и указания к оцениванию** | **Баллы**

Решение.

Преобразуем левую часть неравенства. Получим:

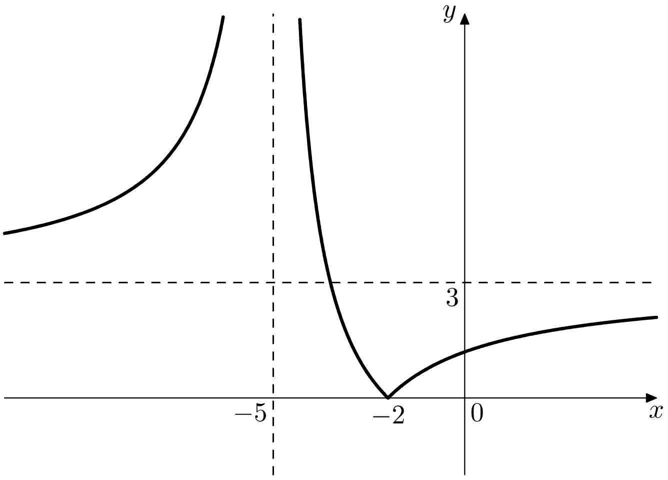
$\frac{(x+1)^2}{(x+1)(x-5)} \geq 0$; $\frac{x+1}{x-5} > 0$, откуда $x < -1$ или $x > 5$.

Ответ: $(-\infty; -1)$, $(5; +\infty)$.

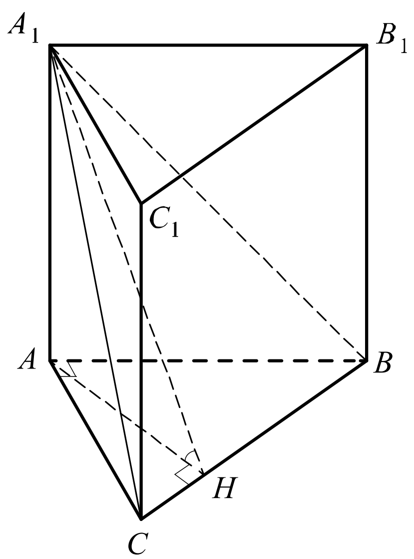
**Возможно другое решение**

| Критерии | Баллы |
|---|---|
| Обоснованно получен верный ответ | 2 |
| Решение доведено до конца, но допущены вычислительные ошибки, с их учётом дальнейшие шаги выполнены верно | 1 |
| Решение не соответствует ни одному из критериев, перечисленных выше | 0 |
| *Максимальный балл* | *2* |

**15**

| Ответ и указания к оцениванию | Баллы |
|---|---|
| Ответ:<br>1)<br><br><br>2) при $c = 0$ или $c = 3$ | |
| Верно построен график функции, и дан верный ответ в пункте 2 | 2 |
| Верно построен график функции, искомые значения параметра не найдены | 1 |
| Решение не соответствует ни одному из критериев, перечисленных выше | 0 |
| *Максимальный балл* | *2* |

**16**

| Решение и указания к оцениванию | Баллы |
|---|---|
| Решение.<br>В треугольнике $ABC$ проведём высоту $AH$. Отрезок $AH$ является проекцией наклонной $A_1H$ на плоскость $ABC$, значит, по теореме о трёх перпендикулярах $A_1H \perp BC$. Таким образом, угол $A_1HA$ является линейным углом двугранного угла между плоскостями $ABC$ и $A_1BC$.<br><br><br>В прямоугольном треугольнике $ABC$<br>$BC = \sqrt{AB^2 + AC^2} = 5$,<br>$AH = \dfrac{AB \cdot AC}{BC} = \dfrac{3 \cdot 4}{5} = 2,4$.<br>Из прямоугольного треугольника $A_1HA$ получаем, что $\operatorname{tg} \angle A_1HA = \dfrac{A_1A}{AH} = \dfrac{9}{2,4} = \dfrac{15}{4}$.<br>Значит, $\angle A_1HA = \operatorname{arctg} \dfrac{15}{4}$.<br>Ответ: $\operatorname{arctg} \dfrac{15}{4}$.<br>**Возможно другое решение** | |
| Обоснованно получен верный ответ | 2 |
| Решение в целом верное, но содержит недостатки или вычислительные ошибки | 1 |
| Решение не соответствует ни одному из критериев, перечисленных выше | 0 |
| *Максимальный балл* | *2* |

17

| Решение и указания к оцениванию | Баллы |
|---|---|
| Решение.<br>Пусть $p=0,5$ – вероятность успешной передачи при одной попытке, $q=1-p=0,5$ – вероятность неудачи. Событие $A$ «*потребуется не больше четырёх попыток*». Найдём вероятность события $\overline{A}$ «*потребуется больше четырёх попыток*». Это произойдёт в том и только том случае, если первые четыре попытки окончатся неудачей. Поэтому $P\left(\overline{A}\right)=q^4$, а $P\left(A\right)=1-q^4=1-0,0625=0,9375$.<br>Ответ: 0,9375.<br>**Возможно другое решение** | |
| Обоснованно получен верный ответ | 2 |
| Решение в целом верное, но содержит несущественные недостатки или вычислительные ошибки | 1 |
| Решение не соответствует ни одному из критериев, перечисленных выше | 0 |
| *Максимальный балл* | *2* |

**Система оценивания выполнения всей работы**

Максимальный первичный балл за выполнение работы — **22**.

*Рекомендуемая таблица перевода баллов в отметки по пятибалльной шкале*

| Отметка по пятибалльной шкале | «2» | «3» | «4» | «5» |
|---|---|---|---|---|
| Первичные баллы | 0–5 | 6–11 | 12–17 | 18–22 |