

Заочная олимпиада по информатике и Web-программированию

Участие в туре может принять любой желающий. Предварительной регистрации не требуется. Решения высылать на электронную почту kasu@gfi.edu.ru. В решении достаточно указать свои контактные данные, номера вопросов теста и правильные ответы к ним.

1. Что выведет следующий PHP-скрипт:

```
<?php
echo 012;
?>
```

- a. 012
- b. 12
- c. 10
- d. 18
- e. ни один из вышеперечисленных вариантов

2. Что выведет следующий PHP-скрипт:

```
<?php
echo false && (5 * 3) . "foo";
?>
```

- a. 015foo
- b. 1foo
- c. foo
- d. 0
- e. ни один из вышеперечисленных вариантов

3. Что выведет следующий PHP-скрипт:

```
<?php
$row = 'fo' . 'o';
if ($row = 'bar') {
    echo $row;
} else {
    echo $row;
}
?>
```

- a. fo
- b. foo
- c. fo.o
- d. bar
- e. foobar

4. Что выведет следующий PHP-скрипт:

```
<?php
class A
{
    private $foo = 5;
    protected $bar = 10;
    public function getProp()
    {
```

```

        return $this->foo * $this->bar;
    }
}
class B extends A
{
    protected $bar = 20;
}
$b = new B();
echo $b->getProp();
?>

```

- 50
- выведет ошибку Undefined property: B::\$foo
- 100
- 20
- 0

5. Что выведет следующий PHP-скрипт:

```

<?php
$row = array(1, 2, 3, 4, 5, 6);
$sum = 0;
foreach ($row as $value) {
    switch ($value) {
        case 1:
            $sum += $value;
            break;
        case 2:
            $sum += $value;
            break;
        case 3:
            $sum += $value;
        default:
            $sum += $value;
    }
}
echo $sum;
?>

```

- 21
- 24
- 0
- 20
- ни один из вышеперечисленных вариантов

6. Что выведет следующий PHP-скрипт:

```

<?php
$row = array(1, 2, 3, 4, 5, 6);
$sum = 0;
for ($i = 0; $i < 6; $i += 2) {
    $sum += $row[$i] + $i;
}
echo $sum;

```

?>

- a. 11
- b. 13
- c. 14
- d. 15
- e. ни один из вышеперечисленных вариантов

7. Что выведет следующий PHP-скрипт:

```
<?php
$row = array(1, 2, -3, -4, 5, -6);
$sum = 0;
for ($i = 5; $i >= 0; $i -- 2) {
    $sum += $row[$i] + $i;
}
echo $sum;
?>
```

- a. -3
- b. -1
- c. 0
- d. 2
- e. ни один из вышеперечисленных вариантов

8. Каким будет результат работы программы?

```
<?
function Test2($a, $c="3")
{
    $n = func_num_args ();
    for ($i=0; $i<$n; $i++)
    {
        $str += $c + func_get_arg($i);
    }
    return $str;
}
echo Test2(1, 2, 3, 4);
?>
```

- a. ошибка 1
- b. 18
- c. 10
- d. 1234

9. Удалить файл file.txt из директории c:/projects сервера (если такой файл существует в этой директории).

- a. <?php
if (file_exists("c:/projects/file.txt")) unlink("c:/projects/file.txt");
?>
- b. <?php
unlink("c:/projects/file.txt");
?>1
- c. <?php
if (file_exists("c:/projects/file.txt")) file_delete("c:/projects/file.txt");

```
?>1
d. <?php
file_delete("c:/projects/file.txt");
?>1
```

10. Файл index.php:

```
<?php
$a = 0;
for ($i=0; $i < 3; $i++)
{
    if (file_exists("vars.php")) require("vars.php");
    echo $a;
}
?>
```

Что мы получим в результате обработки интерпретатором файла index.php?

- a. 123
 - b. 000
 - c. 1
 - d. ошибка
11. Что такое корень сервера Apache и где он находится по умолчанию (для windows систем)?
- a. корень сервера это директория, файлы которой обрабатываются сервером. Для windows систем он находится в "C:/Program Files/Apache Group/Apache/htdocs"
 - b. это директория, в которой находятся все PHP скрипты сервера. Для windows систем он находится в "C:/Program Files/Apache Group/Apache/htdocs"
 - c. это директория, в которой находятся все документы, которые должен обрабатывать сервер. Для windows систем он находится в "C:/Program Files/Apache Group/Apache/"

12. Какая комбинация технологий позволяет получить HTML-документы?

- a. XML + XSLT
- b. XSLT + DTD
- c. XML + DTD

13. Имеется следующая html-форма

```
<form enctype="multipart/form-data" action="parse.php" method="post">
<input type="hidden" name="MAX_FILE_SIZE" value="30000" />
Загрузить файл: <input type="file" name="my" /><br>
<input type="submit" value="Отправить файл" />
</form>
```

Как узнать имя файла, который клиент хочет загрузить на сервер с помощью этой формы.

- a. \$_FILES['my']['name']
- b. \$_FILES['name']
- c. \$_FILES['my']['tmp_name']

d. `$_FILES['my']`

14. Имеется форма для выбора записи, предназначенной для удаления:

```
<form action=task3.php>  
Запись номер 1 <input type=checkbox name=id[] value=first> <br>  
Запись номер 2 <input type=checkbox name=id[] value=second> <br>  
Запись номер 3 <input type=checkbox name=id[] value=third> <br>  
<input type=submit value="Удалить">  
</form>
```

После отправки данных этой формы получаем массив. Применить к каждому его элементу функцию, которая изменяет значение элемента. Вывести элементы массива до и после изменений.

a.

```
<?  
print_r($_GET);  
array_walk($_GET['id'],'test');  
function test(&$val,$key){  
$val = "Элемент с ключом $key и именем $val";  
}  
print_r($_GET);  
?>
```

b.

```
<?  
print_r($_SET);  
array_walk($_GET,'test');  
function test($val, $key){  
foreach ($val as $k=> $v)  
$val[$k] = "Элемент с именем $v";  
}  
print_r($_GET);  
?>
```

c.

```
<?  
print_r($_POST);  
array_walk("test",$_POST);  
function test(&$val,$key){  
foreach ($val as $k=> $v)  
$val[$k] = "Элемент с именем $v";  
}  
print_r($_POST);  
?>
```

15. Составить запрос к таблице Articles на получение всех значений таких ее полей, как название статьи (title), автор (author) и краткое содержание (abstract). Упорядочить результат запроса по имени автора.

a. `SELECT title, author, abstract FROM Articles ORDER BY author;`

- b. SELECT (title, author, abstract) FROM Articles WHERE ORDER BY author;
- c. SELECT * FROM Articles WHERE author="\$author", title="\$title", abstract="\$abstract" ORDER BY author;

16. У функции preg_match_all следующий синтаксис preg_match_all(pattern, string, result, [flags]). Функция preg_match_all осуществляет сопоставление регулярного выражения с некоторой строкой. Что она возвращает в качестве результата?

- a. функция возвращает 0 или 1 в зависимости от того, удалось или нет сопоставить образец
- b. функция возвращает целое число от 0 до некоторого n в зависимости от количества сопоставлений регулярного выражения
- c. функция возвращает минимальную подстроку, с которой удалось сопоставить регулярное выражение

17. Что делает приведенная ниже программа.

```
<?php
$f = fopen("file.html", "a");
fwrite($f, "Hello");
fclose($f);
?>
```

- a. открывает файл file.html (если он существует) только для записи. Записывает в него строку "Hello". Закрывает соединение с файлом
- b. открывает файл file.html только для записи. Дописывает в конец файла строку "Hello". Если файла с именем file.html не существует в директории скрипта, то он будет создан и в него запишется слово "Hello". Закрывает соединение с файлом
- c. открывает файл file.html для записи и чтения. Удаляет все содержимое файла и записывает в него строку "Hello". Если файла с именем file.html не существует в директории скрипта, то он будет создан и в него запишется слово "Hello". Закрывает соединение с файлом

18. Каким будет результат работы следующей программы

```
<?php
function Test($a="q", $b)
{
    echo $a;
    return $a . $b;
}
Test(1);
?>
```

- a. qq1
- b. q1
- c. предупреждение, что не хватает второго аргумента для функции, и значение 1

19. Каким будет результат работы программы?

```
<?
function Test()
{
```

```

$str="";
$n = func_num_args ();
for ($i=0; $i<$n; $i++)
{
    $str .= " " . func_get_arg($i);
}
return $str;
}
echo Test(1, 2);
?>

```

- a. ошибка
- b. 3
- c. 1 2

20. Какие из утверждений, приведенных ниже, являются верными?

- a. функция print используется для вывода только целых чисел
- b. функция print используется для вывода на экран строки текста
- c. функция print используется для вывода информации о переменной, переданной ей в качестве параметра, в понятном для пользователя виде

21. Что делает следующая функция?

```

function Test($str){
    $pattern = "\d{1,3}-\d{2}-\d{1}/m";
    $num_match = preg_match ($pattern, $str, $result);
    return $num_match;
}

```

- a. возвращает число встреченных в строке комбинаций цифр, записанных в виде: от одной до трех цифр, тире, две цифры, тире, одна цифра
- b. возвращает 0 или 1 в зависимости от того, встречена ли в строке комбинация цифр, записанных в виде: от одной до трех цифр, тире, две цифры, тире, одна цифра
- c. возвращает число встреченных в строке комбинаций цифр, записанных в виде: 123-22-1

22. Чем отличается оператор break от оператора continue?

- a. break заканчивает выполнение текущего цикла, а continue – текущей итерации цикла
- b. break используется для принудительной остановки циклов, а continue – для условных операторов
- c. continue не может быть вызван с дополнительным числовым аргументом, а break – может

23. Сколько различных решений имеет система уравнений?

$$(x_1 \rightarrow x_2) \wedge (x_2 \rightarrow x_3) \wedge (x_3 \rightarrow x_4) \wedge (x_4 \rightarrow x_5) = 1$$

$$(y_5 \rightarrow y_4) \wedge (y_4 \rightarrow y_3) \wedge (y_3 \rightarrow y_2) \wedge (y_2 \rightarrow y_1) = 1$$

$$x_1 \rightarrow y_1 = 1$$

где $x_1, x_2, \dots, x_5, y_1, y_2, \dots, y_5$ – логические переменные? В ответе не нужно перечислять все различные наборы значений переменных, при которых выполнено данное равенство. В качестве ответа нужно указать количество таких наборов.

- a. 31
- b. 33
- c. 37
- d. 35

24. Некоторый сегмент сети Интернет состоит из 5000 сайтов. Поисковый сервер в автоматическом режиме составил таблицу ключевых слов для сайтов этого сегмента. Вот ее фрагмент:

<i>Ключевое слово</i>	<i>Количество сайтов, для которых данное слово является ключевым</i>
<i>принтеры</i>	<i>400</i>
<i>сканеры</i>	<i>300</i>
<i>мониторы</i>	<i>500</i>

Сколько сайтов будет найдено по запросу

(принтеры | мониторы) & сканеры

если по запросу `принтеры | сканеры` было найдено 600 сайтов, по запросу `принтеры | мониторы` – 900, а по запросу `сканеры | мониторы` – 750.

- a. 200
- b. 100
- c. 150
- d. 250

25. В терминологии сетей TCP/IP маской подсети называется 32-разрядное двоичное число, определяющее, какие именно разряды IP-адреса компьютера являются общими для всей подсети - в этих разрядах маски стоит 1. Обычно маски записываются в виде четверки десятичных чисел - по тем же правилам, что и IP-адреса. Для некоторой подсети используется маска 255.255.255.192. Сколько различных адресов компьютеров теоретически допускает эта маска, если два адреса (адрес сети и широковещательный) не используют?

- a. 72
- b. 62
- c. 92
- d. 82

26. Документ объемом 10 Мбайт можно передать с одного компьютера на другой двумя способами:

А) Сжать архиватором, передать архив по каналу связи, распаковать

Б) Передать по каналу связи без использования архиватора.

Какой способ быстрее и насколько, если

– средняя скорость передачи данных по каналу связи составляет 2^{18} бит в секунду,

– объем сжатого архиватором документа равен 30% от исходного,

– время, требуемое на сжатие документа – 7 секунд, на распаковку – 1 секунда?

В ответе напишите букву А, если способ А быстрее или Б, если быстрее способ Б. Сразу после буквы напишите количество секунд, насколько один способ быстрее другого.

Так, например, если способ Б быстрее способа А на 23 секунды, в ответе нужно написать Б23. Слов «секунд», «сек.», «с.» к ответу добавлять не нужно.

- a. А216
- b. Б216
- c. А126

d. Б126

27. Укажите наименьшее основание системы счисления, в которой запись числа 50 трехзначна.

- a. 6
- b. 5
- c. 3
- d. 4

28. Молодой человек решил сделать подарок своей невесте и пришел в ювелирный магазин. Там он обнаружил кольца из золота, серебра и платины, каждое из которых было украшено одним из четырех драгоценных камней (топазом, изумрудом, алмазом или рубином). На диаграмме 1 показано соотношение колец с разными камнями, а на диаграмме 2 – распределение колец по материалам.

Диаграмма 1

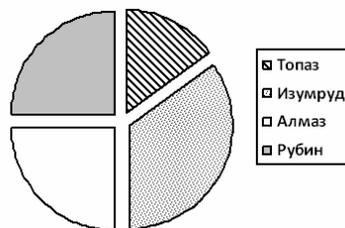
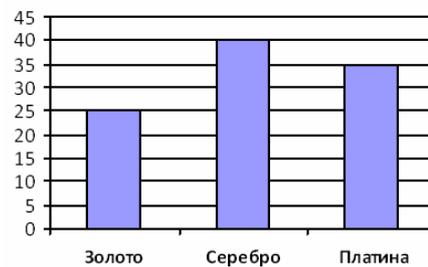


Диаграмма 2



Какое из этих утверждений следует из анализа обеих диаграмм?

- 1) Все кольца с изумрудами могут быть из золота.
 - 2) Среди серебряных колец найдется хотя бы одно кольцо с изумрудом.
 - 3) Все кольца с рубинами и алмазами могут быть платиновыми.
 - 4) Все золотые кольца могут быть с алмазами.
- a. 6
 - b. 5
 - c. 3
 - d. 4

29. У исполнителя Калькулятор три команды, которым присвоены номера:

- 1. прибавь 1
- 2. прибавь 3
- 3. возведи в квадрат

Сколько есть программ, которые число 2 преобразуют в число 19?

- a. 627
- b. 625
- c. 622
- d. 629

30. Формат MIME64 при передаче файлов по телекоммуникационным каналам позволяет перевести исходный ASCII-текст, включающий как основные символы, так и ряд специальных символов, в видимый формат на основе использования 64-символьной строки-шаблона:

ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZabcdefghijklmnopqrstuvwxyz0123456789

+/. Механизм кодировки для этого формата следующий: 1) исходный текст рассматривается как последовательность битов, которая разбивается, слева направо, на 6-битовые отрезки (если последний отрезок "неполный", то он

дополняется битовыми нулями); 2) каждая 6-битовая комбинация трактуется как число из диапазона 0..63 строки-шаблона; Декодируйте сообщение в формате MIME:

011010 0101010101100110100011011100011010101110100011101001101000111111
011101011011011111

- a. application/dbf
- b. multipart/alter
- c. printconten/htm
- d. ни один из вышеперечисленных вариантов

31. Программа написана на языке Пролог.

большой(медведь).

большой(слон).

маленький(кот).

коричневый(медведь).

черный(кот).

серый(слон).

темный(Z) :- черный(Z).

темный(Z) :- коричневый(Z).

? – темный(X), большой(X) %

Кто одновременно темный и большой? Как ответит пролог-система на поставленный вопрос?

- a. большой(слон)
- b. большой(медведь)
- c. коричневый(медведь)
- d. серый(слон)

32. Строки (цепочки из десятичных чисел) создаются по следующему правилу. Первая строка состоит из одного числа – «1». Каждая из последующих цепочек создается такими действиями: в очередную строку сначала записывается предыдущая, к ней последовательно натуральные числа от 1 до номера строки. Вот первые 4 строки, созданные по этому правилу:

(1) 1

(2) 1 1 2

(3) 1 1 2 1 2 3

(4) 1 1 2 1 2 3 1 2 3 4

Запишите число, стоящее в 20-й строке на 192-м месте (считая слева направо)?

- a. 1
- b. 2
- c. 3
- d. 4

Составитель: Горбушин А.Г.