

## CREATIVE FAMILIES

What do we mean by being ‘talented’ or ‘gifted’? The most obvious way is to look at the work someone does and if they are capable of significant success, label them as talented. The purely quantitative route – ‘percentage definition’ – looks not at individuals, but at simple percentages, such as the top five per cent of the population, and labels them – by definition – as gifted. This definition has fallen from favour, eclipsed by the advent of IQ tests, favoured by luminaries such as Professor Hans Eysenck, where a series of written or verbal tests of general intelligence leads to a score of intelligence.

Animal experiments throw some light on this question, and on the whole area of whether it is genetics, the environment or a combination of the two that allows for intelligence and creative ability. Different strains of rats show great difference in intelligence or ‘rat reasoning’. If these are brought up in normal conditions and then run through a maze to reach a food goal, the ‘bright’ strain make far fewer wrong turns than the ‘dull’ ones. But if the environment is made dull and boring the number of errors becomes equal. Return the rats to an exciting maze and the discrepancy returns as before – but in a stimulating environment will almost do as well as a bright rat who is bored in a normal one. This principle applies to humans too – someone may be born with innate intelligence, but their environment probably has the final say over whether they become creative or even a genius.

Evidence now exists that most young children, if given enough opportunities and encouragement, are able to achieve significant and sustainable levels of academic or sporting prowess. Bright or creative children are often physically very active at the same time, and so may receive more parental attention as a result – almost by default – in order to ensure their safety. They may also talk earlier, and this, in turn, breeds parental interest. This can sometimes cause problems with other siblings who may feel jealous even though they themselves may be bright. Their creative talents may be undervalued and so never come to fruition. Two themes seem to run through famously creative families as a result. The first is that the parents were able to identify the talents of each child, and nurture and encourage these accordingly but in an even-handed manner. Individual differences were encouraged, and friendly sibling rivalry was not seen as a particular problem. If the father is, say, a famous actor, there is no undue pressure for his children to follow him onto the boards, but instead their chosen interests are encouraged. There need not even be any obvious talent in such a family since there always needs to be

someone who sets the family career in motion, as in the case of the Sheen acting dynasty.

Martin Sheen was the seventh of ten children born to a Spanish immigrant father and an Irish mother. Despite intense parental disapproval he turned his back on entrance exams to university and borrowed cash from a local priest to start a fledgling acting career. His acting success in films such as *Badlands* and *Apocalypse Now* made him one of the most highly-regarded actors of the 1970s. Three sons – Emilio Estevez, Ramon Estevez and Charlie Sheen – have followed him into the profession as a consequence of being inspired by his motivation and enthusiasm. A stream seems to run through creative families. Such children are not necessarily smothered with love by their parents. They feel loved and wanted, and are secure in their home, but are often more surrounded by an atmosphere of the work and where following a calling appears to be important. They may see from their parents that it takes time and dedication to be master of a craft, and so are in less of a hurry to achieve for themselves once they start to work.

The generation of creativity is complex: it is a mixture of genetics, the environment, parental teaching and luck that determines how successful or talented family members are. This last point – luck – is often not mentioned where talent is concerned but plays an undoubted part. Mozart, considered by many to be the finest composer of all time, was lucky to be living in an age that encouraged the writing of music. He was brought up surrounded by it, his father a musician who encouraged him to the point of giving up his job to promote his child genius, and he learnt musical composition with frightening speed – the speed of a genius. Mozart himself simply wanted to create the finest music ever written but did not necessarily view himself as a genius – he could write sublime music at will, and so often preferred to lead a hedonistic lifestyle that he found more exciting than writing music to order.

Which TWO of the following does the writer regard as a feature of creative families?

- A a higher than average level of parental affection
- B competition between brothers and sisters
- C parents who demonstrate vocational commitment
- D strong motivation to take exams and attend university

E the identification of the most talented child in the family

Choose the appropriate letters A-D.

3. The rat experiment was conducted to show that

- A certain species of rat are more intelligent than others.
- B intelligent rats are more motivated than others.
- C a rat's surroundings can influence its behaviour.
- D a boring environment has little impact on a 'bright' rat.

4. The writer cites the story of Martin Sheen to show that

- A he was the first in a creative line.
- B his parents did not have his creative flair.
- C he became an actor without proper training.
- D his sons were able to benefit from his talents.

Answer the following question in 3 to 5 sentences.

5. How can schools promote creativity?

Reference: Adapted from Vanessa Jakeman, Clare McDowell, IELTS Practice Tests Plus, Longman.

**Answers:**

1. B

2. C

3. C

4. A

5. Student's answer

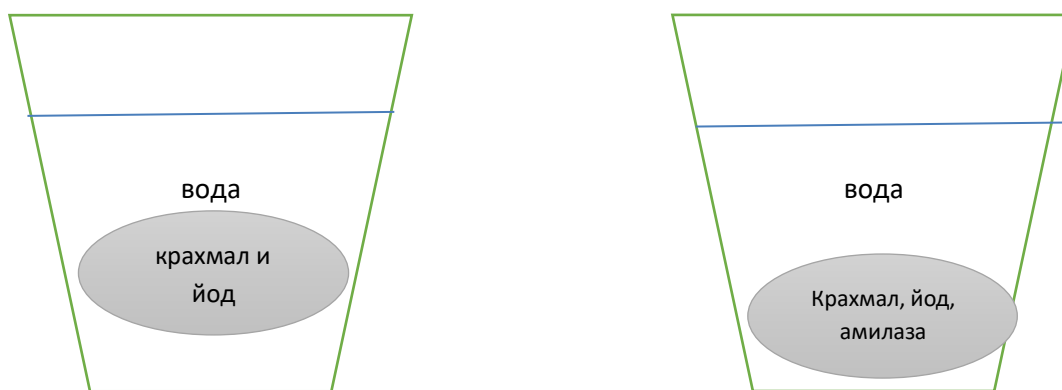
## Биология

1. Глюкозу в растворе можно определить если

- А прилить раствор Бенедикта и нагреть смесь
- В добавить раствор крахмала
- С прилить холодную щелочь
- Д пропустить через него известковую воду

2. Рассмотрите схему опыта, представленного на рисунке ниже.

В обоих опытах, растворы крахмала и обозначенных веществ, заключены в диализные мешочки. Первоначально оба раствора внутри диализных мешочков будут окрашены в сине-фиолетовый цвет.



1

2

Выберите вариант ответа, что произойдёт через 30 минут.

- А. В стакане №2 окраска постепенно исчезнет. Раствор обесцветится.
- В. В стакане №1 окраска постепенно исчезнет. Раствор обесцветится.
- С. В стакане №2 окраска изменится на оранжевую. Раствор окрасится.
- Д. В стакане №2 окраска изменится на фиолетовую. Раствор окрасится.

3. Заполните пропуски в таблице изменений, вызываемых антидиуретическим гормоном в эпителии дистального извитого канальца и собирательной трубки.

Концентрация крови	Осмотический потенциал крови	АДГ	Эпителий	Моча
Повышается	Падает (становится более отрицательным)	Невыделяется	Непроницаем	Разбавленная/много/светлого цвета
Падает	Повышается (становится менее отрицательным)	Выделяется	Проницаем	Концентрированная/малое количество/темная

4. Почему миелинизированные аксоны лягушки диаметром 3,5 мкм проводят импульсы со скоростью 30 м/с, тогда как аксоны кошки такого же диаметра со скоростью 90 м/с?

Лягушка хладнокровное (пойкилотермное) животное, активное при температуре от 4° до 25°С, а кошка теплокровное (гомойотермное) животное и имеет постоянную температуру тела около 38°С. При такой разнице температур, скорость проведения нервных импульсов увеличивается в 3 раза.

5. Наследственная близорукость доминантный признак, а дальтонизм рецессивное заболевание, сцепленное с полом. От брака близорукого дальтоника с нормальной женщиной родилась дочь дальтоник, не больная близорукостью. Вероятность рождения от этого брака близорукого сына, не больного дальтонизмом составляет:

Ответ: 0,125/12,5%

## География

1. Все крупнейшие автомобильные корпорации стремятся расширить своё присутствие в разных странах мира. Для этого они используют разные технологии: от покупки контрольных пакетов акций местных производителей до строительства своих филиалов.

Объясните, почему чаще всего площадками для размещения новых заводов мировых автомобильных ТНК выступают развивающиеся страны. (см. карты после заданий).

2. Обычно по берегам рек, как бусы на ниточку, надеты города, например, на Волге 16 крупных городов, среди них 4 города миллионера. Почему на Амазонке их так мало? (см. карты после заданий).

3. Пользуясь знаниями по географии, полученными в предыдущие годы, определите общий признак всех пяти объектов, собранных в каждой логической цепочке. Найдите географический объект, который является «белой вороной» (отличается от других в группе), и объясните свой выбор. (см. карты после заданий).

Ответы занесите в таблицу.

1) Швейцария – Австрия – Чехия – Нидерланды – Люксембург

2) Ока – Миссури – Витим – Иртыш – Ангара

3) Канберра – Вашингтон – Лондон – Оттава – Рио-де-Жанейро

4) тайга – широколиственные леса – лесотундра – степи – лесостепи

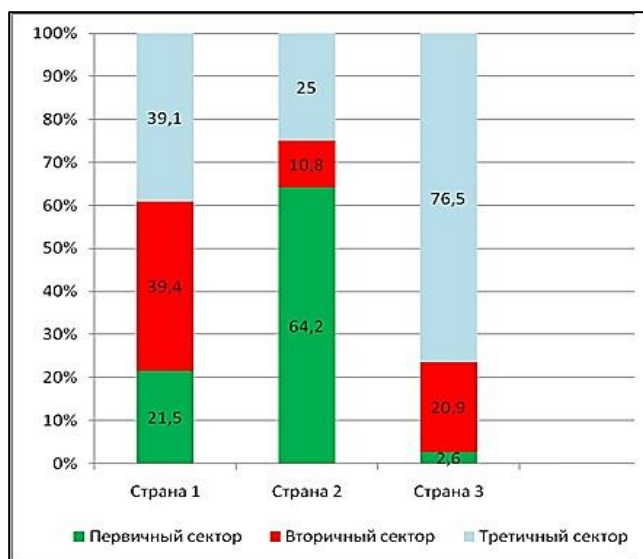
5) Филиппины – Вьетнам – Китай – Малайзия – Индонезия

№	Объединяющий признак объектов в цепочке	«Белая ворона»	Объясните свой выбор
1			
2			
3			

4			
5			

4. Определите, хозяйственную структуру страны, опираясь на указанную диаграмму.

Страны: Казахстан, Германия, Эфиопия



Страна 1 \_\_\_\_\_

Страна 2 \_\_\_\_\_

Страна 3 \_\_\_\_\_

Объясните свой выбор.

5. Мировое хозяйство состоит из исторически сложившейся совокупности национальных хозяйств всех мировых государств, которые связаны всемирными экономическими отношениями. Установите соответствие и приведите примеры стран, которые будут соответствовать выбранному ответу (2-3 примера).

Периоды развития МХ	Ответы	Модели экономического развития

1. Доиндустриальный		А. Центр
2. Индустриальный		В. Периферия
3. Постиндустриальный		С. Полупериферия

Ответы:

1. Экономически выгодно, т.к. дешевая рабочая сила и сырье. Экономия на транспортировке сырья. Решение проблем экологии за счет развивающихся стран.
2. Вокруг Амазонки труднопроходимые джунгли изрезанные притоками, плотность населения очень низкая. Проложить дороги для транспорта очень трудно и дорого. Кроме этого в тропической зоне очень влажный жаркий климат, способствующий распространению тропических болезней.
3. 1 -Нидерланды, имеет приморское положение  
2- Миссури, находится в Северной Америке, а остальные в Евразии  
3- Рио-де-Жанейро, это не столица.  
4- степи, безлесная зона  
5- Китай, не входит в состав Юго-Восточной Азии
4. 1 – Казахстан, хорошо развита промышленность  
2- Эфиопия, в основе экономике лежит сельское хозяйство  
3- Германия, в основе экономике лежит сфера услуг, это третичный сектор.
5. 1-В (развивающиеся страны)  
2- С (страны с переходной экономикой, СНГ, Восточная Европа)  
3- А (высокоразвитые страны)

#### Математика

- 1) Решить систему неравенств. В ответе указать сумму всех различных целых решений данной системы.

$$\begin{cases} x^2 - 6x + 5 \leq 0 \\ \frac{4\sqrt{3} - 7}{x^2 - 8x + 15} \leq 0 \end{cases}$$

- 2) В прямоугольную трапецию вписана окружность. Точка касания окружности с боковой стороной делит эту сторону на отрезки с длинами 4 и 9. Найти площадь трапеции.



3) На изготовление 437 деталей первый токарь затрачивает на 4 часа меньше, чем второй токарь на изготовление 483 таких же деталей. Известно, что первый токарь за час делает на 2 детали больше, чем второй. Какое минимальное время потребуется второму токарю для изготовления 525 таких же деталей?

4) Найдите все значения параметра  $a$  такие, что уравнение  
$$|a - 2x^2| = x^4 + |x^2 + 2a|$$
имеет четыре различных корня.

5) Решите уравнение:

$$\sqrt{2} \cos^2 x = \sin x$$

Ответы

1)3

2)150

3)25

4)

Ответ:  $(-2, 25 ; 0) \cup \left(0 ; \frac{1}{12}\right)$

5)

$$x = (-1)^n \frac{\pi}{4} + \pi n, \text{ где } n \in \mathbb{Z}$$

### Химия

№1. При полном сгорании 6 г органического вещества образовалось 8,8 г оксида углерода (IV) и 3,6 г воды. Определите молекулярную формулу сожженного вещества, если известно, что его молярная масса равна 180 г/моль.

Ответ: Молекулярная формула сожженного вещества  $C_6H_{12}O_6$ .

№2. Определите массу никеля, которая может выделиться при электролизе раствора нитрата никеля (II) за 30 минут при силе тока 0,5 А. Выход металла по току составляет 60 %.

Ответ:  $m(\text{Ni}) = 0,165 \text{ г}$ .

№3. При нагревании смеси нитратов натрия и свинца (II) образовалось 22,3 г оксида свинца (II) и выделилось 6,72 л газов (н.у.). Рассчитайте массу исходной смеси веществ.

Ответ:  $m(\text{смеси}) = 41,6 \text{ г}$ .

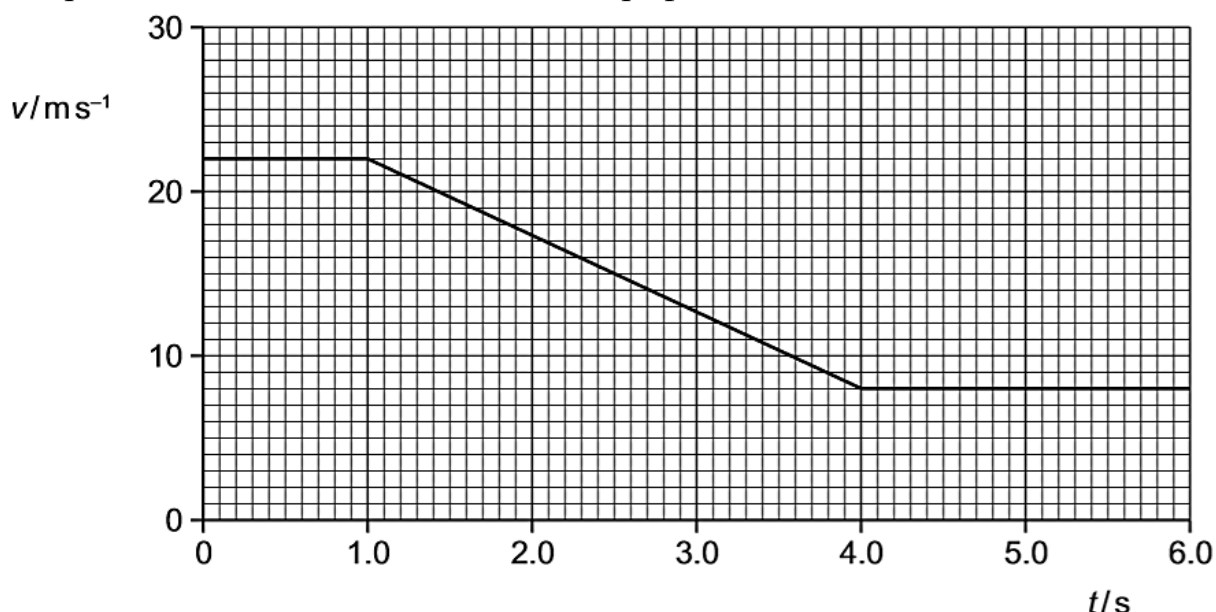
№4. Найдите сумму молярных масс (г/моль) простого вещества Б и натрийсодержащего вещества Д, образовавшихся в результате превращений (вещество В имеет молекулярное строение):

№5. Определите молярные концентрации ионов в растворе сульфата алюминия с массовой долей соли 0,2 и плотностью 1,23 г/мл.

Ответ:  $C(\text{Al}^{3+}) = 1,44 \text{ моль/л}$ ;  $C(\text{SO}_4^{2-}) = 2,16 \text{ моль/л}$ .

### Физика

1. Автомобиль движется по горизонтальной дороге. Зависимость скорости от времени в течении 6 с показано на графике.



В течении некоторого времени автомобиль тормозит. Какой путь проходит автомобиль во время торможения?

Ответ: 45 м

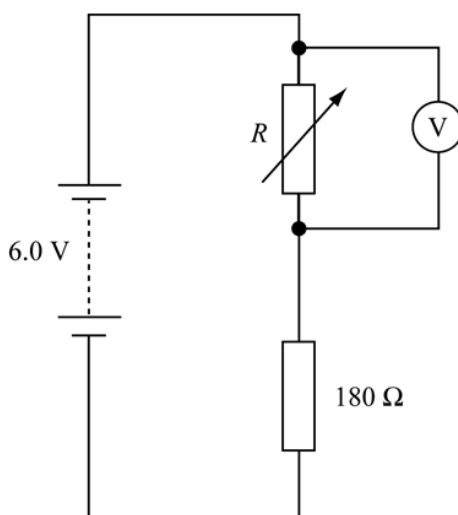
2. Пуля массой  $m_1 = 10 \text{ г}$ , летевшая горизонтально со скоростью  $v_1 = 600 \text{ м/с}$ , ударила в свободно подвешенный на длинной нити деревянный брусок массой  $m_2 = 0,5 \text{ кг}$  и застряла в нём, углубившись на  $s = 10 \text{ см}$ . Найти силу  $F_c$  сопротивления дерева движению пули.

Ответ:  $1,76 \cdot 10^4 \text{ Н}$

3. По газопроводу течёт метан ( $\text{CH}_4$ ) при давлении  $p = 2,0 \cdot 10^6 \text{ Па}$  и температуре  $t = 17^\circ \text{ C}$ . За время  $\tau = 1$  час транспортируется  $m = 32 \text{ кг}$  газа. Площадь поперечного сечения трубопровода  $S = 6,0 \text{ см}^2$ . Какова скорость  $v$  движения газа в трубе газопровода, если молярная масса метана  $M = 16 \frac{\text{г}}{\text{моль}}$ , универсальная газовая постоянная  $R = 8,31 \frac{\text{Дж}}{\text{моль} \cdot \text{К}}$ ?

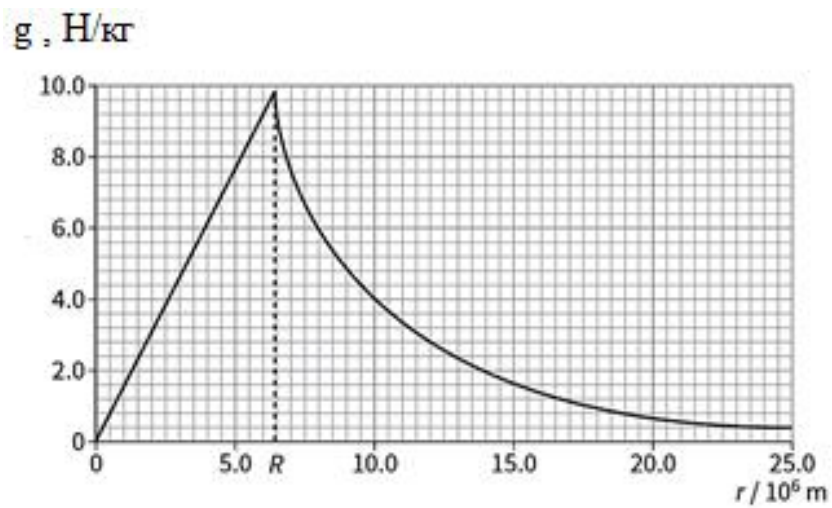
Ответ:  $1,10 \text{ м/с}$

4. На рисунке показана электрическая цепь. Вольтметр имеет бесконечно большое сопротивление, а источник тока бесконечно малое внутреннее сопротивление. Резистор переменного сопротивления настроен на максимальное значение сопротивления  $200 \Omega$ . Определите показания вольтметра.



А. Ответ:  $3,2 \text{ В}$

5. На рисунке показан график зависимости напряженности гравитационного поля Земли от расстояния от центра Земли.



Искусственный спутник Земли находится на орбите, радиус которой равен  $2R$  от поверхности Земли. Используя график определи скорость спутника  $v$  на этой высоте.

А. Ответ:  $3,9 \cdot 10^3 \text{ м/с}$