

ТЕСТОВЫЕ ВОПРОСЫ ПО МЕТРОЛОГИИ, СТАНДАРТИЗАЦИИ И СЕРТИФИКАЦИИ

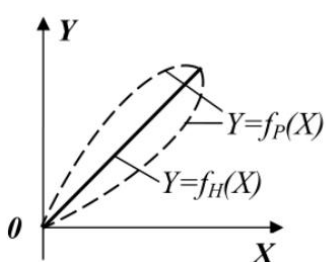
Вариант № 1

ЗАДАНИЕ № 1 (- выберите один вариант ответа)

Производимые одновременно измерения одноименных величин, при которых искомое значение величины находят решением системы уравнений, получаемых при прямых измерениях различных сочетаний этих величин или ряда других величин, функционально связанных с измеряемыми, называют ... измерениями.

ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ: 1) косвенными; 2) совокупными; 3) прямыми; 4) совместными.

ЗАДАНИЕ № 2 (- выберите один вариант ответа)



Как называется погрешность измерительного устройства, которая не совпадает при увеличении (прямой ход) и уменьшении (обратный ход) измеряемой величины?

ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:

- | | |
|-----------------------|---------------------------------|
| 1) аддитивной; | 2) погрешностью нуля; |
| 3) мультипликативной; | 4) погрешностью обратного хода. |

ЗАДАНИЕ № 3 (- выберите один вариант ответа)

Обозначение, служащее для информирования приобретателей, в том числе потребителей, о соответствии выпускаемой в обращение продукции требованиям технических регламентов – это...

ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:

- | | |
|-----------------------------|-----------------------------|
| 1) сертификат соответствия; | 2) знак обращения на рынке; |
| 3) протокол испытаний; | 4) схема сертификации. |

ЗАДАНИЕ № 4 (- выберите один вариант ответа)

Расположите приставки к единицам измерения: 1) нано-, 2) экса-, 3) мили-, 4) гига- в убывающей последовательности.

ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ: 1) 1-2-3-4; 2) 2-4-3-1; 3) 2-3-4-1; 4) 4-3-2-1; 5) 4-2-3-1.

ЗАДАНИЕ № 5 (- выберите один или несколько вариантов ответа)

Что из перечисленного относится к принципам сертификации?

ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:

- 1) гармонизация правил сертификации с международными нормами и правилами;
- 2) при сертификации должно осуществляться информирование не всех ее участников;
- 3) все документы (заявки, протоколы, акты, аттестаты, сертификаты и т.п.) оформляются на русском языке;
- 4) при сертификации должна соблюдаться конфиденциальность информации, составляющей коммерческую тайну.

ЗАДАНИЕ № 6 (- выберите один или несколько вариантов ответа)

В каком случае были нарушены правила округления измеренного значения и его погрешности?

ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:

- 1) $547,235 \pm 4,45 \approx 547,2 \pm 4,5$; 2) $423,235 \pm 3,465 \approx 423,2 \pm 3,4$;
3) $543,235 \pm 3,59 \approx 543,2 \pm 3,6$; 4) $443,235 \pm 5,5 \approx 443 \pm 6$.

ЗАДАНИЕ № 7 (- выберите один вариант ответа)

Документы по стандартизации добровольного применения, они содержат советы организационного и методического характера, которые касаются проведения работ по стандартизации – это ...

ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:

- 1) свод правил; 2) рекомендации;
3) технические условия; 4) информационно-технический справочник.

ЗАДАНИЕ № 8 (- выберите один или несколько вариантов ответа)

Членами ИСО являются...

ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:

- 1) потребители продукции; 2) научно-исследовательские институты;
3) изготовители продукции; 4) торговые организации;
5) национальные органы по стандартизации.

ЗАДАНИЕ № 9 (- выберите один вариант ответа)

Оценка соответствия заканчивается после проведения...

- ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ: 1) Анализа документации; 2) Подтверждения соответствия;
3) Испытания; 4) Планирования действий для сбора и предоставления информации.

ЗАДАНИЕ № 10 (- напишите ответ)

Напишите этапы сертификации.

ЗАДАЧА № 1

При многократном измерении физической величины Q получен ряд измеренных значений: 20.4; 20.2; 20.0; 20.5; 19.7; 20.3; 20.3; 20.4; 25.4; 20.1; 20.2; 20.0; 20.5; 17.7; 20.1 Дж. Рассчитайте доверительные границы истинного значения энергии с вероятностью $P=0,90$.

ЗАДАЧА № 2

Расчетная зависимость косвенного метода измерений имеет вид $y = b^2/[c \cdot d - a + e]$. Рассчитайте предельные оценки относительной погрешностей косвенного измерения величины y , если:

$\Delta a_{\text{и}} = 0,1$				
$a =$ 116; 117; 115;	$\Delta b = 2$ $b = 80$	$\Delta c = 1$ $c = 60$	$\Delta d = 2$ $d = 40$	$\Delta e = 1$ $e = 20$

Вариант № 2

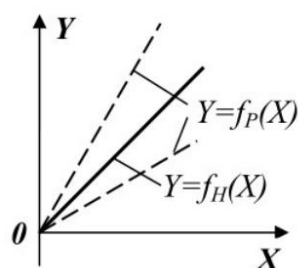
ЗАДАНИЕ № 1 (- выберите один вариант ответа)

Проводимые одновременно измерения двух или нескольких разноименных величин для нахождения зависимости между ними, называют ...

ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:

- | | |
|----------------------------|-----------------------------|
| 1) косвенными измерениями; | 2) совокупными измерениями; |
| 3) прямыми измерениями; | 4) совместными измерениями. |

ЗАДАНИЕ № 2 (- выберите один вариант ответа)



Как называется погрешность измерительного устройства, которая линейно растет (или убывает) с увеличением измеряемой величины?

ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:

- | | |
|-----------------------|---------------------------------|
| 1) аддитивной; | 2) погрешностью нуля; |
| 3) мультипликативной; | 4) погрешностью обратного хода. |

ЗАДАНИЕ № 3 (- выберите один вариант ответа)

Если в расчетную формулу входят 2 прямо измеряемые величины, то чтобы определить среднее значение искомой величины при косвенных измерениях, нужно ...

ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:

- 1) средние значения измеренных величин подставить в расчетную формулу;
- 2) определить расчетные значения для каждой пары измеренных величин и усреднить;
- 3) определить расчетные значения для возможных сочетаний измеренных величин и усреднить.

ЗАДАНИЕ № 4 (- выберите один вариант ответа)

Расположите приставки к единицам измерения: 1) нано-, 2) зетта-, 3) микро-, 4) мега- в убывающей последовательности.

ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ: 1) 1-2-3-4; 2) 2-4-3-1; 3) 2-3-4-1; 4) 4-3-2-1; 5) 4-2-3-1.

ЗАДАНИЕ № 5 (- выберите один вариант ответа)

Функции Национального органа Российской Федерации по стандартизации в настоящее время выполняет...

ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:

- | | | | |
|-------------------------|-----------------|---------|----------|
| 1) Ростехрегулирование; | 2) Росстандарт; | 3) ГМС; | 4) ЕСПД. |
|-------------------------|-----------------|---------|----------|

ЗАДАНИЕ № 6 (- выберите один или несколько вариантов ответа)

В каком случае были нарушены правила округления измеренного значения и его погрешности?

ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:

- | | |
|---|--|
| 1) $567,235 \pm 4,38 \approx 567,2 \pm 4,4$; | 2) $440,235 \pm 2,165 \approx 440,2 \pm 2,2$; |
| 3) $543,135 \pm 1,45 \approx 543,1 \pm 1,5$; | 4) $443,235 \pm 5,5 \approx 443 \pm 6$. |

ЗАДАНИЕ № 7 (- выберите один вариант ответа)

Участниками сертификации не являются ...

ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:

- 1) потребители продукции;
- 2) изготовители продукции;
- 3) органы по сертификации;
- 4) испытательные лаборатории Росстандарта РФ.

ЗАДАНИЕ № 8 (- выберите один вариант ответа)

Декларация, принятая заявителем, вступает в силу сразу после...

ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:

- 1) проведения испытаний;
- 2) формирования технического файла;
- 3) регистрации декларации;
- 4) маркировки продукции знаком обращения на рынке.

ЗАДАНИЕ № 9 (- выберите один вариант ответа)

Оценка соответствия заканчивается после проведения...

- ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:
- 1) Анализа документации;
 - 2) Подтверждения соответствия;
 - 3) Испытания;
 - 4) Планирования действий для сбора и предоставления информации.

ЗАДАНИЕ № 10 (- напишите ответ)

Что такое знак соответствия и какая продукция им маркируется?

ЗАДАЧА № 1

Омметром со шкалой (0...5000) Ом измерены значения 0; 500; 800; 1000; 1500; 2500; 3500; 4500; 5000 Ом. Определите значения приведённой и относительной погрешностей, если абсолютная погрешность ΔR равна 25 Ом. Результаты представьте в виде таблицы и графиков.

ЗАДАЧА № 2

Коэффициент жесткости пружины определяется по формуле $k = mg/l$, где $m = 50$ г – масса груза, l – среднее удлинение пружины при подвешивании груза массой 50 г, $g = 9,8$ м/с² – ускорение свободного падения. Нужно определить относительную погрешность коэффициента жесткости пружины, если были измерены удлинения пружины:

l, мм	12	12,2	12,1	11,9	12	11,9	12	11,9	12
--------------	----	------	------	------	----	------	----	------	----

Вариант № 3

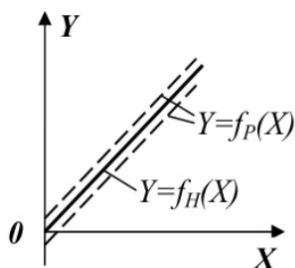
ЗАДАНИЕ № 1 (- выберите один вариант ответа)

Измерения, при которых искомое значение величины находят на основании известной зависимости между этой величиной и величинами, измеренными прямым методом, называют ...

ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:

- | | |
|----------------------------|-----------------------------|
| 1) косвенными измерениями; | 2) совокупными измерениями; |
| 3) прямыми измерениями; | 4) совместными измерениями. |

ЗАДАНИЕ № 2 (- выберите один или несколько вариантов ответа)



Как называется погрешность измерительного устройства, которая остается постоянной при всех значениях измеряемой величины?

ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:

- | | |
|-----------------------|---------------------------------|
| 1) аддитивной; | 2) погрешностью нуля; |
| 3) мультипликативной; | 4) погрешностью обратного хода. |

ЗАДАНИЕ № 3 (- выберите один вариант ответа)

Совокупность операций, выполняемых органами государственной метрологической службы в целях подтверждения соответствия метрологических характеристик средств измерений установленным техническим требованиям, называется ...

ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:

- | | |
|-----------------------------------|-------------------------------------|
| 1) поверкой средств измерений; | 2) сертификацией средств измерений; |
| 3) унификацией средств измерений; | 4) калибровкой средств измерений. |

ЗАДАНИЕ № 4 (- выберите один вариант ответа)

Расположите приставки к единицам измерения: 1) пета-, 2) микро-, 3) мега-, 4) кило- в убывающей последовательности.

ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ: 1) 1-2-3-4; 2) 2-4-3-1; 3) 2-3-4-1; 4) 4-3-2-1; 5) 1-3-4-2.

ЗАДАНИЕ № 5 (- выберите один или несколько вариантов ответа)

Что из перечисленного не относится к принципам сертификации?

ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:

- 1) гармонизация правил сертификации с международными нормами и правилами;
- 2) при сертификации должно осуществляться информирование всех ее участников;
- 3) все документы (заявки, протоколы, акты, аттестаты, сертификаты и т.п.) оформляются на русском языке;
- 4) при сертификации должна соблюдаться конфиденциальность информации, составляющей коммерческую тайну.

ЗАДАНИЕ № 6 (- выберите один или несколько вариантов ответа)

В каком случае были нарушены правила округления измеренного значения и его погрешности?

ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:

- 1) $143,235 \pm 2,945 \approx 143,2 \pm 2,9$; 2) $143,235 \pm 3,865 \approx 143,2 \pm 3,9$;
3) $143,235 \pm 3,945 \approx 143,23 \pm 3,95$; 4) $143,235 \pm 2,85 \approx 143 \pm 2,9$

ЗАДАНИЕ № 7 (- выберите один вариант ответа)

Документ, который устанавливает приоритет авторства изобретения и право на его использование – это ...

ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:

- 1) свидетельство; 2) лицензия; 3) паспорт; 4) патент; 5) декларация.

ЗАДАНИЕ № 8 (- выберите один вариант ответа)

Высшим органом ИСО является...

ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:

- 1) Рабочая группа; 2) Исполнительное бюро; 3) Центральный секретариат;
4) Генеральная ассамблея; 5) Совет ИСО.

ЗАДАНИЕ № 9 (- выберите один вариант ответа)

Какой закон устанавливает требования к органам по сертификации в РФ?

ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:

- 1) ФЗ «О техническом регулировании»; 2) ФЗ «О защите прав потребителей»;
3) ФЗ «Об обеспечении единства измерений»; 4) ФЗ «О стандартизации в РФ»;
5) ФЗ «Об аккредитации в национальной системе аккредитации».

ЗАДАНИЕ № 10 (- напишите ответ)

Что представляют собой схемы сертификации и сколько их в РФ?

ЗАДАЧА № 1

При многократном измерении силы электрического тока получены значения в А: 0,1; 0,15; 0,1; 0,09; 0,1; 0,12; 0,08; 0,09; 0,1; 0,14. Проверьте полученные результаты измерений на наличие грубой погрешности с вероятностью $P = 0,95$.

ЗАДАЧА № 2

Расчетная зависимость косвенного метода измерений имеет вид $y = 0,5(a + b)/(d e^2 + c)$. Рассчитайте среднеквадратические оценки абсолютной и относительной погрешностей косвенного измерения величины y , если:

$\Delta a = 0,5$ $a = 40$	$\Delta b = 0,5$ $b = 30$	$\Delta c = 0,5$ $c = 50$	$\Delta d = 1$ $d = 70$	$\Delta e = 2$ $e = 60$ $e = 61$ $e = 62$
------------------------------	------------------------------	------------------------------	----------------------------	--

Вариант № 4

ЗАДАНИЕ № 1 (- выберите один вариант ответа)

Измерения, при которых искомое значение величины находят из опытных данных, называют ...

ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:

- 1) косвенными измерениями;
- 2) совокупными измерениями;
- 3) прямыми измерениями;
- 4) совместными измерениями.

ЗАДАНИЕ № 2 (- выберите один или несколько вариантов ответа)

При разработке технического регламента необходимо максимально обеспечить ...

ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:

- 1) прозрачность процедур разработки;
- 2) требования к управленческим процессам;
- 3) достижение согласия большинства заинтересованных сторон;
- 4) возможность участия в разработке всех заинтересованных лиц.

ЗАДАНИЕ № 3 (- выберите один вариант ответа)

Совокупность операций, выполняемых с целью определения и подтверждения действительных значений метрологических характеристик и пригодности к применению средств измерений, не подлежащих государственному метрологическому контролю и надзору, называется ...

ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:

- 1) поверкой средств измерений;
- 2) сертификацией средств измерений;
- 3) унификацией средств измерений;
- 4) калибровкой средств измерений.

ЗАДАНИЕ № 4 (- выберите один вариант ответа)

Расположите приставки к единицам измерения: 1) тера-, 2) нано-, 3) дека-, 4) пико- в возрастающей последовательности.

ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ: 1) 1-2-3-4; 2) 2-4-3-1; 3) 2-3-4-1; 4) 4-3-2-1; 5) 4-2-3-1.

ЗАДАНИЕ № 5 (- выберите один вариант ответа)

Что из перечисленного не относится к задачам стандартизации по Закону «О стандартизации в Российской Федерации»?

ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:

- 1) обеспечение рационального использования ресурсов;
- 2) повышение уровня безопасности жизни и здоровья людей;
- 3) обеспечение сопоставимости результатов испытаний;
- 4) установление минимально необходимых требований к продукции, обеспечивающих механическую безопасность;
- 5) установление обязательных требований к продукции.

ЗАДАНИЕ № 6 (- выберите один или несколько вариантов ответа)

В каком случае были нарушены правила округления измеренного значения и его погрешности?

ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:

- 1) $243,435 \pm 2,945 \approx 243,4 \pm 2,9$; 2) $249,235 \pm 3,765 \approx 249,2 \pm 3,8$;
3) $153,235 \pm 1,945 \approx 153,23 \pm 1,95$; 4) $549,235 \pm 4,565 \approx 549 \pm 5$.

ЗАДАНИЕ № 7 (- выберите один вариант ответа)

В Общероссийском классификаторе стандартов использована...

ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:

- 1) алфавитная классификация; 2) фасетная классификация;
3) иерархическая классификация; 4) нет правильного варианта ответа.

ЗАДАНИЕ № 8 (- выберите один вариант ответа)

Метод стандартизации, который заключается в разработке и установлении типовых конструктивных решений, – это ...

ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:

- 1) унификация; 2) систематизация; 3) типизация; 4) агрегатирование; 5) классификация.

ЗАДАНИЕ № 9 (- выберите один вариант ответа)

Технические комитеты ИСО создаются для осуществления работ по ... стандартизации.

ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:

- 1) региональной; 2) европейской; 3) евразийской; 4) международной; 5) межгосударственной.

ЗАДАНИЕ № 10 (- напишите ответ)

Чем отличается сертификация от декларирования соответствия?

ЗАДАЧА № 1

Термометром со шкалой $(-50...0)^\circ\text{C}$, имеющим относительную погрешность $\delta T = 1,5\%$, измерены значения температуры $-50; -45; -40; -30; -20; -10; 0^\circ\text{C}$. Рассчитайте зависимости абсолютной, относительной и приведённой погрешностей от результата измерений и результаты представьте в виде таблицы и графиков.

ЗАДАЧА № 2

Исследуется зависимость скорости от времени $V(t)$ при равноускоренном движении, которая удовлетворяет уравнению: $V(t) = V_0 + a \cdot t$. Результаты измерений представлены в таблице:

t, с	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
V, м/с	12,3	12,6	14,2	15,4	15,8	17,1	18	18,6	19,3	20,4	21,2

Используя метод наименьших квадратов и правила округления (погрешностей и результатов измерений) найдите и запишите значения V_0 , a , $V(t)$.

Вариант № 5

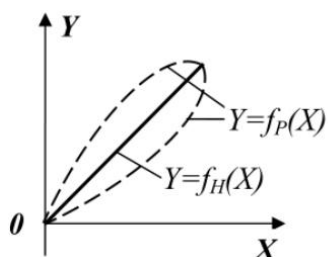
ЗАДАНИЕ № 1 (- выберите один вариант ответа)

При построении рядов предпочтительных чисел не руководствовались принципом: ряды должны...

ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:

- 1) быть простыми и легко запоминающимися;
- 2) включать единицу;
- 3) включать все десятичные значения любого числа;
- 4) включать отрицательные числа.

ЗАДАНИЕ № 2 (- выберите один вариант ответа)



Как называется погрешность измерительного устройства, которая не совпадает при увеличении (прямой ход) и уменьшении (обратный ход) измеряемой величины?

ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:

- 1) аддитивной;
- 2) погрешностью нуля;
- 3) мультипликативной;
- 4) погрешностью обратного хода.

ЗАДАНИЕ № 3 (- выберите один вариант ответа)

Метрологическое обеспечение – это

ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:

- 1) деятельность по обеспечению единства измерений;
- 2) снабжение измерительных лабораторий средствами измерений. стандартными образцами и расходными материалами;
- 3) обеспечение отдела стандартизации на предприятии документами ГСИ.

ЗАДАНИЕ № 4 (- выберите один вариант ответа)

Расположите приставки к единицам измерения: 1) микро-, 2) экса-, 3) мили-, 4) мега- в убывающей последовательности.

ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ: 1) 1-2-3-4; 2) 2-4-3-1; 3) 2-3-4-1; 4) 4-3-2-1; 5) 4-2-3-1.

ЗАДАНИЕ № 5 (- выберите один или несколько вариантов ответа)

Рычажные весы с чашами и набором разновесов, не имеющие шкалы и стрелочного указателя, являются...

ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:

- 1) измерительным прибором;
- 2) измерительным преобразователем;
- 3) многозначной мерой;
- 4) нет правильного варианта ответа.

ЗАДАНИЕ № 6 (- выберите один или несколько вариантов ответа)

В каком случае были нарушены правила округления измеренного значения и его погрешности?

ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:

- 1) $547,235 \pm 4,58 \approx 547,2 \pm 4,5$;
- 2) $423,235 \pm 4,465 \approx 423,2 \pm 4,5$;
- 3) $543,235 \pm 1,55 \approx 543,2 \pm 1,6$;
- 4) $443,235 \pm 5,5 \approx 443 \pm 6$.

ЗАДАНИЕ № 7 (- выберите один вариант ответа)

В течение какого срока с момента поступления в патентное ведомство в РФ действует патентное изобретение?

ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:

- 1) 2 года; 2) 5 лет; 3) 10 лет; 4) 20 лет; 5) 1 год.

ЗАДАНИЕ № 8 (- выберите один или несколько вариантов ответа)

Членами ИСО не являются...

ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:

- 1) потребители продукции; 2) научно-исследовательские институты;
3) изготовители продукции; 4) торговые организации;
5) национальные органы по стандартизации.

ЗАДАНИЕ № 9 (- выберите один вариант ответа)

Набор атрибутов, относящихся к способности ПО сохранять свой уровень качества функционирования при установленных условиях за установленный период времени...

ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:

- 1) завершенность; 2) надежность; 3) доступность; 4) устойчивость к ошибкам.

ЗАДАНИЕ № 10 (- напишите ответ)

Для какой продукции обязательно нужно проводить сертификацию?

ЗАДАЧА № 1

Уровнемером со шкалой (5...50) м, имеющим абсолютную погрешность $\Delta H = 0,5$ м, измерены значения уровня: 5; 10; 15; 20; 25; 30; 40; 50 м. Рассчитайте зависимости абсолютной, относительной и приведённой погрешностей от результата измерений и результаты представьте в виде таблицы и графиков.

ЗАДАЧА № 2

Расчетная зависимость косвенного метода измерений имеет вид $y = a^2 / [2 \cdot (b + c) \cdot (d - e)]$. Рассчитайте предельные оценки абсолютной и относительной погрешностей косвенного измерения величины y , если:

$\Delta a_{\text{и}} = 0,1$				
$a =$	$\Delta b = 2$	$\Delta c = 1$	$\Delta d = 2$	$\Delta e = 1$
116;	$b = 80$	$c = 60$	$d = 40$	$e = 20$
117;				
116;				
116;				
117;				
115;				

Вариант № 6

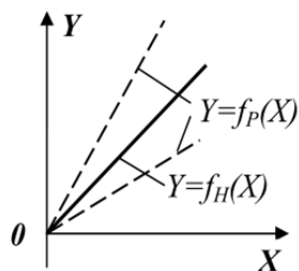
ЗАДАНИЕ № 1 (- выберите один вариант ответа)

Измерения, при которых искомое значение величины находят на основании известной зависимости между этой величиной и величинами, измеренными прямым методом, называют ...

ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:

- | | |
|----------------------------|-----------------------------|
| 1) косвенными измерениями; | 2) совокупными измерениями; |
| 3) прямыми измерениями; | 4) совместными измерениями. |

ЗАДАНИЕ № 2 (- выберите один вариант ответа)



Как называется погрешность измерительного устройства, которая линейно растет (или убывает) с увеличением измеряемой величины?

ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:

- | | |
|-----------------------|---------------------------------|
| 1) аддитивной; | 2) погрешностью нуля; |
| 3) мультипликативной; | 4) погрешностью обратного хода. |

ЗАДАНИЕ № 3 (- выберите один вариант ответа)

Если в расчетную формулу входят 2 прямо измеряемые величины, то чтобы определить среднее значение искомой величины при косвенных измерениях, нужно ...

ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:

- 1) средние значения измеренных величин подставить в расчетную формулу;
- 2) определить расчетные значения для каждой пары измеренных величин и усреднить;
- 3) определить расчетные значения для возможных сочетаний измеренных величин и усреднить.

ЗАДАНИЕ № 4 (- выберите один вариант ответа)

Расположите приставки к единицам измерения: 1) атто-, 2) пета-, 3) санти-, 4) мега- в убывающей последовательности.

ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ: 1) 1-2-3-4; 2) 2-4-3-1; 3) 2-3-4-1; 4) 4-3-2-1; 5) 4-2-3-1.

ЗАДАНИЕ № 5 (- выберите один вариант ответа)

Формы рыночной оценки соответствия...

ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:

- | | | |
|------------------------------|----------------------------|--------------------------------|
| 1) Государственный контроль; | 2) Инспекционный контроль; | |
| 3) Регистрация; | 4) Аккредитация; | 5) Подтверждение соответствия. |

ЗАДАНИЕ № 6 (- выберите один или несколько вариантов ответа)

В каком случае были нарушены правила округления измеренного значения и его погрешности?

ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:

- | | |
|---|--|
| 1) $567,235 \pm 3,38 \approx 567,2 \pm 3,4$; | 2) $440,235 \pm 2,165 \approx 440,2 \pm 2,2$; |
| 3) $543,135 \pm 1,46 \approx 543,1 \pm 1,5$; | 4) $443,235 \pm 4,5 \approx 443 \pm 5$. |

ЗАДАНИЕ № 7 (- выберите один или несколько вариантов ответа)

Участниками сертификации являются ...

ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:

- 1) потребители продукции; 2) изготовители продукции;
3) органы по сертификации; 4) испытательные лаборатории Росстандарта РФ.

ЗАДАНИЕ № 8 (- выберите один вариант ответа)

Срок действия лицензии не может быть менее чем... (если иное не предусмотрено Федеральным законом).

ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:

- 1) 2 года; 2) 5 лет; 3) 10 лет; 4) 20 лет; 5) 1 год.

ЗАДАНИЕ № 9 (- выберите один или несколько вариантов ответа)

К направлениям работ по стандартизации информационных технологий 2-го приоритета относят:

ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:

- 1) языки программирования; 2) сбор данных и системы идентификации;
3) мультимедиа и представление информации; 4) языки описания документов.

ЗАДАНИЕ № 10 (- напишите ответ)

Что такое знак соответствия и какая продукция им маркируется?

ЗАДАЧА № 1

Для термометра рассчитайте зависимость абсолютной, относительной и приведённой основных погрешностей от результата измерений. Результаты представьте в виде таблицы и графиков.

Диапазон измерений	Класс точности	Результаты измерений
(0...250) °C	1.5	0; 25; 50; 100; 125; 150; 200; 250 °C

ЗАДАЧА № 2

Коэффициент жесткости пружины определяется по формуле $k = mg/l$, где $m = 50$ г – масса груза, l – среднее удлинение пружины при подвешивании груза массой 50 г, $g = 9,8$ м/с² – ускорение свободного падения. Нужно определить абсолютную погрешность коэффициента жесткости пружины, если были измерены удлинения пружины:

l, мм	11,9	12,2	12,1	11,9	12	11,9	12,1	11,9	12
--------------	------	------	------	------	----	------	------	------	----

Вариант № 7

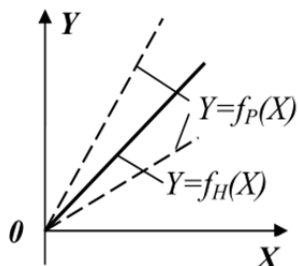
ЗАДАНИЕ № 1 (- выберите один вариант ответа)

Измерения, при которых искомое значение величины находят на основании известной зависимости между этой величиной и величинами, измеренными прямым методом, называют ...

ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:

- | | |
|----------------------------|-----------------------------|
| 2) косвенными измерениями; | 2) совокупными измерениями; |
| 3) прямыми измерениями; | 4) совместными измерениями. |

ЗАДАНИЕ № 2 (- выберите один вариант ответа)



Как называется погрешность измерительного устройства, которая линейно растет (или убывает) с увеличением измеряемой величины?

ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:

- | | |
|-----------------------|---------------------------------|
| 1) аддитивной; | 2) погрешностью нуля; |
| 3) мультипликативной; | 4) погрешностью обратного хода. |

ЗАДАНИЕ № 3 (- выберите один вариант ответа)

Совокупность операций, выполняемых органами государственной метрологической службы в целях подтверждения соответствия метрологических характеристик средств измерений установленным техническим требованиям, называется ...

ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:

- | | |
|-----------------------------------|-------------------------------------|
| 1) поверкой средств измерений; | 2) сертификацией средств измерений; |
| 3) унификацией средств измерений; | 4) калибровкой средств измерений. |

ЗАДАНИЕ № 4 (- выберите один вариант ответа)

Расположите приставки к единицам измерения: 1) пета-, 2) микро-, 3) мега-, 4) кило- в возрастающей последовательности.

ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ: 1) 1-2-3-4; 2) 2-4-3-1; 3) 2-3-4-1; 4) 4-3-2-1; 5) 4-2-3-1.

ЗАДАНИЕ № 5 (- выберите один вариант ответа)

Технический регламент, принимаемый постановлением Правительства РФ или нормативным правовым актом федерального органа исполнительной власти по техническому регулированию, вступает в силу спустя какое время со дня его официального опубликования?

ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:

- | | | |
|-------------------|---------------------|--------------------|
| 1) через 15 дней; | 2) через месяц; | 3) через 3 месяца; |
| 4) через 60 дней; | 5) через 6 месяцев; | 6) через год. |

ЗАДАНИЕ № 6 (- выберите один или несколько вариантов ответа)

В каком случае были нарушены правила округления измеренного значения и его погрешности?

ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:

- 1) $143,235 \pm 3,945 \approx 143,2 \pm 3,9$; 2) $143,235 \pm 3,865 \approx 143,2 \pm 3,9$;
3) $143,235 \pm 3,945 \approx 143,23 \pm 3,95$; 4) $143,235 \pm 4,865 \approx 143 \pm 5$.

ЗАДАНИЕ № 7 (- выберите один вариант ответа)

Процесс, в результате которого приобретает официальное подтверждение соответствия качества предоставляемых услуг некоему стандарту – это ...

ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:

- 1) стандартизация; 2) унификация; 3) лицензирование; 4) аккредитация.

ЗАДАНИЕ № 8 (- выберите один вариант ответа)

Технические регламенты Таможенного союза, действующие на территории всех стран, входящих в этот союз, утверждаются...

ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:

- 1) Евразийской экономической комиссией; 2) Международной организацией ИЛАС;
3) Международным форумом IAF; 4) нет правильного варианта ответа.

ЗАДАНИЕ № 9 (- выберите один вариант ответа)

Какой закон устанавливает требования к органам по сертификации в РФ?

ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:

- 1) ФЗ «О техническом регулировании»; 2) ФЗ «О защите прав потребителей»;
3) ФЗ «Об обеспечении единства измерений»; 4) ФЗ «О стандартизации в РФ»;
5) ФЗ «Об аккредитации в национальной системе аккредитации».

ЗАДАНИЕ № 10 (- напишите ответ)

Назовите формы подтверждения соответствия в РФ и сроки их действия.

ЗАДАЧА № 1

При многократном измерении физической величины f получен ряд измеренных значений: 680.4; 680; 688.8; 680.5; 680.2; 680; 680.3; 680.9; 680.3; 680.4; 680.2; 680; 680.3; 690.9; 680.1 Гц. Проверьте полученные результаты измерений на наличие грубой погрешности с вероятностью $P = 0,95$.

ЗАДАЧА № 2

Расчетная зависимость косвенного метода измерений имеет вид $y = 0,5(a+b)/(d e^2 + c)$. Рассчитайте предельные и среднеквадратические оценки абсолютной и относительной погрешностей косвенного измерения величины y , если:

$\Delta a = 0,5$ $a = 40$	$\Delta b = 0,5$ $b = 30$	$\Delta c = 2$ $c = 50$	$\Delta d = 1$ $d = 70$	$\Delta e = 1,4$ $e = 60$
------------------------------	------------------------------	----------------------------	----------------------------	------------------------------

Вариант № 8

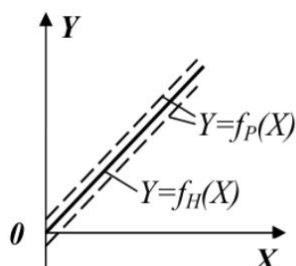
ЗАДАНИЕ № 1 (- выберите один вариант ответа)

Измерения, при которых искомое значение величины находят из опытных данных, называют ...

ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:

- | | |
|----------------------------|-----------------------------|
| 1) косвенными измерениями; | 2) совокупными измерениями; |
| 3) прямыми измерениями; | 4) совместными измерениями. |

ЗАДАНИЕ № 2 (- выберите один или несколько вариантов ответа)



Как называется погрешность измерительного устройства, которая остается постоянной при всех значениях измеряемой величины?

ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:

- | | |
|-----------------------|---------------------------------|
| 1) аддитивной; | 2) погрешностью нуля; |
| 3) мультипликативной; | 4) погрешностью обратного хода. |

ЗАДАНИЕ № 3 (- выберите один вариант ответа)

Совокупность операций, выполняемых с целью определения и подтверждения действительных значений метрологических характеристик и пригодности к применению средств измерений, не подлежащих государственному метрологическому контролю и надзору, называется ...

ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:

- | | |
|-----------------------------------|-------------------------------------|
| 1) поверкой средств измерений; | 2) сертификацией средств измерений; |
| 3) унификацией средств измерений; | 4) калибровкой средств измерений. |

ЗАДАНИЕ № 4 (- выберите один вариант ответа)

Расположите приставки к единицам измерения: 1) тера-, 2) нано-, 3) дека-, 4) пико- в возрастающей последовательности.

ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ: 1) 1-2-3-4; 2) 2-4-3-1; 3) 2-3-4-1; 4) 4-3-2-1; 5) 4-2-3-1.

ЗАДАНИЕ № 5 (- выберите один или несколько вариантов ответа)

Что из перечисленного не относится к задачам стандартизации по Закону «О стандартизации в Российской Федерации»?

ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:

- 1) обеспечение рационального использования ресурсов;
- 2) повышение уровня безопасности жизни и здоровья людей;
- 3) обеспечение сопоставимости результатов испытаний;
- 4) установление минимально необходимых требований к продукции, обеспечивающих механическую безопасность;
- 5) установление обязательных требований к продукции.

ЗАДАНИЕ № 6 (- выберите один или несколько вариантов ответа)

В каком случае были нарушены правила округления измеренного значения и его погрешности?

ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:

- $$\begin{array}{ll} 1) 243,435 \pm 2,945 \approx 243,4 \pm 2,9; & 2) 249,235 \pm 3,765 \approx 249,2 \pm 3,8; \\ 3) 153,235 \pm 1,945 \approx 153,23 \pm 1,95; & 4) 549,235 \pm 4,565 \approx 549 \pm 5. \end{array}$$

ЗАДАНИЕ № 7 (- выберите один или несколько вариантов ответа)

К направлениям работ по стандартизации информационных технологий 1-го приоритета относят:

ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:

- 1) языки программирования; 2) безопасность информационных технологий;
3) мультимедиа и представление информации; 4) языки описания документов..

ЗАДАНИЕ № 8 (- выберите один вариант ответа)

Является наиболее распространенным и эффективным методом стандартизации для сокращения излишнего многообразия ...

ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:

- 1) агрегатирование; 2) унификация;
3) типизация; 4) параметрическая стандартизация.

ЗАДАНИЕ № 9 (- выберите один или несколько вариантов ответа)

Кто несет ответственность за проверку на соответствие пакета документов применительно к выбранной схеме декларирования и продукции?

ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:

- [illegible]

ЗАДАНИЕ № 10 (- напишите ответ)

Чем отличается обязательная сертификация от добровольной сертификации?

ЗАДАЧА № 1

При многократном измерении физической величины f получен ряд измеренных значений: 780.4; 780; 788.8; 780.5; 780.2; 780; 780.3; 780.9; 780.3; 780.4; 780.2; 780; 780.3; 790.9; 780.3; 780.4; 780.1 Гц. Рассчитайте доверительные границы истинного значения частоты с вероятностью $P = 0.99$.

ЗАДАЧА № 2

Расчетная зависимость косвенного метода измерений имеет вид $y=0,5(a+b)/(d e^2+c)$. Рассчитайте среднеквадратические оценки абсолютной и относительной погрешностей косвенного измерения величины y , если:

$\Delta a = 0,5$ $a = 40$	$\Delta b = 0,5$ $b = 30$	$\Delta c = 0,5$ $c = 50$	$\Delta d = 1$ $d = 70$	$\Delta e = 2$ $e = 60$ $e = 61$ $e = 62$
------------------------------	------------------------------	------------------------------	----------------------------	--

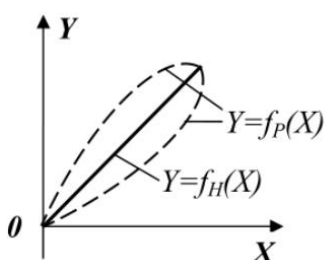
Вариант № 9

ЗАДАНИЕ № 1 (- выберите один вариант ответа)

Производимые одновременно измерения одноименных величин, при которых искомое значение величины находят решением системы уравнений, получаемых при прямых измерениях различных сочетаний этих величин или ряда других величин, функционально связанных с измеряемыми, называют ... измерениями.

ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ: 1) косвенными; 2) совокупными; 3) прямыми; 4) совместными.

ЗАДАНИЕ № 2 (- выберите один вариант ответа)



Как называется погрешность измерительного устройства, которая не совпадает при увеличении (прямой ход) и уменьшении (обратный ход) измеряемой величины?

ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:

- | | |
|-----------------------|---------------------------------|
| 1) аддитивной; | 2) погрешностью нуля; |
| 3) мультипликативной; | 4) погрешностью обратного хода. |

ЗАДАНИЕ № 3 (- выберите один вариант ответа)

Если в расчетную формулу входят 2 прямо измеряемые величины, то чтобы определить среднее значение искомой величины при косвенных измерениях, нужно ...

ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:

- 1) средние значения измеренных величин подставить в расчетную формулу;
- 2) определить расчетные значения для каждой пары измеренных величин и усреднить;
- 3) определить расчетные значения для возможных сочетаний измеренных величин и усреднить.

ЗАДАНИЕ № 4 (- выберите один вариант ответа)

Расположите приставки к единицам измерения: 1) нано-, 2) экса-, 3) мили-, 4) гига- в убывающей последовательности.

ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ: 1) 1-2-3-4; 2) 2-4-3-1; 3) 2-3-4-1; 4) 4-3-2-1; 5) 4-2-3-1.

ЗАДАНИЕ № 5 (- выберите один или несколько вариантов ответа)

Что из перечисленного относится к принципам сертификации?

ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:

- 1) гармонизация правил сертификации с международными нормами и правилами;
- 2) при сертификации должно осуществляться информирование не всех ее участников;
- 3) все документы (заявки, протоколы, акты, аттестаты, сертификаты и т.п.) оформляются на русском языке;
- 4) при сертификации должна соблюдаться конфиденциальность информации, составляющей коммерческую тайну.

ЗАДАНИЕ № 6 (- выберите один или несколько вариантов ответа)

В каком случае были нарушены правила округления измеренного значения и его погрешности?

ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:

- 1) $547,235 \pm 4,45 \approx 547,2 \pm 4,5$; 2) $423,235 \pm 3,465 \approx 423,2 \pm 3,4$;
3) $543,235 \pm 3,59 \approx 543,2 \pm 3,6$; 4) $443,235 \pm 5,5 \approx 443 \pm 6$.

ЗАДАНИЕ № 7 (- выберите один вариант ответа)

После окончания срока действия, согласно требованиям технических регламентов Таможенного союза, декларация и доказательственные материалы должны храниться у заявителя в течение какого времени?

ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:

- 1) 2 года; 2) 5 лет; 3) 10 лет; 4) 20 лет; 5) 1 год.

ЗАДАНИЕ № 8 (- выберите один вариант ответа)

Технические комитеты ИСО создаются для осуществления работ по ... стандартизации.

ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:

- 1) региональной; 2) европейской; 3) евразийской; 4) международной; 5) межгосударственной..

ЗАДАНИЕ № 9 (- выберите один или несколько вариантов ответа)

К направлениям работ по стандартизации информационных технологий 3-го приоритета относят:

ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:

- 1) языки программирования; 2) геоинформационные технологии;
3) мультимедиа и представление информации; 4) офисное оборудование..

ЗАДАНИЕ № 10 (- напишите ответ)

Напишите этапы сертификации.

ЗАДАЧА № 1

Омметром со шкалой (0...5000) Ом измерены значения 0; 600; 800; 1100; 1500; 2500; 3500; 4500; 5000 Ом. Определите значения приведённой и относительной погрешностей, если абсолютная погрешность ΔR равна 20 Ом. Результаты представьте в виде таблицы и графиков.

ЗАДАЧА № 2

Расчетная зависимость косвенного метода измерений имеет вид $y = b^2/[c \cdot d - a + e]$. Рассчитайте предельные оценки относительной погрешностей косвенного измерения величины y , если:

$\Delta a_{\text{и}} = 0,1$				
$a =$ 116; 117; 115;	$\Delta b = 2$ $b = 80$	$\Delta c = 1$ $c = 60$	$\Delta d = 2$ $d = 40$	$\Delta e = 1$ $e = 20$

Вариант № 10

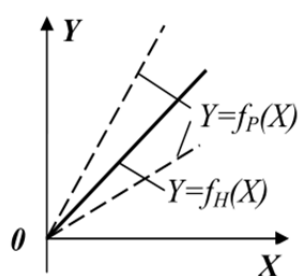
ЗАДАНИЕ № 1 (- выберите один вариант ответа)

Проводимые одновременно измерения двух или нескольких разноименных величин для нахождения зависимости между ними, называют ...

ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:

- | | |
|----------------------------|-----------------------------|
| 1) косвенными измерениями; | 2) совокупными измерениями; |
| 3) прямыми измерениями; | 4) совместными измерениями. |

ЗАДАНИЕ № 2 (- выберите один вариант ответа)



Как называется погрешность измерительного устройства, которая линейно растет (или убывает) с увеличением измеряемой величины?

ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:

- | | |
|-----------------------|---------------------------------|
| 1) аддитивной; | 2) погрешностью нуля; |
| 3) мультипликативной; | 4) погрешностью обратного хода. |

ЗАДАНИЕ № 3 (- выберите один вариант ответа)

Процесс стандартизации параметрических рядов, который заключается в выборе и обосновании целесообразной номенклатуры и численного значения параметров, называется ...

ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:

- | | |
|---------------------|------------------------------------|
| 1) агрегатирование; | 2) унификация; |
| 3) типизация; | 4) параметрическая стандартизация. |

ЗАДАНИЕ № 4 (- выберите один вариант ответа)

Расположите приставки к единицам измерения: 1) нано-, 2) зетта-, 3) микро-, 4) мега- в убывающей последовательности.

ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ: 1) 1-2-3-4; 2) 2-4-3-1; 3) 2-3-4-1; 4) 4-3-2-1; 5) 4-2-3-1.

ЗАДАНИЕ № 5 (- выберите один или несколько вариантов ответа)

Формы рыночной оценки соответствия...

ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:

- | | |
|--------------------------------|----------------------------|
| 1) Государственный контроль; | 2) Инспекционный контроль; |
| 3) Регистрация; | 4) Аккредитация; |
| 5) Подтверждение соответствия. | |

ЗАДАНИЕ № 6 (- выберите один или несколько вариантов ответа)

В каком случае были нарушены правила округления измеренного значения и его погрешности?

ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:

- | | |
|---|--|
| 1) $567,235 \pm 4,38 \approx 567,2 \pm 4,4$; | 2) $440,235 \pm 2,165 \approx 440,2 \pm 2,2$; |
| 3) $543,135 \pm 1,45 \approx 543,1 \pm 1,5$; | 4) $443,235 \pm 5,5 \approx 443 \pm 6$. |

ЗАДАНИЕ № 7 (- выберите один вариант ответа)

Документ по стандартизации, распределяющий технико-экономическую и социальную информацию в соответствии с ее классификацией (классами, группами, видами и другим) и являющийся обязательным для применения в государственных информационных системах и при межведомственном обмене информацией в порядке, установленном федеральными законами и иными нормативными правовыми актами РФ – это...

ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:

- 1) Правила стандартизации;
- 2) Технические условия;
- 3) Общероссийский классификатор;
- 4) нет правильного варианта ответа.

ЗАДАНИЕ № 8 (- выберите один вариант ответа)

Декларация принятая заявителем вступает в силу сразу после...

ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:

- 1) проведения испытаний;
- 2) формирования технического файла;
- 3) регистрации декларации;
- 4) маркировки продукции знаком обращения на рынке.

ЗАДАНИЕ № 9 (- выберите один или несколько вариантов ответа)

При сертификации испытательная лаборатория...

ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:

- 1) принимает решение о заявке;
- 2) оформляет протокол испытаний;
- 3) проводит испытания образцов;
- 4) определяет схему сертификации.

ЗАДАНИЕ № 10 (- напишите ответ)

Что такое знак соответствия и какая продукция им маркируется?

ЗАДАЧА № 1

При многократном измерении физической величины Q получен ряд измеренных значений: 20.3; 20.2; 20.0; 20.5; 19.7; 20.3; 20.3; 20.4; 25.4; 20.1; 20.2; 20.5; 17.6; 20.1 Дж. Рассчитайте доверительные границы истинного значения энергии с вероятностью $P=0,95$.

ЗАДАЧА № 2

Расчетная зависимость косвенного метода измерений имеет вид $y = b^2/[c \cdot d - a + e]$. Рассчитайте предельные оценки относительной погрешностей косвенного измерения величины y , если:

$\Delta a_{\text{и}} = 0,1$				
$a =$ 116; 117; 115;	$\Delta b = 2$ $b = 80$	$\Delta c = 1$ $c = 60$	$\Delta d = 2$ $d = 40$	$\Delta e = 1$ $e = 20$

Вариант № 11

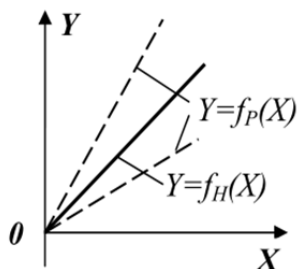
ЗАДАНИЕ № 1 (- выберите один или несколько вариантов ответа)

Цели принятия технических регламентов не связаны с защитой ...

ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:

- 1) окружающей среды;
- 2) имущества;
- 3) здоровья граждан;
- 4) упаковки товара.

ЗАДАНИЕ № 2 (- выберите один вариант ответа)



Как называется погрешность измерительного устройства, которая линейно растет (или убывает) с увеличением измеряемой величины?

ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:

- 1) аддитивной;
- 2) погрешностью нуля;
- 3) мультипликативной;
- 4) погрешностью обратного хода.

ЗАДАНИЕ № 3 (- выберите один вариант ответа)

Совокупность операций, выполняемых органами государственной метрологической службы в целях подтверждения соответствия метрологических характеристик средств измерений установленным техническим требованиям, называется ...

ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:

- 1) поверкой средств измерений;
- 2) сертификацией средств измерений;
- 3) унификацией средств измерений;
- 4) калибровкой средств измерений.

ЗАДАНИЕ № 4 (- выберите один вариант ответа)

Расположите приставки к единицам измерения: 1) пета-, 2) микро-, 3) мега-, 4) кило- в убывающей последовательности.

ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ: 1) 1-2-3-4; 2) 2-4-3-1; 3) 2-3-4-1; 4) 4-3-2-1; 5) 1-3-4-2.

ЗАДАНИЕ № 5 (- выберите один вариант ответа)

Вид стандарта организации, утвержденный изготовителем продукции или исполнителем работы, эти документы утверждаются руководителем организации, и устанавливают технические требования, которым должна удовлетворять продукция – это ...

ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:

- 1) свод правил;
- 2) рекомендации;
- 3) технические условия;
- 4) совместными измерениями.

ЗАДАНИЕ № 6 (- выберите один или несколько вариантов ответа)

В каком случае были нарушены правила округления измеренного значения и его погрешности?

ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:

- 1) $143,235 \pm 2,945 \approx 143,2 \pm 2,9$;
- 2) $143,235 \pm 3,865 \approx 143,2 \pm 3,9$;
- 3) $143,235 \pm 3,945 \approx 143,23 \pm 3,95$;
- 4) $143,235 \pm 2,85 \approx 143 \pm 2,9$

ЗАДАНИЕ № 7 (- выберите один вариант ответа)

Если сертификат соответствия выдается на определенную партию продукции, то каким может быть его наибольший срок действия?

ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:

- 1) 1 месяц; 2) полгода; 3) 3 года; 4) может не иметь срока действия.

ЗАДАНИЕ № 8 (- выберите один вариант ответа)

Высшим органом ИСО является...

ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:

- 1) Рабочая группа; 2) Исполнительное бюро; 3) Центральный секретариат;
4) Генеральная ассамблея; 5) Совет ИСО.

ЗАДАНИЕ № 9 (- выберите один вариант ответа)

Какой закон устанавливает требования к органам по сертификации в РФ?

ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:

- 1) ФЗ «О техническом регулировании»; 2) ФЗ «О защите прав потребителей»;
3) ФЗ «Об обеспечении единства измерений»; 4) ФЗ «О стандартизации в РФ»;
5) ФЗ «Об аккредитации в национальной системе аккредитации».

ЗАДАНИЕ № 10 (- напишите ответ)

Что представляют собой схемы сертификации и сколько их в РФ?

ЗАДАЧА № 1

Для термометра рассчитайте зависимость абсолютной, относительной и приведенной основных погрешностей от результата измерений. Результаты представьте в виде таблицы и графиков.

Диапазон измерений	Класс точности	Результаты измерений
(0...250) °C	1.5	0; 25; 50; 100; 125; 150; 200; 250 °C

ЗАДАЧА № 2

Коэффициент жесткости пружины определяется по формуле $k = mg/l$, где $m = 50$ г – масса груза, l – среднее удлинение пружины при подвешивании груза массой 50 г, $g = 9,8$ м/с² – ускорение свободного падения. Нужно определить абсолютную погрешность коэффициента жесткости пружины, если были измерены удлинения пружины:

l, мм	12	12,3	12,5	11,9	12	11,9	12	11,9	12	12,3
--------------	----	------	------	------	----	------	----	------	----	------

Вариант № 12

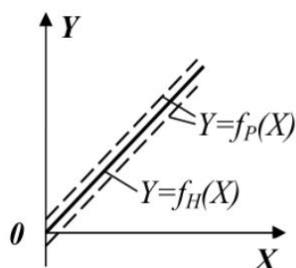
ЗАДАНИЕ № 1 (- выберите один или несколько вариантов ответа)

Каждый сертификат соответствия должен содержать...

ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:

- | | |
|----------------------|-------------------------------------|
| 1) название объекта; | 2) название органа по сертификации; |
| 3) адрес заявителя; | 4) номер декларации соответствия. |

ЗАДАНИЕ № 2 (- выберите один или несколько вариантов ответа)



Как называется погрешность измерительного устройства, которая остается постоянной при всех значениях измеряемой величины?

ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:

- | | |
|-----------------------|---------------------------------|
| 1) аддитивной; | 2) погрешностью нуля; |
| 3) мультипликативной; | 4) погрешностью обратного хода. |

ЗАДАНИЕ № 3 (- выберите один вариант ответа)

Совокупность операций, выполняемых с целью определения и подтверждения действительных значений метрологических характеристик и пригодности к применению средств измерений, не подлежащих государственному метрологическому контролю и надзору, называется ...

ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:

- | | |
|-----------------------------------|-------------------------------------|
| 1) поверкой средств измерений; | 2) сертификацией средств измерений; |
| 3) унификацией средств измерений; | 4) калибровкой средств измерений. |

ЗАДАНИЕ № 4 (- выберите один вариант ответа)

Расположите приставки к единицам измерения: 1) тера-, 2) нано-, 3) дека-, 4) пико- в возрастающей последовательности.

ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ: 1) 1-2-3-4; 2) 2-4-3-1; 3) 2-3-4-1; 4) 4-3-2-1; 5) 4-2-3-1.

ЗАДАНИЕ № 5 (- выберите один вариант ответа)

Функции Национального органа Российской Федерации по стандартизации в настоящее время выполняет...

ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:

- | | | | |
|-------------------------|-----------------|---------|----------|
| 1) Ростехрегулирование; | 2) Росстандарт; | 3) ГМС; | 4) ЕСПД. |
|-------------------------|-----------------|---------|----------|

ЗАДАНИЕ № 6 (- выберите один или несколько вариантов ответа)

В каком случае были нарушены правила округления измеренного значения и его погрешности?

ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:

- | | |
|--|--|
| 1) $243,435 \pm 2,945 \approx 243,4 \pm 2,9$; | 2) $249,235 \pm 3,765 \approx 249,2 \pm 3,8$; |
| 3) $153,235 \pm 1,945 \approx 153,23 \pm 1,95$; | 4) $549,235 \pm 4,565 \approx 549 \pm 5$. |

ЗАДАНИЕ № 7 (- выберите один вариант ответа)

В Общероссийском классификаторе стандартов использована...

ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:

- 1) алфавитная классификация; 2) фасетная классификация;
3) иерархическая классификация; 4) нет правильного варианта ответа.

ЗАДАНИЕ № 8 (- выберите один вариант ответа)

Метод стандартизации, который заключается в разработке и установлении типовых конструктивных решений, – это ...

ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:

- 1) унификация; 2) систематизация; 3) типизация; 4) агрегатирование; 5) классификация.

ЗАДАНИЕ № 9 (- выберите один вариант ответа)

Документ международного образца, свидетельствующий, что ввозимая или вывозимая продукция растительного происхождения соответствует всем карантинным санитарным требованиям страны назначения – это ...

ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:

- 1) сертификат соответствия; 2) фитосанитарный сертификат;
3) декларация соответствия; 4) лицензия.

ЗАДАНИЕ № 10 (- напишите ответ)

Чем отличается сертификация от декларирования соответствия?

ЗАДАЧА № 1

Термометром со шкалой $(-50...50)^\circ\text{C}$, имеющим относительную погрешность $\delta T = 1,5\%$, измерены значения температуры $-50; -45; -40; -30; -20; -10; 0^\circ\text{C}$. Рассчитайте зависимости абсолютной, относительной и приведённой погрешностей от результата измерений и результаты представьте в виде таблицы и графиков.

ЗАДАЧА № 2

Исследуется зависимость скорости от времени $V(t)$ при равноускоренном движении, которая удовлетворяет уравнению: $V(t) = V_0 + a \cdot t$. Результаты измерений представлены в таблице:

t, с	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
V, м/с	12,3	12,6	14,2	15,4	15,8	17,1	18	18,6	19,3	20,4	21,2

Используя метод наименьших квадратов и правила округления (погрешностей и результатов измерений) найдите и запишите значения V_0 , a , $V(t)$.

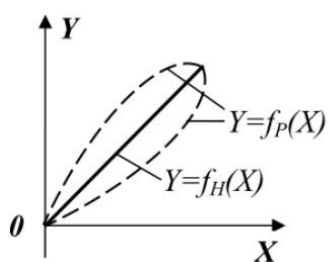
Вариант № 13

ЗАДАНИЕ № 1 (- выберите один вариант ответа)

Производимые одновременно измерения одноименных величин, при которых искомое значение величины находят решением системы уравнений, получаемых при прямых измерениях различных сочетаний этих величин или ряда других величин, функционально связанных с измеряемыми, называют ... измерениями.

ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ: 1) косвенными; 2) совокупными; 3) прямыми; 4) совместными.

ЗАДАНИЕ № 2 (- выберите один вариант ответа)



Как называется погрешность измерительного устройства, которая не совпадает при увеличении (прямой ход) и уменьшении (обратный ход) измеряемой величины?

ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:

- | | |
|-----------------------|---------------------------------|
| 1) аддитивной; | 2) погрешностью нуля; |
| 3) мультипликативной; | 4) погрешностью обратного хода. |

ЗАДАНИЕ № 3 (- выберите один вариант ответа)

Метрологическое обеспечение – это...

ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:

- 1) деятельность по обеспечению единства измерений;
- 2) снабжение измерительных лабораторий средствами измерений. стандартными образцами и расходными материалами;
- 3) обеспечение отдела стандартизации на предприятии документами ГСИ.

ЗАДАНИЕ № 4 (- выберите один вариант ответа)

Расположите приставки к единицам измерения: 1) микро-, 2) экса-, 3) мили-, 4) мега- в убывающей последовательности.

ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ: 1) 1-2-3-4; 2) 2-4-3-1; 3) 2-3-4-1; 4) 4-3-2-1; 5) 4-2-3-1.

ЗАДАНИЕ № 5 (- выберите один или несколько вариантов ответа)

Рычажные весы с чашами и набором разновесов, не имеющие шкалы и стрелочного указателя, являются...

ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:

- | | |
|----------------------------|-------------------------------------|
| 1) измерительным прибором; | 2) измерительным преобразователем; |
| 3) многозначной мерой; | 4) нет правильного варианта ответа. |

ЗАДАНИЕ № 6 (- выберите один или несколько вариантов ответа)

В каком случае были нарушены правила округления измеренного значения и его погрешности?

ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:

- | | |
|---|--|
| 1) $547,235 \pm 4,58 \approx 547,2 \pm 4,5$; | 2) $423,235 \pm 4,465 \approx 423,2 \pm 4,5$; |
| 3) $543,235 \pm 1,55 \approx 543,2 \pm 1,6$; | 4) $443,235 \pm 5,5 \approx 443 \pm 6$. |

ЗАДАНИЕ № 7 (- выберите один или несколько вариантов ответа)

Среди наиболее часто используемых идентификаторов объектов можно назвать следующие...

ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:

- 1) ссылка; 2) описание; 3) типизация; 4) код.
3) обеспечение отдела стандартизации на предприятии документами ГСИ.

ЗАДАНИЕ № 8 (- выберите один или несколько вариантов ответа)

Членами ИСО не являются...

ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:

- 1) потребители продукции; 2) научно-исследовательские институты;
3) изготовители продукции; 4) торговые организации;
5) национальные органы по стандартизации.

ЗАДАНИЕ № 9 (- выберите один вариант ответа)

Оценка соответствия заканчивается после проведения...

- ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:** 1) Анализа документации; 2) Подтверждения соответствия;
3) Испытания; 4) Планирования действий для сбора и предоставления информации.

ЗАДАНИЕ № 10 (- напишите ответ)

Для какой продукции обязательно нужно проводить сертификацию?

ЗАДАЧА № 1

Уровнемером со шкалой (5...50) м, имеющим абсолютную погрешность $\Delta H = 0,5$ м, измерены значения уровня: 5; 10; 15; 20; 25; 30; 40; 50 м. Рассчитайте зависимости абсолютной, относительной и приведённой погрешностей от результата измерений и результаты представьте в виде таблицы и графиков.

ЗАДАЧА № 2

Расчетная зависимость косвенного метода измерений имеет вид $y = a^2 / [2 \cdot (b + c) \cdot (d - e)]$. Рассчитайте предельные оценки абсолютной и относительной погрешностей косвенного измерения величины y , если:

$\Delta a_{\text{и}} = 0,1$				
$a =$	$\Delta b = 1$	$\Delta c = 1$	$\Delta d = 2$	$\Delta e = 1$
116;	$b = 80$	$c = 60$	$d = 40$	$e = 20$
117;				
116;				
115;				

Вариант № 14

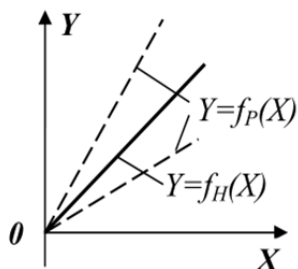
ЗАДАНИЕ № 1 (- выберите один вариант ответа)

Измерения, при которых искомое значение величины находят на основании известной зависимости между этой величиной и величинами, измеренными прямым методом, называют ...

ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:

- | | |
|----------------------------|-----------------------------|
| 1) косвенными измерениями; | 2) совокупными измерениями; |
| 3) прямыми измерениями; | 4) совместными измерениями. |

ЗАДАНИЕ № 2 (- выберите один вариант ответа)



Как называется погрешность измерительного устройства, которая линейно растет (или убывает) с увеличением измеряемой величины?

ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:

- | | |
|-----------------------|---------------------------------|
| 1) аддитивной; | 2) погрешностью нуля; |
| 3) мультипликативной; | 4) погрешностью обратного хода. |

ЗАДАНИЕ № 3 (- выберите один вариант ответа)

Если в расчетную формулу входят 2 прямо измеряемые величины, то чтобы определить среднее значение искомой величины при косвенных измерениях, нужно ...

ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:

- 1) средние значения измеренных величин подставить в расчетную формулу;
- 2) определить расчетные значения для каждой пары измеренных величин и усреднить;
- 3) определить расчетные значения для возможных сочетаний измеренных величин и усреднить.

ЗАДАНИЕ № 4 (- выберите один вариант ответа)

Расположите приставки к единицам измерения: 1) атто-, 2) пета-, 3) санти-, 4) мега- в убывающей последовательности.

ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ: 1) 1-2-3-4; 2) 2-4-3-1; 3) 2-3-4-1; 4) 4-3-2-1; 5) 4-2-3-1.

ЗАДАНИЕ № 5 (- выберите один вариант ответа)

Каким может быть срок действия сертификата соответствия?

ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:

- | | |
|--------------------------------|--------------------------------|
| 1) от одного года до двух лет; | 2) от одного года до трёх лет; |
| 3) от одного года до пяти лет; | 4) от трех до пяти лет. |

ЗАДАНИЕ № 6 (- выберите один или несколько вариантов ответа)

В каком случае были нарушены правила округления измеренного значения и его погрешности?

ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:

- | | |
|---|--|
| 1) $567,235 \pm 3,38 \approx 567,2 \pm 3,4$; | 2) $440,235 \pm 2,165 \approx 440,2 \pm 2,2$; |
| 3) $543,135 \pm 1,46 \approx 543,1 \pm 1,5$; | 4) $443,235 \pm 4,5 \approx 443 \pm 5$. |

ЗАДАНИЕ № 7 (- выберите один или несколько вариантов ответа)

Участниками сертификации являются ...

ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:

- | | |
|----------------------------|---|
| 1) потребители продукции; | 2) изготовители продукции; |
| 3) органы по сертификации; | 4) испытательные лаборатории Росстандарта РФ. |

ЗАДАНИЕ № 8 (- выберите один или несколько вариантов ответа)

Декларация принятая заявителем вступает в силу до...

ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:

- | | |
|----------------------------|--|
| 1) проведения испытаний; | 2) формирования технического файла; |
| 3) регистрации декларации; | 4) маркировки продукции знаком обращения на рынке. |

ЗАДАНИЕ № 9 (- выберите один или несколько вариантов ответа)

При сертификации испытательная лаборатория...

ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:

- | | |
|---------------------------------|-----------------------------------|
| 1) принимает решение о заявке; | 2) оформляет протокол испытаний; |
| 3) проводит испытания образцов; | 4) определяет схему сертификации. |

ЗАДАНИЕ № 10 (- напишите ответ)

Что такое знак соответствия и какая продукция им маркируется?

ЗАДАЧА № 1

При многократном измерении силы электрического тока получены значения в А: 0,1; 0,15; 0,1; 0,09; 0,1; 0,12; 0,08; 0,09; 0,1; 0,1; 0,14. Проверьте полученные результаты измерений на наличие грубой погрешности с вероятностью $P = 0,99$.

ЗАДАЧА № 2

Примените правила округления погрешностей и результатов измерений для следующих примеров: 3721.25 ± 152 ; 2.6681 ± 0.5931 ; $71,165326 \pm 0,3913107$; 102.4848 ± 0.455 ; $(1.658 \pm 0.0656) \cdot 10^{-3}$.

Вариант № 15

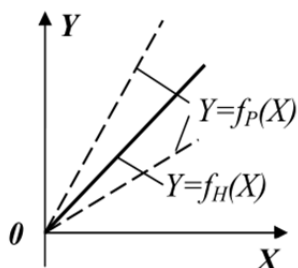
ЗАДАНИЕ № 1 (- выберите один вариант ответа)

Документ национальной системы стандартизации, утвержденный федеральным органом исполнительной власти в сфере стандартизации, содержащий систематизированные данные в определенной области и включающий в себя описание технологий, процессов, методов, способов, оборудования и иные данные – это ...

ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:

- | | |
|----------------------------|--|
| 1) Правила стандартизации; | 2) Общероссийский классификатор; |
| 3) Технические условия; | 4) Информационно-технический справочник. |

ЗАДАНИЕ № 2 (- выберите один вариант ответа)



Как называется погрешность измерительного устройства, которая линейно растет (или убывает) с увеличением измеряемой величины?

ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:

- | | |
|-----------------------|---------------------------------|
| 1) аддитивной; | 2) погрешностью нуля; |
| 3) мультипликативной; | 4) погрешностью обратного хода. |

ЗАДАНИЕ № 3 (- выберите один вариант ответа)

Совокупность операций, выполняемых органами государственной метрологической службы в целях подтверждения соответствия метрологических характеристик средств измерений установленным техническим требованиям, называется ...

ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:

- | | |
|-----------------------------------|-------------------------------------|
| 1) поверкой средств измерений; | 2) сертификацией средств измерений; |
| 3) унификацией средств измерений; | 4) калибровкой средств измерений. |

ЗАДАНИЕ № 4 (- выберите один вариант ответа)

Расположите приставки к единицам измерения: 1) пета-, 2) микро-, 3) мега-, 4) кило- в возрастающей последовательности.

ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ: 1) 1-2-3-4; 2) 2-4-3-1; 3) 2-3-4-1; 4) 4-3-2-1; 5) 4-2-3-1.

ЗАДАНИЕ № 5 (- выберите один или несколько вариантов ответа)

В качестве доказательств подтверждения соответствия принимаются результаты совокупности официально установленных действий, включающих следующие основные элементы:

ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:

- | | |
|----------------------------|---------------------------------------|
| 1) испытание продукции; | 2) заявка на проведение сертификации; |
| 3) инспекционный контроль; | 4) схема сертификации. |

ЗАДАНИЕ № 6 (- выберите один или несколько вариантов ответа)

В каком случае были нарушены правила округления измеренного значения и его погрешности?

ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:

- 1) $143,235 \pm 3,945 \approx 143,2 \pm 3,9$; 2) $143,235 \pm 3,865 \approx 143,2 \pm 3,9$;
3) $143,235 \pm 3,945 \approx 143,23 \pm 3,95$; 4) $143,235 \pm 4,865 \approx 143 \pm 5$.

ЗАДАНИЕ № 7 (- выберите один вариант ответа)

Если сертификат оформляется на импортную или отечественную продукцию, поставляемую по контракту, то срок действия сертификата в данном случае будет составлять не более ...

ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:

- 1) одного года; 2) двух лет; 3) трех лет; 4) пяти лет.

ЗАДАНИЕ № 8 (- выберите один вариант ответа)

Высшим органом ИСО является...

ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:

- 1) Рабочая группа; 2) Исполнительное бюро; 3) Центральный секретариат;
4) Генеральная ассамблея; 5) Совет ИСО.

ЗАДАНИЕ № 9 (- выберите один или несколько вариантов ответа)

В состав Технических комитетов не включают представителей:

ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:

- 1) изготовителей; 2) поставщиков;
3) потребителей; 4) инспекционного контроля.

ЗАДАНИЕ № 10 (- напишите ответ)

Назовите формы подтверждения соответствия в РФ и сроки их действия.

ЗАДАЧА № 1

При многократном измерении физической величины f получен ряд измеренных значений: 781.4; 780; 788.8; 780.5; 780.2; 780; 780.3; 780.9; 780.2; 780; 780.3; 790.9; 780.3; 780.4; 780.1 Гц. Проверьте полученные результаты измерений на наличие грубой погрешности с вероятностью $P = 0,95$.

ЗАДАЧА № 2

Расчетная зависимость косвенного метода измерений имеет вид $y = 0,5(a+b)/(d e^2 + c)$. Рассчитайте предельные и среднеквадратические оценки абсолютной и относительной погрешностей косвенного измерения величины y , если:

$\Delta a = 0,5$ $a = 40$	$\Delta b = 0,5$ $b = 30$	$\Delta c = 2$ $c = 50$	$\Delta d = 1$ $d = 70$	$\Delta e = 1,4$ $e = 60$
------------------------------	------------------------------	----------------------------	----------------------------	------------------------------