Администрация
Белгородского района
Белгородской области
Управление образования
308519, Белгородский район,
пгт.Северный,
ул. Олимпийская, 8б
тел.:39-90-30, факс:39-90-34

№1	№2	№3	№4	№5	№6	Итого
+	−	×	−	−	−	
7	0	×	0	0	0	7

11-03

№1

Решение:

Т.к. число должно быть трёхзначным, наименьшим и делится на 11 то:

1) $11 \cdot 11 = 121$ - наименьшее число кратное 11, но оно неудовлетворяет условия, следовательно если:

2) $121 - 1 = 120$ - это число и является наименьшим т.к.

3) $120 + 1 = 121$ - это число делится на 11

4) $120 - 10 = 110$ - это число делится на 11

5) $120 + 100 = 220$ - это число делится на 11

Значит 120 наименьшее трехзначное число обладающее такимиже свойствами как и число 890

Ответ: 120

№2

Т.к. $ab < 0$ следовательно либо $a < 0$ или $b < 0$ тогда, пусть $a = -1$, а $b = 1$, тогда:

$(-1)^2 + (1)^2 + c^2 > -2 + 2c + (-2c)$

$1 + 1 + c^2 > -2$

$2 + c^2 > -2$

Но c - может быть или отрицательным, или положительным числом; но т.к. c^2 - то любое отрицательное число становится положительным, следовательно:

$a^2 + b^2 + c^2 > 2ab + 2bc + 2ca$

№3

см. на обороте.

Дано:

$ABCD$

$BC = CD$

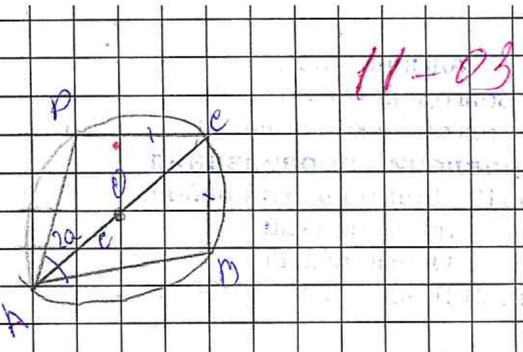
$AC = c$

$\angle BAD = 2a$

O - центр описанной окружн

Найти:

S_{ABCD}



Решение:

1) $S_{ABCD} = S_{ADC} + S_{ABC}$

2) Т.к. $ABCD$ - вписан в окружность то:

$DC + AB = AD + CB$: если $DC = CB$, то и $AB = AD$;

Следовательно $\triangle ADC = \triangle ABC$; тогда $\angle CAB = \angle DAC = a$

3) ~~Проведем диагональ DB:~~

Расс: $AB \parallel DC$ и сек AC: $\angle CAB = \angle DCA$ - накрест леж; $\angle DAC = ACB$ - накрест леж; следовательно:

$\angle A = \angle C = 2a$; тогда $AD = DC = CB = AD$;

следовательно $ABCD$ - квадрат.

4) Проведём диагональ DB; $DB = AC$ - диаметр окружност

5) Расс $\triangle ADO$: $\angle AOD = 90$; $AO = \frac{c}{2} = DO$; $\angle A = \angle D$;

по т. Пифагора найдем AD:

$AD^2 = \frac{c^2}{4} + \frac{c^2}{4}$

$AD^2 = \frac{2c^2}{4}$

$AD^2 = \frac{c^2}{2}$

$AD = \frac{c}{\sqrt{2}}$

6) $S_{ABCD} = \frac{c}{\sqrt{2}} \cdot \frac{c}{\sqrt{2}} = \frac{c^2}{2}$

Ответ: $\frac{c^2}{2}$.

Администрация
Белгородского района
Белгородской области
Управление образования
308519, Белгородский район,
пгт.Северный,
ул. Олимпийская, 8б
тел.:39-90-30, факс:39-90-34

11-07

№5

1) 7 · 7 = 49 клеток на доске
2) 49 : 4 ≈ 12,5 - фигурок.
Ответ: 12

№6

Дано:
ABCD - тетраэдр
△ABD ∼ △ABC ∼ △ADC ∼ △CBD
△ABD; △ABC; △ADC; △CBD - прямоугольные
∠A и ∠B - острые
AB = 1
Найти:
длину наименьшего ребра тетраэдра.
Решение:
1) Расс △ABC и △ADC: ∠BCA = ∠ACD = 90°; AC - общее;
AB = 1; т.к △ABC ∼ △ADC то:

$\frac{AC}{AC} = \frac{BC}{CD} = \frac{AB}{AD}$; $\frac{1}{1} = \frac{BC}{CD} = \frac{1}{AD}$; следовательно:

AC = BC = AB = CD = AD = 1; следовательно △ABC = △ADC
2) Расс △ABC и △DBC: ∠BCA = ∠DCA = 90°; BC = общее;
AB = 1; т.к. △ABC ∼ △DBC то;

$\frac{BC}{BC} = \frac{CD}{AC} = \frac{BD}{BA}$; $1 = \frac{CD}{AC} = 1 = \frac{1}{1} = \frac{BD}{1}$; следовательно;

AC = BC = AB = CD = BD = 1; значит △ABC = △DBC.
3) Расс △ACD и △BCD: ∠BCD = ∠ACD = 90°

CD - общее; BC = AD = 1; AD = CD = 1; следовательно BC = CD = 1 значит $\triangle ACD = \triangle DCB$.

11 - 03

4) Расс $\triangle ABD$: $\angle D = 90^\circ$; $BD = AB = AD = 1$;

следовательно $\triangle ABD = \triangle ABC = \triangle ACD = \triangle BCD$

Ответ: наименьшего ребра нет; тетраэдр правильный.