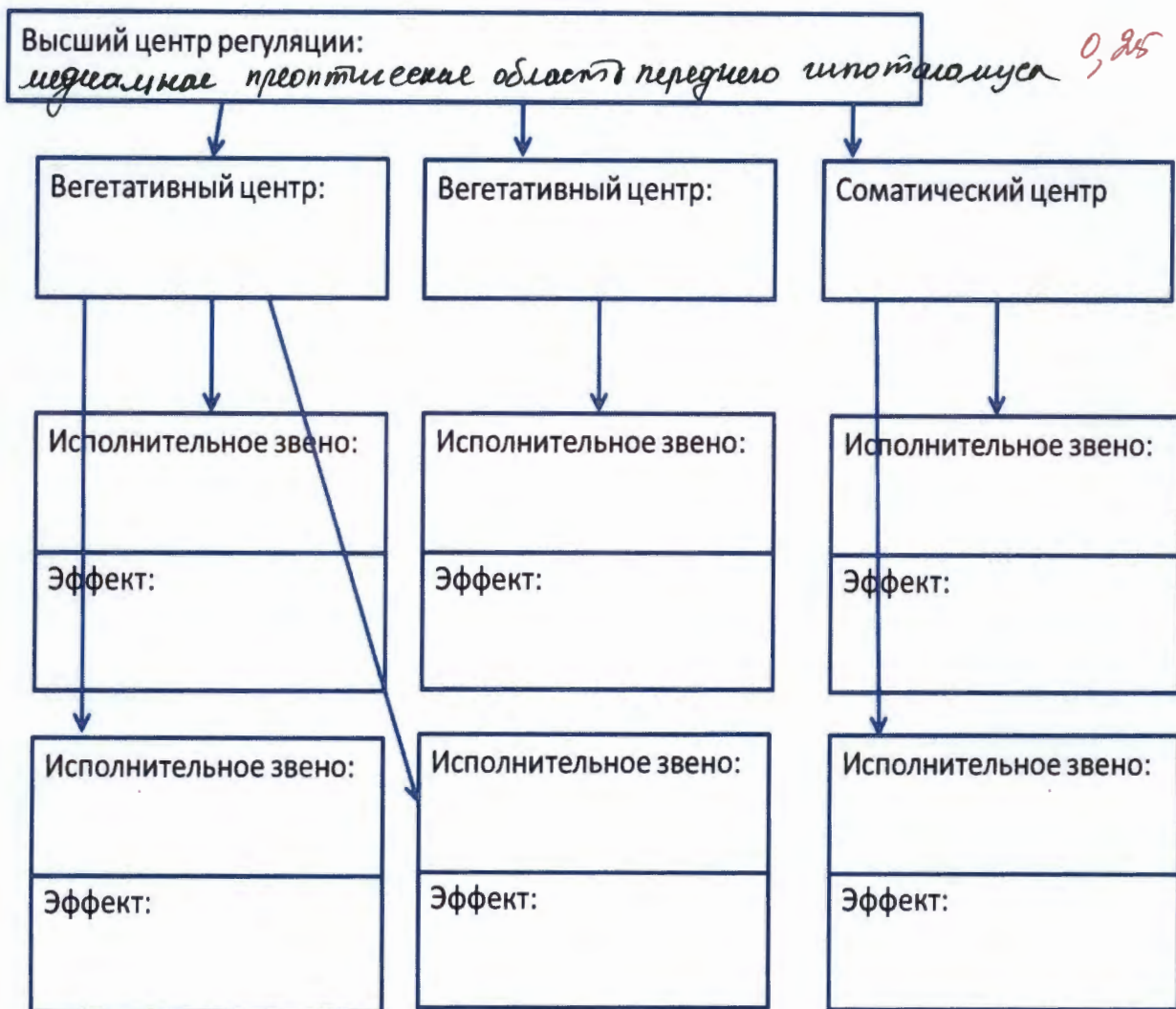


ЛИСТ ОТВЕТОВ
на задания практического тура регионального этапа
XXXVI Всероссийской олимпиады школьников по биологии 2020 г.
10 класс (вариант 1)

БИОЛОГИЯ ЧЕЛОВЕКА

Задание 1 (12 баллов). Терморегуляция

Задание 1.1 (4 балла). Воспользовавшись текстом, приведенным в Задании, заполните схему нервной регуляции температуры у млекопитающих:



Перейдите к эксперименту:

Задание 1.2 (1,5 балла). Положите левую руку на лист белой бумаги. Внимательно исследуйте руку, запишите результаты наблюдений в матрице ответов.

Цвет руки (подчеркните)	<u>Бледная</u> 0,25	красная
Кожа (подчеркните)	Влажная	<u>сухая</u> 0,25
Температура руки (приложите к шее)	<u>Теплая</u> 0,25	холодная
Частота пульса (уд/мин): <u>64</u> 0,5	брадикардия	тахикардия <u>норма</u> 0,25

1,58

Задание 1.3 (2,5 балла). Поднимите руку, ассистент принесет вам емкость с горячей водой (температурой 45- 50 оС). Замерьте температуру воды: 48°. Окуните левую руку 0,5 в емкость водой. Через 1 минуту, либо при появлении неприятных ощущений, выньте руку и вытрите сухой салфеткой. Примерно еще через минуту проведите наблюдения на левой руке.

Признак /параметр	Подчеркните наиболее подходящее значение			
Цвет левой руки	Бледнее		краснее	<u>0,5</u>
Цвет правой руки	Бледнее		краснее	—
Частота пульса (уд/мин): <u>70</u>	<u>0,5</u>	брадикардия	тахикардия	<u>норма</u> <u>0,5</u>

Задание 1.4 (4 балла). Используя составленную Вами схему терморегуляции и результаты проведенного эксперимента, заполните Таблицу ниже:

Изменение параметра в результате опыта:	Увеличение	Снижение	Нет изменений
Активность симпатических центров ствола мозга			
Активность парасимпатических волокон руки			<u>0,5</u>
Активность мотонейронов руки		× <u>0,5</u>	
Активность потовых желез	× <u>0,5</u>		
Кровоток через кожные капилляры	× <u>0,5</u>		
Кровоток через артериовенозные анастомозы			× —
Возбудимость сино-атриального узла сердца	× <u>0,5</u>		×
Выброс оксида азота	× <u>0,5</u>		

Задание 2 (8 баллов). Гистологическое строение элементов сердечно-сосудистой системы.

буква:	Название структуры	Присутствие структуры отметьте знаком «X»			
		Предсердие	Сонная артерия	Сонная артерия с атеросклеротической бляшкой	Капилляр капсулы Шумлянско-го-Боумена
	Подоцит (с базальной мембраной)				
	Макрофаг (тканевой базофил)				
Г	Гладкая мышечная ткань				
<u>Г</u>	Хрящевая ткань				
	Кардиомиоцит				
	Химический синапс				
<u>В</u>	Волокнистая соединительная ткань				
<u>Б</u>	Поперечно-полосатая скелетная мышечная ткань				<u>0,125</u>

ЛИСТ ОТВЕТА
на задания практического тура регионального этапа
XXXVI Всероссийской олимпиады школьников по биологии 2020 г.
10 класс (вариант 1)

МОРФОЛОГИЯ И АНАТОМИЯ РАСТЕНИЙ

Ответ 1. Возраст побега 3 лет. 1

Ответ 2. Выберите из предложенных те морфологические признаки, по которым Вы ориентировались при определении возраста ветви и обозначьте их знаком V:

Положение конечной почки	0,25
Количество междоузлий	V
Количество узлов	V
Число листовых рубцов	0,25
Число почечных чешуй	0,25
Число почечных колец	—
Количество листовых следов	0,25
Количество пазушных почек	0,25

побег №1

Ответ 3. Конечная почка побега является

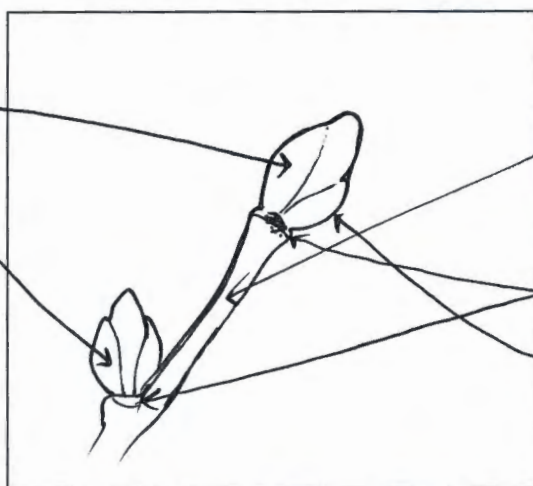
Пазушной	X
Терминальной	V

Обоснование ответа 3: рост побега из данной почки продолжился
вдоль

. 1,5 балла

Рис 1. *рис. 1*

- Листовой рубец ●
- Терминальная почка ●
- Пазушная почка ●
- Чечевички ●
- Листовой след ●



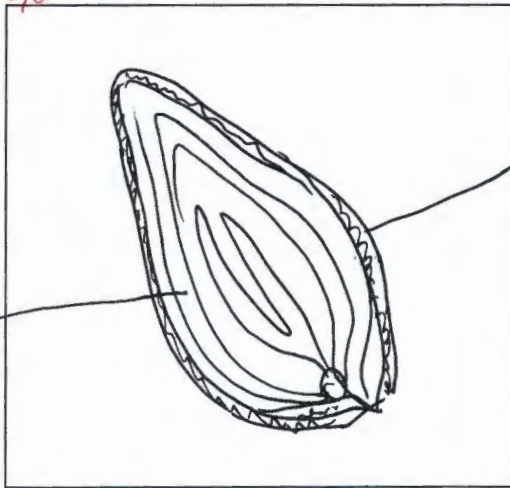
- Рудимент верхушечной почки —
- Стебель 0,25
- Узел 0,25
- Почечное кольцо —
- Кроющие чешуи 0,25

Ответ 4. Почка выданного Вам объекта является:

закрытой	0,25	Вегетативно-генеративной	—
открытой	0,25	выводковой	0,25
вегетативной	✓	придаточной	0,25
генеративной	0,25	серийной	0,25

Рис.2 рисунок 0,5

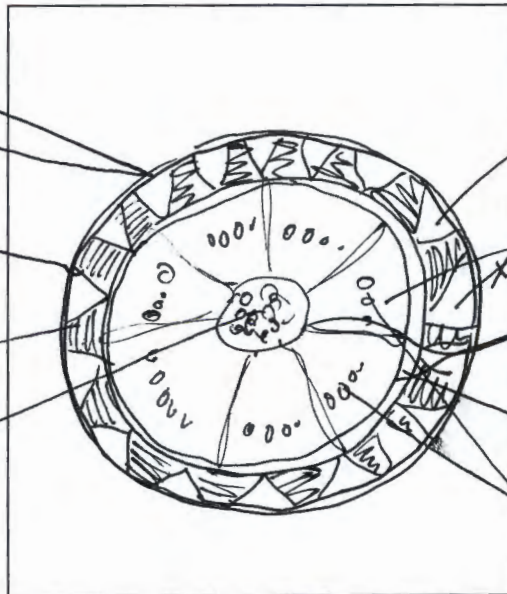
- 0,25 Листовой след ●
- 0,25 Зачаток соцветия ●
соотв. г. почки
- 0,25 Зародышевый корешок ●
- 0,25 Зачаточный лист ●
- 0,25 Апикальная меристема ●



- Зародышевая почечка 0,25
- Кроющие чешуи 0,25
- Зачаточная почка —
- Трихобласт 0,25
- Зачаточный стебель —

Рис.3 рисунок 0

- Эпидерма ●
- Перидерма ●
- Поздняя (летняя) древесина ●
- Уголковая колленхима ●
- Паренхима коры ●
- Перимедулярная зона ●
- Сердцевина ●
- Ситовидные трубки ●



- Ранняя (весенняя) древесина
- Твердый луб (склеренхима)
- Мягкий луб (флоэма)
- Годичный прирост древесины
- Камбий
- Сосуды 0,25

Ответ 5. Возраст побега по анатомическому строению: 3 года + 0,5

Ответ 6. _____

Ответ 7. _____

Задания практического тура регионального этапа XXXVI Всероссийской олимпиады школьников по биологии. 2019-20 уч. год. 10 класс

ЗООЛОГИЯ ПОЗВОНОЧНЫХ (макс. 20 баллов)

ЗАДАНИЕ 1. (макс. 8 баллов)

1. Рассмотрите предложенный череп млекопитающего животного. Определите, к какому отряду принадлежит данный объект (2 балла). /Рабочий № объекта 10 /

Отряд Carnivora (кузнецов) 25.

2. Особенности зубов млекопитающих (число, особенности расположения, степень дифференцировки, сочетание типов зубов и т.д.) служит одним из систематических признаков. Запишите зубную формулу объекта (4 балла).

Зубная формула $I \frac{3}{3} C \frac{1}{1} PM \frac{3}{3} M \frac{3}{3} = 20 \cdot 2 = 40$ 35.

3. Определите, к какой экологической группе по типу питания относится данный объект. Укажите знаком X положение объекта в соответствующей графе таблицы (2 балла).

Плотоядное животное		Растительноядное животное			Смешанноядное (употребляет и растительный, и животный корм)
Хищник	Насекомоядное	Преимущественно травоядное	Питается преимущественно семенами	Поедающее преимущественно ветви, кору, листья	
X					

ЗАДАНИЕ 2 (макс. 12 баллов).

Выясните систематическое положение двух объектов, вписав для каждого из них русские (или латинские названия таксонов). Определите по специфическим признакам место этих животных в пищевой цепи, значение в природе и жизни человека.

Ранг таксона	Объект 1 /рабочий № <u>4</u> /	Объект 2 /рабочий № <u>6</u> /
Тип	<u>Хордовые</u> 1	<u>Хордовые</u> 1
Подтип	<u>Черепные</u> 1	<u>Черепные</u> 1
Класс	<u>Amphibia</u> 1	<u>ПТИЦЫ</u> 1
Отряд	<u>Аница</u> 1	<u>ПОГАНКИ (Podicipitiformes)</u> 0
Место в пищевой цепи	<u>консумент I или II порядка</u> 1	<u>консумент I или II порядка</u> 1
Значение в природе и для человека	<ul style="list-style-type: none"> • контроль численности насекомых. • является кормом • индикатор окружающей среды 1 • материал для проведения опытов и исследований. 1 	<ul style="list-style-type: none"> • контроль численности насекомых и рыб • является кормом для более крупных хищников 1

Всего: 185.

Луга

МАТРИЦА ОТВЕТОВ

**на задания теоретического тура регионального этапа
XXXVI Всероссийской олимпиады школьников по биологии. 2019-20 уч. год
10 - 11 классы [макс. 145 баллов]**

ВАРИАНТ 1

Внимание! Образец заполнения: правильный ответ - , отмена ответа -

Задание 1. макс. 40 баллов

№	а	б	в	г	№	а	б	в	г	№	а	б	в	г	№	а	б	в	г	№	а	б	в	г
1	<input checked="" type="checkbox"/>				9				<input checked="" type="checkbox"/>	17	<input checked="" type="checkbox"/>				25			<input checked="" type="checkbox"/>		33			<input checked="" type="checkbox"/>	
2				<input checked="" type="checkbox"/>	10				<input checked="" type="checkbox"/>	18				<input checked="" type="checkbox"/>	26	<input checked="" type="checkbox"/>				34			<input checked="" type="checkbox"/>	
3				<input checked="" type="checkbox"/>	11				<input checked="" type="checkbox"/>	19	<input checked="" type="checkbox"/>				27			<input checked="" type="checkbox"/>		35	<input checked="" type="checkbox"/>			
4	<input checked="" type="checkbox"/>				12	<input checked="" type="checkbox"/>				20			<input checked="" type="checkbox"/>		28	<input checked="" type="checkbox"/>				36			<input checked="" type="checkbox"/>	
5	<input checked="" type="checkbox"/>				13				<input checked="" type="checkbox"/>	21			<input checked="" type="checkbox"/>		29				<input checked="" type="checkbox"/>	37	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	
6				<input checked="" type="checkbox"/>	14				<input checked="" type="checkbox"/>	22				<input checked="" type="checkbox"/>	30	<input checked="" type="checkbox"/>				38				<input checked="" type="checkbox"/>
7				<input checked="" type="checkbox"/>	15				<input checked="" type="checkbox"/>	23	<input checked="" type="checkbox"/>				31	<input checked="" type="checkbox"/>				39				
8				<input checked="" type="checkbox"/>	16				<input checked="" type="checkbox"/>	24	<input checked="" type="checkbox"/>				32	<input checked="" type="checkbox"/>				40				

16,0

Задание 2. макс. 75 баллов

№	?	а	б	в	г	д	№	?	а	б	в	г	д	№	?	а	б	в	г	д	№	?	а	б	в	г	д	№	?	а	б	в	г	д
1	в	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	7	в	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	13	в	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	19	в	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	25	в	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
2	в	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	8	в	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	14	в	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	20	в	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	26	в	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
3	в	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	9	в	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	15	в	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	21	в	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	27	в	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
4	в	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	10	в	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	16	в	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	22	в	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	28	в	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
5	в	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	11	в	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	17	в	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	23	в	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	29	в	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
6	в	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	12	в	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	18	в	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	24	в	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	30	в	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	

4,0
2,0
4,5
2,0
2,0
2,0
1,05

39,5
4,5
40,0

Задание 3. макс. 30 баллов

1. макс. 3 балла

Бол-нь	1	2	3	4	5
А			<input checked="" type="checkbox"/>		
Б					<input checked="" type="checkbox"/>
В					<input checked="" type="checkbox"/>
Г					<input checked="" type="checkbox"/>
Д					<input checked="" type="checkbox"/>

(по 0,5 б.) = 0,5

2. макс. 4,5 балла

Цифра	1	2	3	4	5	6	7	8	9
А					<input checked="" type="checkbox"/>				
Б		<input checked="" type="checkbox"/>							
В									<input checked="" type="checkbox"/>
Г				<input checked="" type="checkbox"/>					
Д									<input checked="" type="checkbox"/>
Е									<input checked="" type="checkbox"/>
Ж		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>					
З									<input checked="" type="checkbox"/>

(по 0,5 б.) = 3,0

3. макс. 4 балла

Рис.	1	2	3	4
А				<input checked="" type="checkbox"/>
Б			<input checked="" type="checkbox"/>	
В				<input checked="" type="checkbox"/>
Г				<input checked="" type="checkbox"/>
Д				<input checked="" type="checkbox"/>
Е				<input checked="" type="checkbox"/>
Ж				<input checked="" type="checkbox"/>
З				<input checked="" type="checkbox"/>

(по 0,5 б.) = 3,0

4. макс. 4 балла

Стр-е	1	2	3	4	5	6	7	8
А			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Б			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
В			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

(по 0,5 б.) = 1,5

5. макс. 3 балла

Группа	1	2	3	4	5	6
А						<input checked="" type="checkbox"/>
Б						<input checked="" type="checkbox"/>
В						<input checked="" type="checkbox"/>
Г						<input checked="" type="checkbox"/>
Д						<input checked="" type="checkbox"/>

(по 0,5 б.) = 2,0

6. макс. 4 балла

Ткани	1	2	3	4	5	6	7	8
А				<input checked="" type="checkbox"/>				
Б		<input checked="" type="checkbox"/>						
В								<input checked="" type="checkbox"/>

(по 0,5 б.) = 1,5

7. макс. 3 балла

Пр-ли	1	2	3	4	5	6
А				<input checked="" type="checkbox"/>		
Б		<input checked="" type="checkbox"/>				
В						<input checked="" type="checkbox"/>
Г						<input checked="" type="checkbox"/>
Д						<input checked="" type="checkbox"/>
Е						<input checked="" type="checkbox"/>

(по 0,5 б.) = 1,5

8. макс. 2,5 балла

Пос-ть	1	2	3	4	5
А					<input checked="" type="checkbox"/>
Б				<input checked="" type="checkbox"/>	
В					<input checked="" type="checkbox"/>
Г					<input checked="" type="checkbox"/>
Д					<input checked="" type="checkbox"/>

(по 0,5 б.) = 0,5

9. макс. 2,5 балла

Ст-ра	1	2	3	4	5
А					<input checked="" type="checkbox"/>
Б					<input checked="" type="checkbox"/>
В					<input checked="" type="checkbox"/>
Г					<input checked="" type="checkbox"/>
Д					<input checked="" type="checkbox"/>
Е					<input checked="" type="checkbox"/>
Ж					<input checked="" type="checkbox"/>
З					<input checked="" type="checkbox"/>

(по 0,5 б.) = 1,5

Итого:
70,5 = 71,0

Проверили: Дарасова И.И. и др.
Старов В.А.

15,0