**Образец**

**решения и критерии оценки билета на диагностической работе**

**по математике на базе 7-и классов**

Билет № 16

**1.** Вычислить:

**

Решение:

1 3 2 9 4 5

 8

6 7

1) 

2) **

3) 

4) 0,128 3,2 5) 0,04

128 0,04 + 0,86

0 0,90

6)  7) 1+0,8=1,8

8) 0,90 1,8 9) 

- 0,90 0,5

0

*Ответ:* .

|  |  |
| --- | --- |
| **Критерии оце­ни­ва­ния вы­пол­не­ния задания** | **Баллы** |
| Верно выполнены все действия. По­лу­чен и записан вер­ный ответ. | 3 |
| Допущена еди­нич­ная ошибка, возможно, при­вед­шая к не­вер­но­му ответу, но при этом име­ет­ся вер­ная по­сле­до­ва­тель­ность всех шагов решения. | 2 |
| Допущены две ошибки, при­вед­шие к не­вер­но­му ответу, но при этом име­ет­ся вер­ная по­сле­до­ва­тель­ность всех шагов решения или записаны только результаты действий и ответ. | 1 |
| Решение не со­от­вет­ству­ет ни од­но­му из критериев, пе­ре­чис­лен­ных выше. | 0 |
| Снимается 0,5 балла если не записан ответ, допущена описка в ответе или не расставлены действия. | |
| *Максимальный балл* | 3 |

**2.** Выполнить действия: (*х + 2)3 – (х + 2)(х2 – 2х + 4) – 3х (х + 2) – 6х*

Решение:  *х3 + 6х2 + 12х + 8 – (х3 + 8) – (3х2 + 6х) – 6х = х3 + 6х2 + 12х + 8 – х3 – 8 – 3х2 - 6х – 6х = 3х2*

Пользуемся формулами:  *(а +b)3 = a3 + 3a2b + 3ab2 + b3*

*(a + b)(a2 - ab + b3) = a3 + b3*

*Ответ: 3х2*

|  |  |
| --- | --- |
| **Критерии оце­ни­ва­ния вы­пол­не­ния задания** | **Баллы** |
| Верно применены формулы сокращенного умножения. По­лу­чен и записан вер­ный ответ. | 3 |
| Допущена еди­нич­ная ошибка, возможно, при­вед­шая к не­вер­но­му ответу, но при этом име­ет­ся вер­ная по­сле­до­ва­тель­ность всех шагов решения. | 2 |
| Верно применены формулы сокращенного умножения, но решение не доведено до конца | 1 |
| Решение не со­от­вет­ству­ет ни од­но­му из критериев, пе­ре­чис­лен­ных выше. | 0 |
| Снимается 0,5 балла если не записан ответ, допущена описка в ответе. | |
| *Максимальный балл* | 3 |

**3.** Задача: Вертолет пролетел расстояние между двумя поселками при попутном ветре за 1,5 часа, а при встречном ветре — за 2 часа. Каково расстояние между поселками, если скорость ветра равна 10 км/час?

Решение:

Пусть *х* км/час — собственная скорость вертолета,

*(x+10)* км/час — скорость вертолета при попутном ветре,

*(х10)* км/час — скорость вертолета при встречном ветре,

*1,5(х+10)* км — путь, который пролетел вертолет при попутном ветре,

*2(х10)* км — путь, который пролетел вертолет при встречном ветре.

Т. к. расстояние между поселками — величина постоянная, то составляем и решаем уравнение:

*1,5(х + 10) = 2 (х 10)*

*1,5х + 15 = 2х 20*

*0,5х = 35*

*х = 70*

70 (км/час) — собств. Vв. ⇒ S=1,5(70+10)=1,5⋅80=120(км)

*Ответ: 120 км.*

|  |  |
| --- | --- |
| **Критерии оце­ни­ва­ния вы­пол­не­ния задания** | **Баллы** |
| Обоснованно и верно составлено и решено уравнение, получен и записан верный ответ. | 3 |
| Обоснованно и верно составлено уравнение, но при его ре­ше­нии до­пу­ще­на вы­чис­ли­тель­ная ошибка, с её учётом ре­ше­ние до­ве­де­но до ответа. | 2 |
| Правильно со­став­ле­но, но не решено уравнение. | 1 |
| Другие случаи, не со­от­вет­ству­ю­щие ука­зан­ным критериям | 0 |
| Снимается 0,5 балла если не записан ответ, допущена описка в ответе или нет наименований у величин. | |
| *Максимальный балл* | 3 |

**4.** Высоты, проведенные к боковым сторонам AB и AC остроугольного равнобедренного треугольника АВС, пересекаются в точке М. Найти углы треугольника АВС, если ∠ВМС=140°.

Решение:

С

B1

A

С1

M

B

140°

Дано: △ABC – равнобедренный

АВ = АС

ВВ1∩СС1=М (высоты)

∠ВМС=140°

Найти: ∠А, ∠В, ∠С

1) Рассмотрим прямоугольные △ВВ1С и △СС1В: ∠В1СВ=∠СВС1, т.к. △ABC – равнобедренный, ВС – общая ⇒ по гипотинузе и острому углу △ВВ1С = △СС1В ⇒ ∠С1СВ=∠В1ВС=(180°–140°):2=20°

2) Рассмотрим △СС1В – прямоугольный: ∠С1СВ=20°, ∠СС1В=90° ⇒ ∠С1ВС=180°– (90°+20°)=70°, аналогично в △ВВ1С : ∠В1СВ=70°

3) Рассмотрим △ABC – равнобедренный: ∠В=∠С=70° ⇒ ∠А=180°–2⋅70°=40°

|  |  |
| --- | --- |
| **Критерии оце­ни­ва­ния вы­пол­не­ния задания** | **Баллы** |
| Верно записано условие задачи. Ход ре­ше­ния верный, чертёж со­от­вет­ству­ет усло­вию задачи, все шаги вы­пол­не­ны правильно, по­лу­чен вер­ный ответ. | 3 |
| Ход ре­ше­ния верный, чертёж со­от­вет­ству­ет усло­вию задачи, но про­пу­ще­ны су­ще­ствен­ные объ­яс­не­ния или до­пу­ще­на вы­чис­ли­тель­ная ошибка. | 2 |
| Чертёж со­от­вет­ству­ет усло­вию задачи, но решение не доведено до конца. | 1 |
| Другие случаи, не со­от­вет­ству­ю­щие ука­зан­ным критериям | 0 |
| Снимается 0,5 балла если не записан ответ, допущена описка в ответе или не аккуратный чертеж. | |
| *Максимальный балл* | 3 |

**5.** Задача: Сколько кроликов и кур находится в одной клетке, если всего голов — 35, а лап — 94?

Решение:

1 способ. Пусть *x* — количество кроликов, *y* — количество кур, тогда согласно условию задачи имеем , т. к. количество лап у кролика 4, у курицы — 2.

Решаем систему 



*Ответ:* Кроликов — 12, кур — 23.

2 способ: 1) 35⋅2=70 — по две лапы обязательно у всех животных, поэтому минимальное количество лап — 70.

2) 9470=24 — осталось 24 лапы

3) 24:2=12 — т. к. у кроликов по 4 лапы (две уже посчитали в первом действии) ⇒ по две лапы еще имеют 12 кроликов

4) 35-12=23 — т. к. кроликов 12 ⇒ кур остается 23, а голов 35.

*Ответ*: Кроликов — 12, кур — 23.

|  |  |
| --- | --- |
| **Критерии оце­ни­ва­ния вы­пол­не­ния задания** | **Баллы** |
| Обоснованно по­лу­чен вер­ный ответ. | 3 |
| Допущена еди­нич­ная ошибка, возможно, при­вед­шая к не­вер­но­му ответу, но при этом име­ет­ся вер­ная по­сле­до­ва­тель­ность всех шагов решения. | 2 |
| Записан верный ответ без обоснования | 1 |
| Решение не со­от­вет­ству­ет ни од­но­му из критериев, пе­ре­чис­лен­ных выше. | 0 |
| Снимается 0,5 балла если не записан ответ, допущена описка в ответе.  Решение может быть записано в форме уравнения, таблицы, письменного рассуждения, иллюстрации и т.д. , но обязательно с обоснованием. | |
| *Максимальный балл* | 3 |