2018 联合体初一（下）数学期中试卷

（时间 100 分钟，总分 100 分）

一、选择题（本大题共 8 小题，每小题 2 分，共 16 分．在每小题所给出的四个选项中，恰有一项是符合题目要求的，请将正确选项前的字母代号填涂在答题卡相应位置上）

1．计算$(-a^3)^2$的结果是（　　）

A．a^6　　B．$-a^6$　　C．$-a^5$　　D．a^5

2．下列运算正确的是（　　）

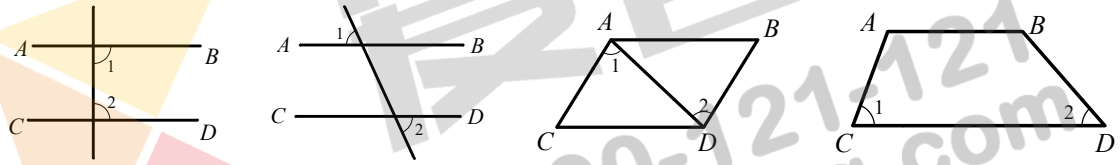
A．$a+2a=3a^2$　　B．$a^3\cdot a^2=a^5$　　C．$(a^4)^2=a^6$　　D．$a^3+a^4=a^7$

3．每到四月，许多地方杨絮、柳絮如雪花般漫天飞舞，人们不堪其扰，据测定，杨絮纤维的直径约为 0.0000105m，该数值用科学记数法表示为（　　）

A．1.05×10^5　　B．1.05×10^{-5}

C．-1.05×10^5　　D．105×10^{-7}

4．下列图形中，由 $AB\parallel CD$，能得到$\angle1=\angle2$ 的是（　　）



A．　　B．　　C．　　D．

5．下列从左到右的变形，属于因式分解的是（　　）

A．$(x+3)(x-3)=x^2-9$　　B．$x^2-2x-1=x(x-2)-1$

C．$8a^2b^3=2a^2\cdot4b^3$　　D．$x^2-2x+1=(x-1)^2$

6．下列整式乘法中，能运用平方差公式进行运算的是（　　）

A．$(2a+b)(2b-a)$　　B．$(m+b)(m-b)$

C．$(a-b)(b-a)$　　D．$(-x-b)(x+b)$

7．下列命题中的真命题是（　　）

A．相等的角是对顶角　　B．内错角相等

C．如果 $a^3=b^3$，那么 $a^2=b^2$　　D．两个角的两边分别平行，则这两个角相等

8．比较 2^{55}、3^{44}、4^{33} 的大小　　（　　）

A．$2^{55}<3^{44}<4^{33}$　　B．$4^{33}<3^{44}<2^{55}$　　C．$2^{55}<4^{33}<3^{44}$　　D．$3^{44}<4^{33}<2^{55}$

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

二、填空题（本大题共 10 小题，每小题 2 分，共 20 分．不需写出解答过程，请把答案直接填写在答题卡相应位置上）

9．计算：$(\frac{1}{3})^{-2}=$_____.

10．计算：$(x+1)(x-5)$的结果是_____.

11．因式分解：$2a^2-8=$_____.

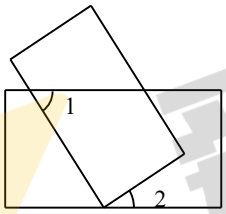
12．若 $a^m=3$，$a^n=2$，则 a^{m-2n} 的值为_____.

13．命题“两直线平行，同旁内角互补”的逆命题是_____.

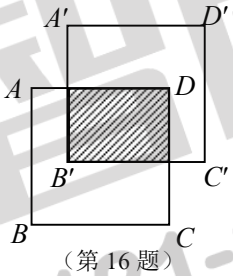
14．若 $2a+b=-3$，$2a-b=2$，则 $4a^2-b^2=$_____.

15．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$\angle 1+\angle 2=$_____°.

16．如图，将边长为 6cm 的正方形 $ABCD$ 先向上平移 3cm，再向右平移 1cm，得到正方形 $A'B'C'D'$，此时阴影部分的面积为_____cm^2.



（第 14 题）



（第 16 题）

17 常见的“幂的运算”有：① 同底数幂的乘法，② 同底数幂的除法，③ 幂的乘方，④积的乘方．在“$(a^3\cdot a^2)^2=(a^3)^2(a^2)^2=a^6\cdot a^4=a^{10}$”的运算过程中，运用了上述幂的运算中的_____.

18．如图 a 是长方形纸带，$\angle DEF=28°$，将纸带沿 EF 折叠成图 b，再沿 BF 折叠成图 c，则图 c 中的$\angle CFE=$_____°.

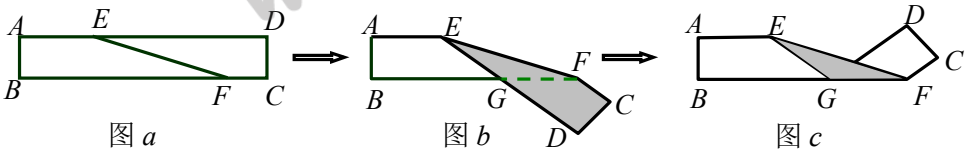


图 a　　图 b　　图 c

(第 18 题)

天智康
tel:4000-121-121
www.tzkang.com

三、解答题（本大题共 9 小题，共 64 分．请在答题卡指定区域内作答，解答时应写出文字说明、证明过程或演算步骤）

19．（8 分）计算：

（1）$(-2a^2)^3+2a^2\cdot a^4-a^8\div a^2$；

（2）$2a(a-b)(a+b)$.

20．（8 分）因式分解：

（1）xy^2-x；

（2）$3x^2-6x+3$.

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

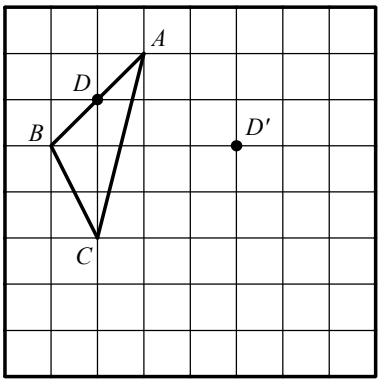
21．（6 分）先化简，再求值：$4(x-1)^2-(2x+3)(2x-3)$，其中 $x=-1$．

22.（6 分）画图并填空：如图，方格纸中每个小正方形的边长都为 1. 在方格纸内将△*ABC* 经过一次平移后得到△*A′B′C′*，图中标出了点 *D* 的对应点 *D′*.

（1）根据特征画出平移后的△*A′B′C′*；

（2）利用网格的特征，画出 *AC* 边上的高 *BE* 并标出画法过程中的特征点；

（3）△*A′B′C′*的面积为_____.



(第 22 题)

23.（8 分）在下列解题过程的空白处填上适当的内容（推理的理由或数学表达式）

如图，在△*ABC* 中，已知∠*ADE*＝∠*B*，∠1＝∠2，*FG*⊥*AB* 于点 *G*.

求证 *CD*⊥*AB*.

证明:∵ ∠*ADE*＝∠*B*（已知），

∴_____（_____），

∵ *DE*∥*BC*（已证），

∴_____（_____），

又∵ ∠1＝∠2（已知），

∴_____（_____），

∴*CD*∥*FG*（_____），

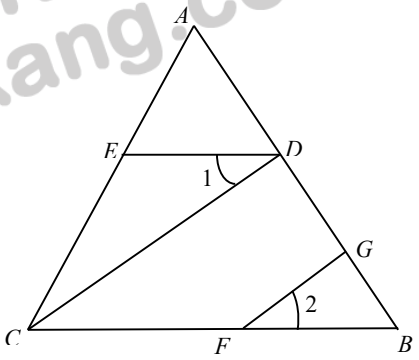
∴_____（两直线平行同位角相等），

∵ *FG*⊥*AB*（已知），

∴∠*FGB*＝90°（垂直的定义）.

即∠*CDB*＝∠*FGB*＝90°，

∴*CD*⊥*AB*.（垂直的定义）.



(第 23 题)

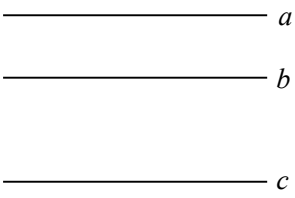
高智康 Tel:4000-121-121 www.izhikang.com

24.（8 分）证明：平行于同一条直线的两条直线平行.

已知：如图，_____.

求证：_____.

证明：



（第 24 题）

25. （8 分）发现与探索。

（1）根据**小明的解答**将下列各式因式分解

① $a^2-12a+20$

小明的解答：

a^2-6a+5

$=a^2-6a+9-9+5$

$=(a-3)^2-4$

$=(a-5)(a-1)$

②$(a-1)^2-8(a-1)+7$

③ $a^2-6ab+5b^2$

（2）根据**小丽的思考**解决下列问题.

①说明：代数式 $a^2-12a+20$ 的最小值为 - 16.

小丽的思考：

代数式$(a-3)^2+4$

无论 a 取何值$(a-3)^2$

都大于等于 0，再加上 4，

则代数式$(a-3)^2+4$ 大

于等于 4，则$(a-3)^2$

$+4$ 有最小值为 4.

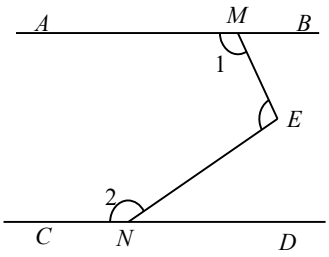
②请仿照小丽的思考解释代数式 -$(a+1)^2+8$ 的最大值为 8，则代数式 - $a^2+12a-8$ 的最大值为_____ .

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

26.（10 分）模型与应用。

【模型】

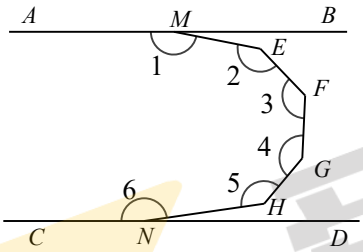
（1）如图①，已知 $AB \parallel CD$，求证 $\angle 1+\angle MEN+\angle 2=360°$.



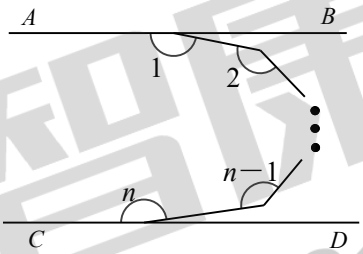
①

【应用】

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



②

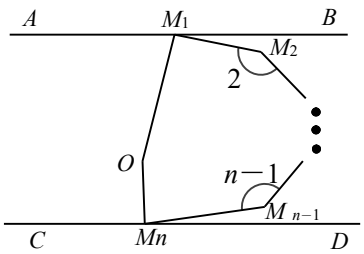


③

如图③，已知 $AB \parallel CD$，则 $\angle 1+\angle 2+\angle 3+\angle 4+\angle 5+\angle 6+\cdots\cdots+\angle n$ 的度数为_____.

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

求 $\angle 2+\angle 3+\angle 4+\angle 5+\angle 6+\cdots\cdots+\angle n-1$ 的度数.（用含 m、n 的代数式表示）



④

岩智康 Tel:4000-121-121 www.izhikang.com

2018 联合体初一（下）数学期中试卷（答案）

一、选择题

题号	1	2	3	4	5	6	7	8
答案	A	B	B	B	D	B	C	C

二、填空题

9． 9　　10． x^2-4x-5　　11． $2(a-2)(a+2)$　　12. $\frac{3}{4}$　　13. 同旁内角互补，两直线平行　14．−6　　15．90　16．15　　17 ④③①　**（填错一个得 0 分）**　　18．96

三、解答题

19.（8 分）计算：

（1）解：原式$=-8a^6+2a^6-a^6$　　……3 分

$=-7a^6$　　……4 分

（2）解：原式$=2a(a^2-b^2)$　　……2 分

$=2a^3-2ab^2$　　……4 分

20.（8 分）因式分解：

（1）解：原式$=x(y^2-1)$　　……2 分

$=x(y-1)(y+1)$　　……4 分

（2）解：原式$=3(x^2-2x+1)$　　……2 分

$=3(x-1)^2$　　……4 分

21.（6 分）先化简，再求值：$4(x-1)^2-(2x+3)(2x-3)$，其中 $x=-1$.

解：原式$=4(x^2-2x+1)-(4x^2-9)$ ……2 分

$=4x^2-8x+4-4x^2+9$……4 分

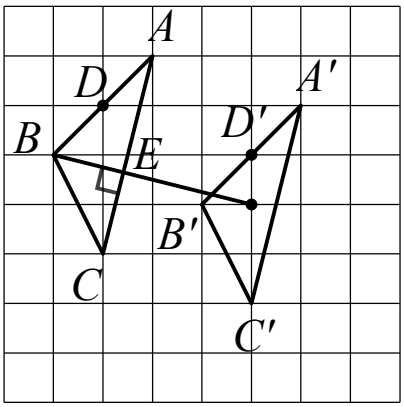
$=-8x+13$……5 分

当 $x=-1$ 时，原式$=21$……6 分

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

22.（6 分）

（1）（2）解：如图所示△$A'B'C'$，线段 BE 即为所求。



……4 分

（3）3. ……6 分

23.（8 分）

证明:∵ ∠ADE＝∠B（已知），

∴ $DE \parallel BC$ （ 同位角相等，两直线平行 ），……2 分

∵ $DE \parallel BC$（已证），

∴ ∠1＝∠DCF （ 两直线平行，内错角相等 ），……4 分

又∵ ∠1＝∠2（已知），

∴ ∠DCF ＝∠2 （等量代换 ），……6 分

∴$CD \parallel FG$（ 同位角相等两直线平行），……7 分

∴ ∠BDC ＝∠BGF （两直线平行，同位角相等），……8 分

∵ $FG \perp AB$（已知），

∴∠FGB＝90°（垂直的定义）.

即∠CDB＝∠FGB＝90°，

∴$CD \perp AB$.（垂直的定义）.

24.（8 分）证明：平行于同一条直线的两条直线平行.

已知：如图， 已知 $b \parallel a$，$c \parallel a$. ……1 分

求证： $b \parallel c$. ……2 分

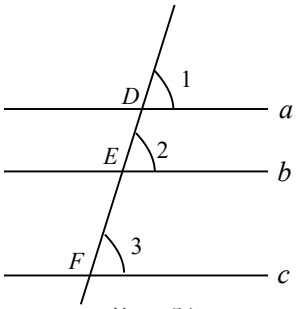
证明：作直线 DF 交直线 a、b、c，交点分别为 D、E、F，……3 分

∵$a \parallel b$，∴∠1＝∠2， ……5 分

又∵$a \parallel c$，∴∠1＝∠3， ……7 分

∴∠2＝∠3，

∴$b \parallel c$. ……8 分



（第 24 题）

育智康 Tel:4000-121-121 www.lzhikang.com

25.（10 分）发现与探索。

（1）根据**小明的解答**将下列各式因式分解

① $a^2-12a+20$

解：原式$=a^2-12a+36-36+20$

$=(a-6)^2-4^2$

$=(a-10)(a-2)$ ……1 分

②$(a-1)^2-8(a-1)+7$

解：原式$=(a-1)^2-8(a-1)+16-16+7$

$=(a-5)-3^2$……2 分

$=(a-8)(a-2)$ ……3 分

③ $a^2-6ab+5b^2$

解：原式$=a^2-6ab+9b^2-9b^2+5b^2$

$=(a-3b)^2-4b^2$……4 分

$=(a-5b)(a-b)$ ……5 分

（2）根据**小明的发现结合小丽的思考**解决下列问题.

①说明：代数式 $a^2-12a+20$ 的最小值为 - 16.

解：原式$=a^2-12a+36-36+20$

$=(a-6)^2-16$……6 分

无论 a 取何值$(a-6)^2$ 都大于等于 0，再加上 - 16，

则代数式$(a-6)^2-16$ 大于等于-16，

则 $a^2-12a+20$ 的最小值为 - 16. ……7 分

②无论 a 取何值$-(a+1)^2$ 都小于等于 0，再加上 8，

则代数式$-(a+1)^2+8$ 小于等于 8，

则$-(a+1)^2+8$ 的最大值为 8. ……8 分

解：原式$=-(a^2-12a+8)$

$=-(a^2-12a+36-36+8)$

$=-(a-6)^2+36-8$

$=-(a-6)^2+28$……9 分

无论 a 取何值 $-(a-6)^2$ 都小于等于 0，再加上 28，

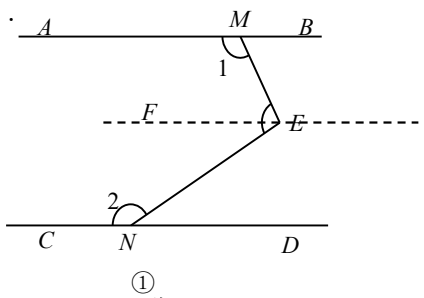
则代数式 $-(a-6)^2+28$ 小于等于 28，

则 $-a^2+12a-8$.的最大值为 28. ……10 分

26.（10 分）模型与应用。

【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$\parallel AB$，……1 分

$\therefore\angle 1+\angle MEF=180°$ ……2 分

同理$\angle 2+\angle NEF=180°$

$\therefore\angle 1+\angle 2+\angle MEN=360°$ ……3 分

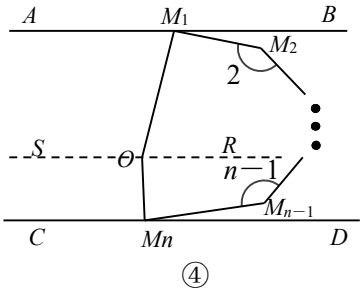
振智康 Tel:4000-121-121 www.izhikang.com

【应用】

（2）900°　……4 分

180°（$n-1$）　……5 分

（3）



④

解：过点 O 作 $SR \parallel AB$，

∵ $AB \parallel CD$，

∴ $SR \parallel CD$，……6 分

∴ $\angle AM_1O=\angle M_1OR$

同理 $\angle C\,M_nO=\angle M_nOR$……7 分

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

∴ $\angle A\,M_1O+\angle CM_nO=\angle M_1OM_n=m°$，　……8 分

∵ M_1O 平分 $\angle AM_1M_2$，

∴ $\angle AM_1M_2=2\angle A\,M_1O$，

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

∴ $\angle AM_1M_2+\angle CM_nM_{n-1}=2\angle AM_1O+2\angle CM_nO=2\angle M_1OM_n=2m°$，……9 分

又∵ $\angle A\,M_1E+\angle 2+\angle 3+\angle 4+\angle 5+\angle 6+\cdots\cdots+\angle n-1+\angle CM_nM_{n-1}=180°$（$n-1$），

$\angle 2+\angle 3+\angle 4+\angle 5+\angle 6+\cdots\cdots+\angle n-1=(180n-180-2m)°$……10 分

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