中关村中学初二数学期中试卷

一、精心选一选（本题共 30 分。每小题 3 分，在每小题给出的四个选项中，只有一项符合题目要求，请把正确的结论的代号写在题后的括号内）

1．下列各式计算正确的是 （　　）

A．$a+a=2a^2$　　B．$(-a^2b^3)^2=a^2b^9$

C．$a^2a^4=2a^8$　　D．$a^6\div a^3=a^3(a\neq 0)$

2．计算(3x2+6x2-2x)÷2x 的正确结果是（　）

A．$3x^2+3x-1$　　B．$\frac{3}{2}x^2+\frac{3}{2}x$

C．$\frac{3}{2}x^2+3x-1$　　D．$\frac{3}{2}x^2+3x+1$

3．下列各式正确的是（　）

A．$(a+b)^2=a^2+b^2$　　B．$(a+b)(a-b)=a^2-b^2$

C．$(a-b)^2=a^2-b^2$　　D．$(a-b)^2=a^2-2ab-b^2$

4．若$4x^2+mx+9$是完全平方式，则 m 的值是（　）

A．±2　　B．±6　　C．±12　　D．±24

5．若$(a-b)^2+M=(a+b)^2$是完全平方式，则 m 的值是（ B　）

A．　2ab　　B．4ab　　C．-4ab　　D．-2ab

6．判定判定两个三角形全等，下列条件能够作出判定的是（　）

A．有两边及其中的一边所对的角对应相等

B．三个角对应相等

C．两边和它们的夹角对应相等

D．两个三角形面积相等

7．如图，已知∠A=∠D，∠1=∠2，那么要根据 ASA 得到△ABC≌△DEF，还应给出的条件是（）

A．∠E=∠B　　B．ED=BC　　C．AB=EF　　D．AF=CD

8．如图，在△ABC 中，AB=AC，AD⊥BC，垂足为 D，E 为 AD 上任一点，则图中有（　　）对全等三角形

A．1　　B．2　　C．3　　D．4

9．如图，由 AB=CD，∠ABD=∠CDB，能利用公共边直接判定的全等三角形的是（　）

A．△ABO≌△CDO　　B．　△AOD≌△COB

C．△ABC≌△CDA　　D．　△ABD≌△CDB

10．如图，在△ABC 中，P、Q 分别是在 BC、AC 上的点，作 PR⊥AB，PS⊥AC，垂足分别是 R、S，若 AQ=PQ，PR=PS，下列三个结论①AS=AR　②QP//AR　③△BRP≌△CSP 正确的是（　　）

A．①和③　　B．②和 ③　　C．①和②　　D．①②③

二、细心填一填（本题共 20 分，每小题 2 分）

11．单项式$42x^2yz$，$6xy^2z^2$的公因式是_____

12.（x-p）(x+2)展开整理后，不含 x 项，则 p 的值为_____

13．分解因式 x^3-x^2=_____

14．计算 198^2=_____

15.已知 a+b=3,那么 $\frac{1}{2}a^2+ab+\frac{1}{2}b^2$ 的值为____。

16．如图，△ABC≌△BAD，点 C 与点 D、点 A 与点 B 是对应顶点。如果 AB=8cm， BD=6cm，AD=4cm，那么 AC 的长是_____。

17．如图，AB=AC，若要判定△ABE≌△ACD，则需添加一个条件是_ _____。

18．在△ABC 中，高 AD 和 BE 交于点 H，且 BH=AC 则∠ABC=_____。

19．如图，在长方形 ABCD 中，∠BDC=28°，将△ABD 沿 BD 所在直线折叠，使点 A 落在 E 处，则∠CDE=_____。

20．观察下列各式：

$4\times1\times2+1=3^2$

$4\times2\times3+1=5^2$

$4\times3\times4+1=7^2$

$4\times4\times5+1=9^2$

……

那么第 n 个等式可表示_ $4n(n+1)+1=(2n+1)^2$ _。

三、解答题（本题共 50 分）

21．（1）$(-2a^2)\times4a^4c$　　(2) $(m-2)(m+2)-(m-1)(m+5)$

22．因式分解（本题共 8 分，每小题 4 分）

（1）$12x^2-3y^2$　　(2) $(a+b)^2-4b(a+b)+4b^2$

23．（本题共 6 分）

已知：当 a=-2,b=$\frac{1}{5}$时，求：$9(a+b)^2-12(a^2-b^2)+4(a-b)^2$ 的值

24.(本题共 6 分)

已知：如图，AC 交于 BD 于点 O，且 OA=OC，OB=OD 求证：AB//CD

25.（本题共 6 分）

如图，工人师傅要检查人字梁的∠B 和∠C 是否相等，但他手边没有量角器，只有一个刻度尺。他是这样操作的：分别在 BA 和 CA 上取 BE=CG；在 BC 上取 BD=CF；量出 DE 的长 a 米，FG 的长 b 米。如果 a=b，则说明∠B 和∠C 是相等的。他的这种做法合理吗？为什么？

26.（本题共 6 分）

如图，AD 是△ABC 角平分线，DEAB，DEAC，垂足分别是 E、F，连接 EF，EF 与 AD 交于点 Q，

（1） 请写出图中所有相等的线段

（2） 试证明：EQ=FQ

27.（本题共 4 分）

计算下列各式并探索规律：

（1）99×99+199=（ ）^{2}+199=_____

（2）999×999+1999=（ ）^{2}+1999=_____

（3）9999×9999+19999=（ ）^{2}+19999=_____

……

由以上计算结果，你发现了什么规律？

$\underbrace{999\cdots\cdots9}_{n个9}\times\underbrace{999\cdots\cdots9}_{n个9}+\underbrace{1999\cdots\cdots9}_{n个9}=$_____

请证明你的结论。

28.（本题共 6 分）

如图，在△ABC 中，∠ACB=90°，AC=BC，直线 l 经过顶点 C，过 A、B 两点分别作 l 的垂线 AE,BE,E,F 为垂足（1）当直线 l 不与底边 AB 相交时，求证：EF=AE+BF

（2）将当直线 l 绕点 C 顺时针旋转，使 l 与底 AB 相交于点 D，请你探究直线 l 在如下位置时，EF，AE，BF 之间的关系（直接写结论，不必证明）

①AD>BD；　　②AD=BD；　　③AD<BD