2018 新城黄山路初一（下）数学期中试卷

一、选择题（本大题共 6 小题，每小题 2 分，共 12 分）

1．下列方程中，是二元一次方程的是（　　）

A．$3x-y=1$　　B．$2x^2+y=5$　　C．$x^3+2y=1$　　D．$x+2=5$

2．下列整式乘法中，能运用平方差公式进行运算的是（　　）

A．$(a+1)(a+1)$　　B．$(a+1)(a-1)$　　C．$(a-1)(a-1)$　　D．$(a+1)(a-2)$

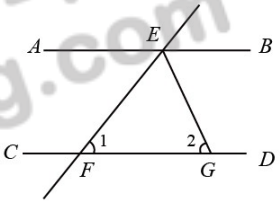
3．下列各式从左到右的变形属于因式分解的是（　　）

A．$x^2-6x+9=x(x-6)+9$　　B．$(x+1)^2=x^2+2x-1$

C．$2x^2-2=2(x+1)(x-1)$　　D．$x^2-1=(x-1)^2$

4．如图，已知 $AB/\!/CD$，直线 EF 分别交 AB、CD 于点 E、F、EG 平分 $\angle BEF$，若 $\angle 1=50°$，则 $\angle 2$ 的度数为（　　）

A．50°　　B．60°　　C．65°　　D．70°



（第 4 题图）

5．下列命题中，真命题的是（　　）

A．如果 $a^2=b^2$，那么 $a=b$　　B．如果 ab=0，那么 a、b 均为 0

C．同旁内角互补　　D．平行于同一条直线的两条直线平行

6．某校七（2）班 42 名同学为“希望工程”捐款，共捐款 320 元，捐款情况如下表：

捐款（元）	4	6	8	10
人数	6			7

表格中捐款 6 元和 8 元的人数不小心被墨水污染已看不清楚，若设捐款 6 元的有 x 名同学，捐款 8 元的有 y 名同学，根据题意，可得方程组（　　）

A．$\begin{cases}x+y=29\\8x+6y=226\end{cases}$　　B．$\begin{cases}x+y=29\\6x+8y=226\end{cases}$

C．$\begin{cases}x+y=42\\6x+8y=320\end{cases}$　　D．$\begin{cases}x+y=42\\8x+6y=320\end{cases}$

Tel:4000-121-121 www.izhikang.com

二、填空题（本大题共 10 小题，每小题 2 分，共 20 分）

7．计算：$2a\left(-5a^2b\right)=$_____.

8．因式分解：$2a^2-8=$_____.

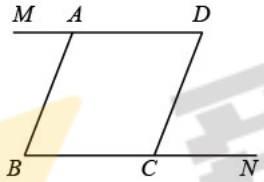
9．若$\begin{cases}x=3\\y=2\end{cases}$是二元一次方程$x+ay=1$的解，则 a 的值为_____.

10．已知$a+b=3$，$a-b=1$，则a^2-b^2的值为_____.

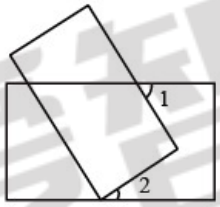
11．命题“对顶角相等”的逆命题是_____.

12．如图，要得到 $AB/\!/CD$，只需要添加一个条件，这个条件可以是_____.（填一个你认为正确的条件即可）

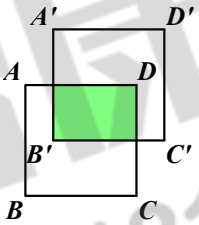
13．将两张长方形纸片按如图所示摆放，使其中一张长方形纸片的一个顶点恰好落在另一张长方形纸片的一条边上，则$\angle1+\angle2=$_____°.



（第 12 题）



（第 13 题）



（第 14 题）

14．如图，将边长为 4cm 的正方形 $ABCD$ 先向上平移 2cm，再向右平移 1cm，得到正方形 $A'B'C'D'$，则阴影部分的面积为_____cm^2.

15．若x^2+mx+9是完全平方式，则 m 的值为_____.

16．已知方程组$\begin{cases}x+y=3\\y+z=-2\\z+x=9\end{cases}$，则$x+y+z$的值为_____.

三、解答题（本大题 10 小题，共 68 分）

17．（6 分）计算：

（1）$\left(-\frac{1}{2}ab\right)\cdot\left(2a^2+ab-2b^2\right)$　　（2）$\left(a-b\right)\left(a+2b\right)-a^2$

18.（6 分）分解因式：

（1）$3m^2-6m$　　（2）$x^3-2x^2y+xy^2$

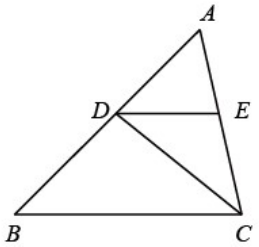
19.（8 分）解方程组：

（1）$\begin{cases}y=x-1\\3x-2y=4\end{cases}$　　（2）$\begin{cases}3x-2y=8\\4x+y=7\end{cases}$.

爱智康
Tel:4000-121-121
www.izhikang.com

20.（5 分）先化简，再求值：$(2a+b)(2a-b)+(a-b)^2$，其中 $a=1$，$b=-2$.

21.（5 分）如图，CD 平分 $\angle ACB$，$DE/\!/BC$，$\angle AED=80°$，求 $\angle ACD$ 的度数.



（第 21 题）

22.（5 分）完成下面的证明.

如图，点 B、E 分别在 AC、DF 上，AF 交 BD、CE 于点 M、N，$\angle 1=\angle 2$，$\angle C=\angle D$.

求证：$AC/\!/DF$.

证明：∵ $\angle 1=\angle 2$（已知）

$\angle 2=\angle ANC$（_____），

∴ $\angle ANC=\angle 1$（等量代换）

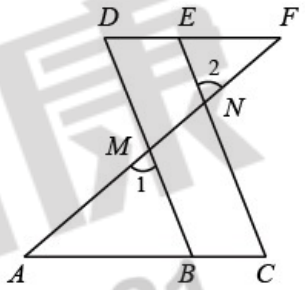
∴ $DB/\!/EC$（_____），

∴ $\angle D=$_____（_____）.

∵ $\angle C=\angle D$，

∴ $\angle C=\angle CEF$

∴ $AC/\!/DF$（_____）.



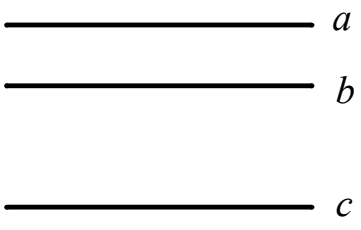
（第 22 题）

23.（7 分）证明：平行于同一条直线的两直线平行.

已知：如图，_____.

求证：_____.

证明：



（第 23 题）

24.（8 分）根据要求，解答下列问题.

（1）解下列方程组（直接写出方程组的解即可）：

①$\begin{cases}x+2y=1\\2x+y=-1\end{cases}$的解为_____；②$\begin{cases}3x+2y=2\\2x+3y=-2\end{cases}$的解为_____；

③$\begin{cases}2x-y=12\\-x+2y=-12\end{cases}$的解为_____；

（2）以上每个方程组的解中，x 与 y 存在的数量关系为_____.

（3）请你构造一个具有以上外形特征的方程组，并直接写出它的解.

Tel:4000-121-121
www.izhikang.com

25.（8 分）

问题提出

在学完乘法公式$(a\pm b)^2=a^2\pm 2ab+b^2$后，王老师向同学们提出了这样一个问题：你能求代数式$-x^2+2x+3$的最大值吗？

初步思考

同学们经过交流、讨论，总结出如下方法：

解：$-x^2+2x+3=-(x^2-2x)+3=-(x^2-2x+1-1)+3$

$$=-(x^2-2x+1)+1+3=-(x^2-2x+1)+4=-(x-1)^2+4$$

因为$(x-1)^2\geqslant 0$，

所以$-(x-1)^2\leqslant 0$.

所以当$x=1$时，$-(x-1)^2$的值最大，最大值是 0.

所以当$-(x-1)^2=0$时，$-(x-1)^2+4$的值最大，最大值是 4.

所以$-x^2+2x+3$的最大值是 4.

根据上面的经验，求代数式$-x^2+6x+5$的最大值.

推广运用

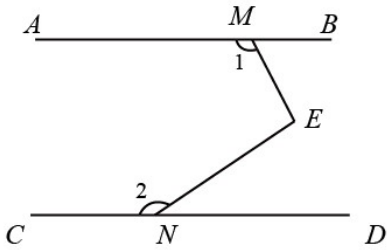
某商品现在每件盈利 10 元，每天可卖出 20 件，市场调查发现：如调整价格，每涨价 1 元，每天要少卖 1 件．当每件商品涨价多少元时，每天的利润最大？（注：总利润=每件利润×销量）

Tel:4000-121-121 www.izhikang.com

26.（10 分）

【问题提出】

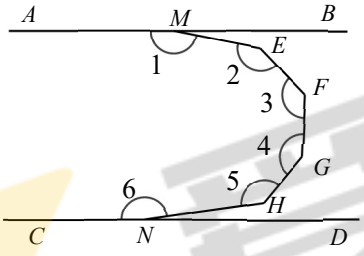
（1）如图①，已知 $AB//CD$，求证 $\angle 1+\angle MEN+\angle 2=360°$.



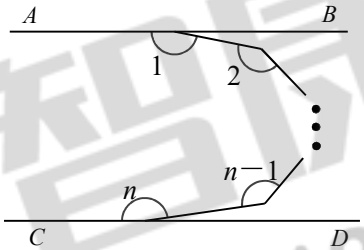
①

【推广应用】

（2）如图②，已知 $AB//CD$，求 $\angle 1+\angle 2+\angle 3+\angle 4+\angle 5+\angle 6$ 的度数为_____.



②

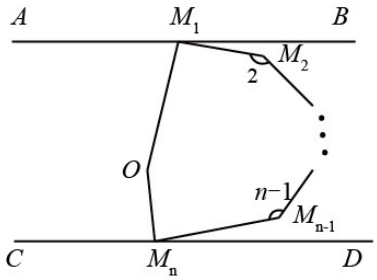


③

如图③，已知 $AB//CD$，求 $\angle 1+\angle 2+\angle 3+\angle 4+\angle 5+\angle 6+\ldots\ldots+\angle n$ 的度数为_____.

（3）在（2）的基础上，如图④，已知 $AB//CD$，$\angle AM_1M_2$ 的角平分线 M_1O 与 $\angle CM_nM_{n-1}$ 的角平分线 M_1O 交于点 O，若 $\angle M_1OM_n=m°$.

求 $\angle 2+\angle 3+\angle 4+\angle 5+\angle 6+\ldots\ldots+\angle(n-1)$ 的度数.



④

2018 新城黄山路初一（下）数学期中试卷（答案）

一、选择题

题号	1	2	3	4	5	6
答案	A	B	C	C	D	B

二、填空题

题号	7	8	9	10	11
答案	$-10a^3b$	$2(a+2)(a-2)$	-1	3	相等的角是对顶角
题号	**12**	**13**	**14**	**15**	**16**
答案	$\angle MAB=\angle D$	90	6	6 或 -6	5

三、解答题

17、⑴解：原式$=-a^3b-\frac{1}{2}a^2b^2+ab^3$

⑵解：原式$=a^2+2ab-ab-2b^2-a^2$

$=ab-2b^2$

18、⑴解：原式$=3m(m-2)$

⑵解：原式$=x(x^2-2xy+y^2)$

$=x(x-y)^2$

19、⑴$\begin{cases}x=2\\y=1\end{cases}$　⑵$\begin{cases}x=2\\y=-1\end{cases}$

20、解：原式$=4a^2-b^2+a^2-2ab+b^2$

$=5a^2-2ab$

当$a=1$，$b=-2$时

原式$=9$

21、解：∵ $DE//BC$

∴ $\angle AED=\angle ACB$

∵ CD 平分 $\angle ACB$

∴ $\angle ACD=\frac{1}{2}\angle ACB=\frac{1}{2}\angle AED=40?$

22、对顶角相等；同位角相等，两直线平行；$\angle CEF$；两直线平行，同位角相等；内错角相等，两直线平行.

Tel:4000-121-121
www.izhikang.com

23、证明：平行于同一条直线的两条直线平行.

已知：如图，__已知 $b \parallel a$，$c \parallel a$__.

求证：__$b \parallel c$__.

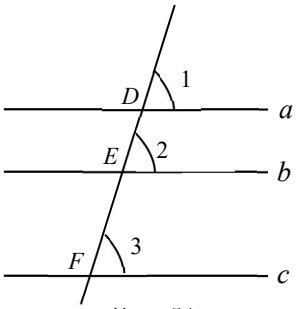
证明：作直线 DF 交直线 a、b、c，交点分别为 D、E、F，

∵$a \parallel b$，∴∠1＝∠2，

又∵$a \parallel c$，∴∠1＝∠3，

∴∠2＝∠3，

∴$b \parallel c$.



（第 24 题）

24、(1)$\begin{cases} x=-1 \\ y=1 \end{cases}$ $\begin{cases} x=2 \\ y=-2 \end{cases}$ $\begin{cases} x=4 \\ y=-4 \end{cases}$

(2)$x+y=0$

(3)$\begin{cases} 3x+2y=5 \\ 2x+3y=-5 \end{cases}$ $\begin{cases} x=5 \\ y=-5 \end{cases}$

25、初步思考

解：$-x^2+6x+5=-\left(x^2-6x\right)+5=-\left(x^2-6x+9-9\right)+5$

$=-\left(x-3\right)^2+9+5=-\left(x-3\right)^2+14$

∵$\left(x-3\right)^2 \geq 0$

∴$-\left(x-3\right)^2 \leq 0$

∴当 $x=3$ 时，$-\left(x-3\right)^2$ 的值最大，最大值为 0

∴当 $-\left(x-3\right)^2=0$ 时，$-\left(x-3\right)^2+14$ 的值最大，最大值是 14

∴$-x^2+6x+5$ 的最大值是 14

推广运用

解：设每件商品涨价 x 元，则利润为

$\left(10+x\right)\left(20-x\right)=200+10x-x^2=-\left(x^2-10x+25-25\right)+200=-\left(x-5\right)^2+225$

当 x=5 时，$-\left(x-5\right)^2+225$ 有最大值 225

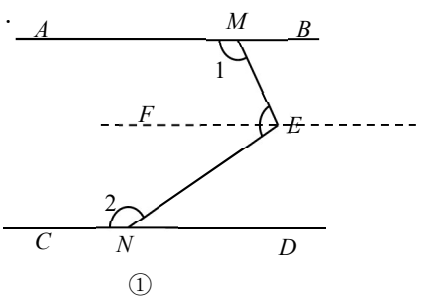
答：当每件商品涨价 5 元时，有最大值 225.

智康 Tel:4000-121-121 www.izhikang.com

26、

【模型】

（1）如图①，已知 $AB \parallel CD$，求证 $\angle 1+\angle 2+\angle MEN=360°$．



①

证明：过点 E 作 $EF \parallel CD$，

$\because AB \parallel CD$，

$\therefore EF \parallel AB$，

$\therefore \angle 1+\angle MEF=180°$

同理 $\angle 2+\angle NEF=180°$

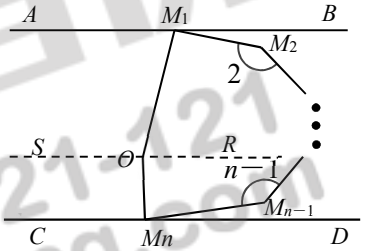
$\therefore \angle 1+\angle 2+\angle MEN=360°$

【应用】

（2）900°

$180°\ (n-1)$

（3）解：过点 O 作 $SR \parallel AB$，



④

$\because AB \parallel CD$，

$\therefore SR \parallel CD$，

$\therefore \angle AM_1O=\angle M_1OR$

同理 $\angle C\,M_nO=\angle M_nOR$

$\therefore \angle A\,M_1O+\angle CM_nO=\angle M_1OR+\angle M_nOR$，

$\therefore \angle A\,M_1O+\angle CM_nO=\angle M_1OM_n=m°$，

$\because M_1O$ 平分 $\angle AM_1M_2$，

$\therefore \angle AM_1M_2=2\angle A\,M_1O$，

同理 $\angle CM_nM_{n-1}=2\angle CM_nO$，

$\therefore \angle AM_1M_2+\angle CM_nM_{n-1}=2\angle AM_1O+2\angle CM_nO=2\angle M_1OM_n=2m°$，

又 $\because\ \angle AM_1E+\angle 2+\angle 3+\angle 4+\angle 5+\angle 6+\ldots\ldots+\angle n-1+\angle CM_nM_{n-1}=180°(n-1)$，

$\angle 2+\angle 3+\angle 4+\angle 5+\angle 6+\ldots\ldots+\angle n-1=(180n-180-2m)°$

Tel:4000-121-121
www.izhikang.com