

苏州市景范中学 2008-2009 学年第一学期

初二年级数学学科期中考试试卷

一. 选择题：(每小题 2 分，共 16 分)

题号	1	2	3	4	5	6	7	8
答案								

- 下列日常生活现象中，不属于平移的是 ()
 - 飞机在跑道上加速直线滑行
 - 大楼电梯上上下下地迎送来客
 - 时钟上的秒针在不断地转动
 - 滑雪运动员在白茫茫的平坦雪地上直线滑翔
- 下列图形的特征中，平行四边形不一定具有的是 ()
 - 邻边相等
 - 对角线互相平分
 - 中心对称图形
 - 对角相等
- 若一个正数的平方根是 $2a - 1$ 和 $a - 2$ ，则 a 是 ()
 - 3
 - 3
 - 9
 - 1
- 在 $\sqrt{2}, -\sqrt[3]{4}, 0.3, \frac{22}{7}, \frac{\pi}{3}, -\sqrt{9}, 0.1010010001 \dots$ 中，无理数有 () 个.
 - 2
 - 3
 - 4
 - 5
- 四边形 ABCD 的三个内角 $\angle A$ 、 $\angle B$ 、 $\angle C$ 的度数依次如下，下面可以判断出四边形 ABCD 是平行四边形的是 ()
 - $80^\circ, 120^\circ, 80^\circ$
 - $80^\circ, 100^\circ, 80^\circ$
 - $80^\circ, 100^\circ, 100^\circ$
 - $80^\circ, 120^\circ, 120^\circ$
- 一次魔术表演时，桌面上摆放着四张扑克牌。一位观众应邀登台将魔术师的眼睛蒙上黑布并把其中一张扑克牌旋转 180° 后放回原处，取下黑布后，魔术师立即就指出了哪张牌被旋转过。下面给出了四组牌，假如你是魔术师，你应该选择哪一组才能达到上述效果？ ()

成绩

姓名

班级

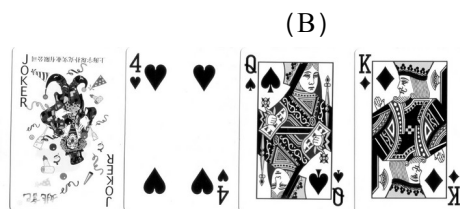
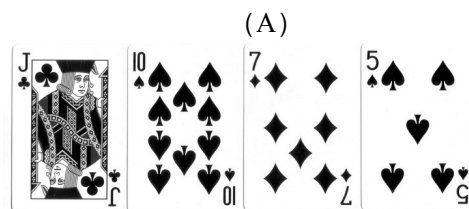
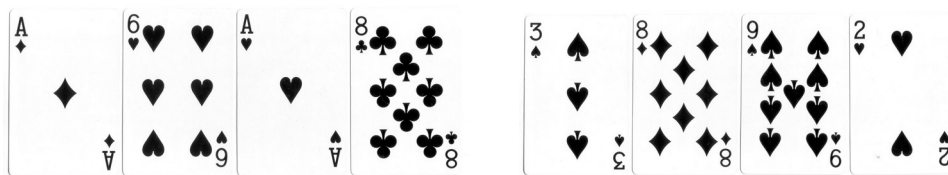
座位号

考场号

线

订

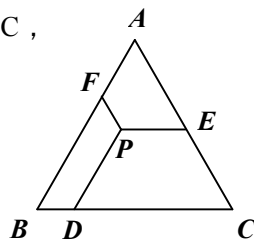
装



(C)

(D)

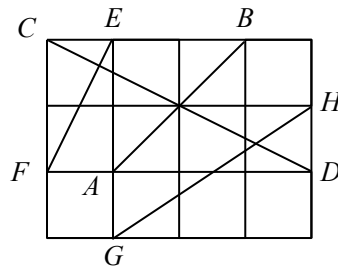
7. 如图, $\triangle ABC$ 是等边三角形, P 是形内一点, $PD \parallel AB$, $PE \parallel BC$, $PF \parallel AC$, 若 $\triangle ABC$ 的周长为 18, 则 $PD+PE+PF=$ ()



A . 18 B . 9

C . 6 D . 条件不够, 不能确定

8. 如图, 在由单位正方形组成的网格图中标有 AB , CD , EF , GH 四条线段, 其中能构成一个直角三角形三边的线段是 ()



A . CD, EF, GH

B . AB, EF, GH

C . AB, CD, GH

D . AB, CD, EF

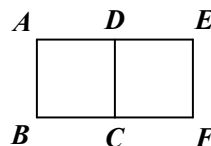
二. 填空题: (每空 2 分, 共 28 分)

9. 9 的算术平方根是____, 64 的立方根是_____.

10. 因式分解: $2x^2y + 6xy =$ _____ ; $x^2 - 9 =$ _____.

11. 已知等边三角形是旋转对称图形, 那么它绕旋转中心至少旋转____度能与自身重合。

12. 若整式 $4x^2 + Q + 1$ 是完全平方式, 则满足条件的单项式 Q 是_____(写出一个即可).



13. 如图, 如果四边形 $CDEF$ 旋转后能与正方形 $ABCD$ 重合, 那么图形所在的平面上可以作为旋转中心的点有_____个.

14. 在日常生活中如取款、上网等都需要密码. 有一种用“因式分解”法产生的密码, 方便记忆. 原理是: 如对于多项式 $x^4 - y^4$, 因式分解的结果是 $(x - y)(x + y)(x^2 + y^2)$,

若取 $x = 9, y = 9$ 时, 则各个因式的值是: $(x - y) = 0$, $(x + y) = 18$,

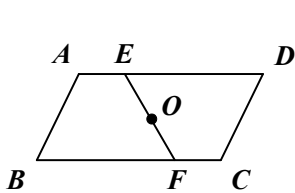
$(x^2 + y^2) = 162$, 于是就可以把“018162”作为一个六位数的密码. 对于多项式

$4x^3 - xy^2$, 取 $x = 10, y = 10$ 时, 用上述方法产生的密码是: _____ (写出一个

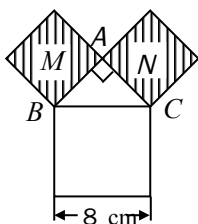
即可).

15. 如图, EF 过 $ABCD$ 对角线的交点 O , 交 AD 于 E , 交 BC 于 F , 若 $AB = 4, BC = 5, OE = 2$, 则四边形 $EFCD$ 的周长为_____.

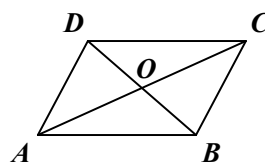
16. 如图, 由 $Rt\triangle ABC$ 的三边向外作正方形, 若最大正方形的边长为 8cm , 则正方形 M 与正方形 N 的面积之和为_____ cm^2 .



(第 15



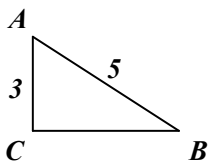
(第 16



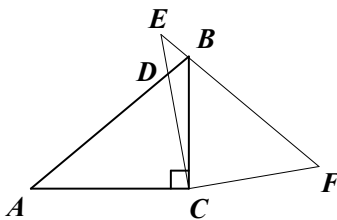
(第 17

17. 如图, 平行四边形 $ABCD$ 中, 对角线 AC 和 BD 相交于点 O , 如果 $AC = 12, BD = 8, AB = m$, 那么 m 的取值范围是_____.

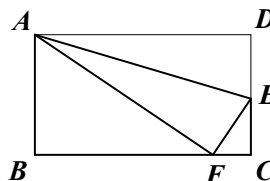
18. 如图, 在 $\triangle ABC$ 中, $\angle C = 90^\circ, AC = 3, AB = 5$, 点 P 为 $\triangle ABC$ 所在平面上任意一点, 则以 A, B, C, P 四点为顶点所组成的平行四边形的周长中, 最大的周长为_____.



(第 18



(第 19



(第 20 题)

19. 如图, 在 $Rt\triangle ABC$ 中, $\angle ACB = 90^\circ, \angle ABC = 50^\circ$, 将 $\triangle ABC$ 以点 C 为旋转中心旋转到 $\triangle EFC$, 使 EF 过顶点 B , 设 AB 与 EC 的交点为 D , 则 $\angle BDC =$ _____度.

20. 如图，将矩形 ABCD 沿直线 AE 折叠，顶点 D 恰好落在 BC 边上 F 处，已知 CE=3，AB=8，则 BF=_____.

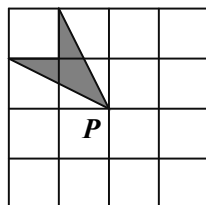
三. 因式分解：(每小题 3 分，共 12 分)

21. (1) $2x^3 - 8x$ (2) $x^2 - 5xy - 6y^2$

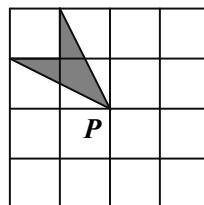
(3) $m^2 - n^2 + 2m - 2n$ (4) $(x + 2y)(x + 2y - 1) - 2$

四. 作图题：(共 6 分)

22. 在下图 A 中，画出由图中阴影所示的图形向右平移 2 个单位，并向下平移 1 个单位后的图形，并标出 P 点平移后的 P' 的位置；在图 B 中画出图中阴影所示图形绕点 P 顺时针方向旋转 90° 所生成的图形.



A



B

五. 解答题：(共 38 分)

23. (本题 6 分) 某同学要做一个平行四边形的木框，他要从图 1 中几根木条中选出四根来制作.

(1) 请你帮他选一选，四根木条可以是：_____ (填数字序号)，将你选出的四根木条的长度填入图 2 中的括号内，使四边形 ABCD 为平行四边形.

(2) 运用已知条件，说明四边形 ABCD 为平行四边形.

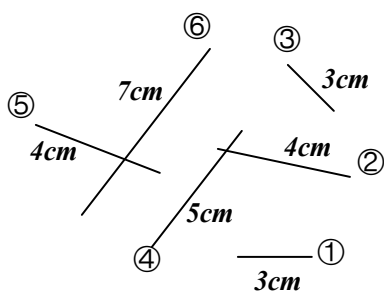


图 1

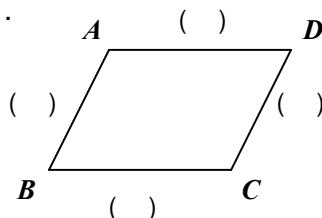


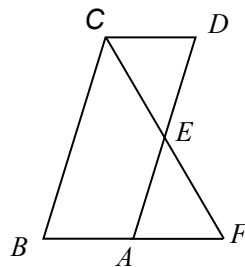
图 2

24. (本题 6 分) 如图，已知平行四边形 ABCD 中，E 为 AD 的中点，CE 的延长线交 BA 的延长线于点 F.

(1) 求证： $CD = FA$ ；

(2) 若使 $\angle F = \angle BCF$ ，平行四边形 ABCD 的边长之间还需再添加的一个条件是：

_____，并利用所填条件证明 $\angle F = \angle BCF$ (不要再增添辅助线).



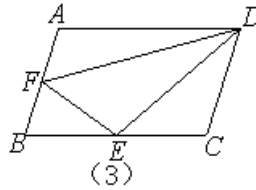
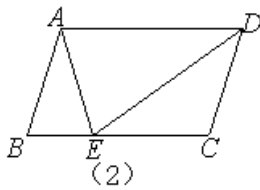
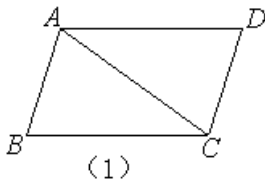
25. (本题 7 分) 设平行四边形的面积为 S .

如图 (1) AC 为平行四边形的对角线, 若 $S = 36$, 则 $\triangle ABC$ 的面积 $S_1 = \underline{\hspace{2cm}}$.

如图 (2) E 为 BC 上任一点, 若用含 S 的代数式表示 $\triangle AED$ 的面积 S_2 , 则 $S_2 = \underline{\hspace{2cm}}$.

如图 (3) E 为 BC 的中点, F 为 AB 的中点, 试用含 S 的代数式表示 $\triangle DEF$ 的面积 S_3 .

(写出解答过程)



26. (本题 9 分) 问题一：在边长为 4 的正方体纸箱 (图 1) 的外部, 一只蚂蚁从顶点 A 沿纸箱表面爬到顶点 B 点, 那么它所行的最短路线的长是_____. (结果可以不化简)

问题二：若将问题一中的正方体改成长、宽、高分别为 4、3、5 的长方体 (图 2), 那么从 A 到 B 的最短路线的长是多少? (结果可以不化简)

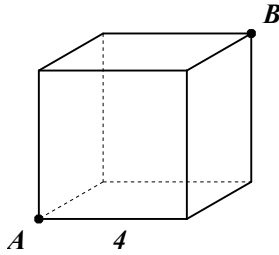


图 1

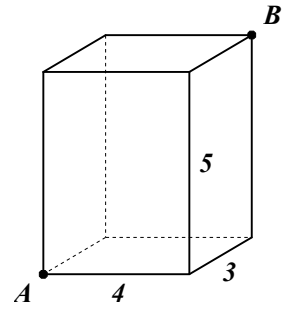


图 2

27. (本题 10 分) 阅读下面材料, 并解决问题:

(1) 如图 1, 等边 $\triangle ABC$ 内有一点 P , 若点 P 到顶点 A, B, C 的距离分别为 3, 4, 5,

求 $\angle APB$ 的度数是多少?

分析: 由于 PA, PB 不在一个三角形中, 为了解决本题我们可以将 $\triangle ABP$ 绕顶点 A 旋转到 $\triangle ACP'$ 处, 此时 $\triangle ACP' \cong \triangle ABP$, 可以利用全等三角形知识, 得到:

① $\angle APB = \angle AP'C = \angle AP'P + \angle PP'C$;

② $AP = AP'$, 且 $\angle PAP' =$ ____度, 所以 $\triangle APP'$ 为____三角形, 且 $\angle AP'P =$ ____度;

③ $P'C = BP = 4, PP' = AP = 3, PC = 5$, 所以 $\triangle PP'C$ 为____三角形, 且 $\angle PP'C =$ ____度.

从而得到 $\angle APB =$ ____度.

(2) 请你利用第 (1) 题的解答思想方法, 解答下面问题: 已知如图 2, $\triangle ABC$ 中, $\angle CAB = 90^\circ$, $AB = AC$, E, F 为 BC 上的点且 $\angle EAF = 45^\circ$.

求证: $EF^2 = BE^2 + FC^2$.

