1997年江苏省南京市中考数学试卷

一、选择题（每小题3分，共8题，计24分）

1. （3分）1997000用科学记数法表示为（　　）

A. 1997×10^{3}　　B. 19.97×10^{5}

C. 1.997×10^{6}　　D. 0.1997×10^{7}

2. （3分）下列说法中，不正确的是（　　）

A. －1的绝对值是1

B. 0的平方根是0

C. $(-1)^{0}$的算术平方根是1

D. $(-1)^{-1}$的立方根是1

3. （3分）在直角坐标系中，点$P(-1,\frac{1}{2})$关于x轴对称的坐标是（　　）

A. $(-1,-\frac{1}{2})$　　B. $(1,-\frac{1}{2})$　　C. $(1,\frac{1}{2})$　　D. $(-1,\frac{1}{2})$

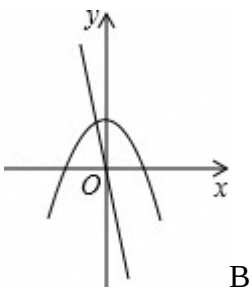
4. （3分）在频率分布直方图中，各小长方形的面积等于相应各组的（　　）

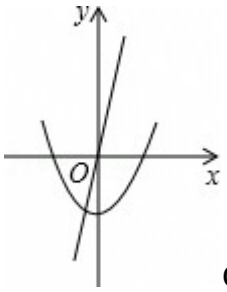
A. 频数　　B. 频率　　C. 组数　　D. 组距

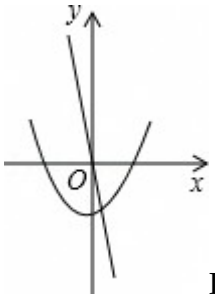
5. （3分）直线l与半径r的$\odot O$相交，且点O到直线l的距离为5，则r的值是（　　）

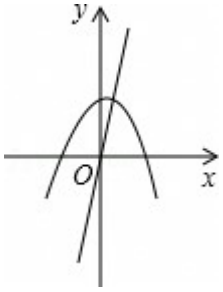
A. $r>5$　　B. $r=5$　　C. $r<5$　　D. $r\leqslant5$

6. （3 分）在直角坐标系中，函数 $y=-3x$ 与 $y=x^2-1$ 的图象大致是（　　）

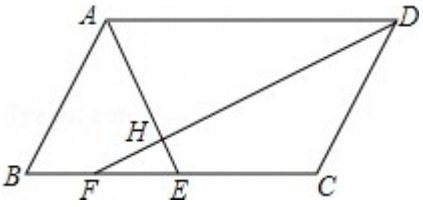
A. 

B. 

C. 

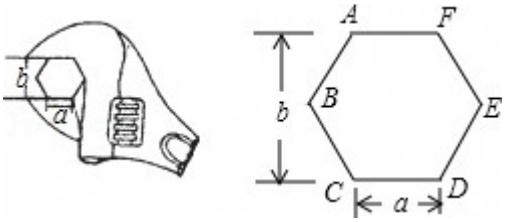
D. 

7. （3 分）如图，在▱$ABCD$ 中，E 是 BC 中点，F 是 BE 中点，AE 与 DF 交于点 H，则 $S_{\triangle EFH}$ 与 $S_{\triangle ADH}$ 的比值是（　　）



A. $\frac{1}{2}$　　B. $\frac{1}{4}$　　C. $\frac{1}{8}$　　D. $\frac{1}{16}$

8. （3 分）如图，正六边形的螺帽的边长为 a，这个搬手的开口 b 最小应是（用含 a 的代数式表示）（　　）



A. $\sqrt{3}a$　　B. $\frac{1}{2}a$　　C. $\frac{\sqrt{3}}{2}a$　　D. $\frac{\sqrt{3}}{3}a$

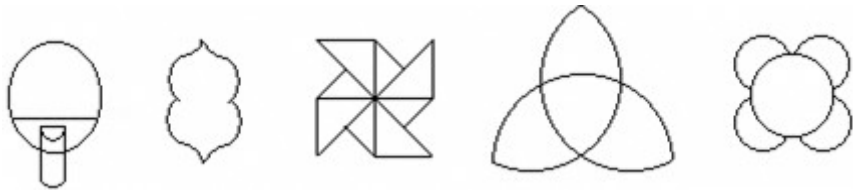
二、选择题（每小题 3 分，共 10 小题，计 30 分）

9. （3 分）解方程 $x^2+2\sqrt{x^2-5x}=5(x+1)$．若设 $\sqrt{x^2-5x}=y$，则原方程变为关于 y 的方程是

（　　）

A．$y^2+2y+5=0$　　B．$y^2+2y-5=0$　　C．$y^2-2y-5=0$　D．$y^2-2y+5=0$

10．（3分）观察下面各图案：其中既是轴对称图形，又是中心对称图形的有（　　）



A．1个　　B．2个　　C．3个　　D．4个

11．（3分）a为实数时，$\sqrt{a^2}=-a$，则实数a对应的点在数轴上的位置是（　　）

A．原点的右侧　　B．原点的左侧

C．原点或原点的右侧　　D．原点或原点的左侧

12．（3分）在函数$y=\frac{\sqrt{2x+1}}{1-x}$中自变量$x$的取值范围是（　　）

A．$x\leq-\frac{1}{2}$　　B．$x\neq1$

C．$x\geq-\frac{1}{2}$且$x\neq1$　　D．$x>-\frac{1}{2}$且$x\neq1$

13．（3分）下列各式分解因式中，正确的是（　　）

A．$1-\frac{1}{4}x^2=\frac{1}{4}(x+2)(x-2)$

B．$(x-y)^3-(y-x)=(x-y)(x-y+1)(x-y-1)$

C．$4x-2x^2-2=-2(x-1)^2$

D．$x^2-y^2-x+y=(x+y)(x-y-1)$

14．（3 分）一个圆柱的侧面展开图是一个面积为 10 的矩形，这个圆柱的母线长 l 与这个圆柱的底面半径 r 之间的函数关系为（　　）

A．正比例函数　　B．反比例函数

C．一次函数　　D．二次函数

15．（3 分）一个角的补角是它的余角的 3 倍，则这个角的度数是（　　）

A．30°　　B．45°　　C．60°　　D．75°

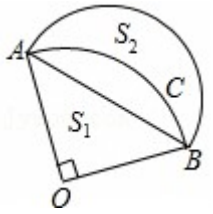
16．（3 分）等腰梯形的两条对角线互相垂直，中位线长为 8cm，则它的高为（　　）

A．4cm　　B．$4\sqrt{2}cm$　　C．8cm　　D．$8\sqrt{2}cm$

17．（3 分）相交两圆的公共弦为 6，两圆的半径分别为 $3\sqrt{2}$，5，则这两圆的圆心距为（　　）

A．6　　B．2 或 6　　C．7　　D．1 或 7

18．（3 分）如图，等腰直角三角形 AOB 的面积为 S_1，以点 O 为圆心，OA 为半径的弧与以 AB 为直径的半圆围成的图形的面积为 S_2，则 S_1 与 S_2 的关系是（　　）



A．$S_1>S_2$　　B．$S_1<S_2$　　C．$S_1=S_2$　　D．$S_1\geqslant S_2$

三、解答题（每小题 4 分，共 4 题，计 16 分）

19．（4 分）已知一次函数 $y=kx+3$ 的图象经过点（6，－1），求这个函数的解析式.

20．（4 分）已知二次函数 $y=x^2-6x+4$.

（1）用配方法将其化为 $y=a(x-h)^2+k$ 的形式；

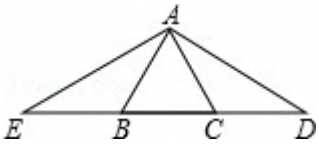
（2）写出它的图象的顶点坐标、对称轴.

21．（4 分）解方程：$(x+3)^2=5(3+x)$

22．（4 分）计算：$\left(1+\frac{2}{x}-\frac{x+1}{x-2}\right)\div\frac{x+4}{x^2-2x}$.

四、（本题 6 分）

23．（6 分）已知：如图，边长为 2 的等边三角形 ABC，延长 BC 到 D，使 $CD=BC$，延长 CB 到 E，使 $BE=CB$，求△ADE 的周长.

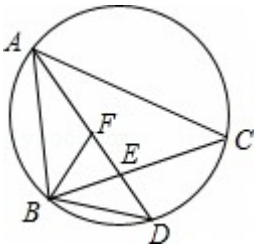


五、（本题 4 分）

24．（4 分）已知如图，在△ABC 的外接圆中，D 是弧 BC 的中点，AD 交 BC 于点 E，$\angle ABC$ 的平分线交 AD 于点 F.

（1）若以每两个相似三角形为一组，试问图中有几组相似三角形，并且逐一写出.

（2）求证：$FD^2=AD\cdot ED$.



六、填空题（每小题 5 分，共 4 题，计 20 分）

25. （5 分）解不等式组：$\begin{cases}3(x-2)\leq x-4(1)\\ \frac{x}{3}-\frac{1+x}{2}<0(2)\end{cases}$

解：解不等式①，得_____，解不等式②，得_____.

所以不等式组的解集是_____.

26. （5 分）$\sqrt{2}+1$的倒数与$\sqrt{2}-\sqrt{3}$的相反数的和列式为_____，计算结果为_____.

27. （5 分）已知 x_1，x_2是方程 $2x^2-7x+4=0$ 的两个根，则 $x_1+x_2=$_____，$x_1\cdot x_2=$_____，$(x_1-x_2)^2=$_____.

28. （5 分）在农业生产上，需要用含盐 16%的盐水来选种，现有含盐 24%的盐水 200 千克，需要加水多少千克?

解：设需要加水 x 千克.

根据题意，列方程为_____，解这个方程，得_____，

答：_____.

七、应用题（本题 10 分）

29. （10 分）小明将勤工俭学挣得的 100 元钱按一年定期存入银行，到期后取出 50 元用来购买学习用品，剩下的 50 元和应得的利息又全部按一年定期存入．若存款的年利率保持

不变，这样到期后可得本金和利息共 66 元，求这种存款的年利率.

八、解答题（每小题 8 分，共 2 题，计 16 分）

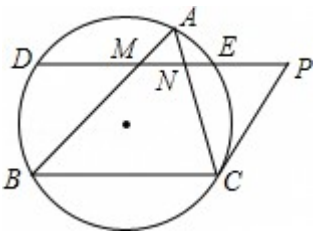
30. （8 分）已知抛物线 $y=ax^2+bx-1$ 的对称轴为直线 $x=-1$，其最高点在直线 $y=2x+4$ 上.

求抛物线与直线的交点坐标.

31. （8 分）已知：如图，$\triangle ABC$ 内接于 $\odot O$，P 为 $\odot O$ 外一点，作 $\angle CPD=\angle A$，使 PD 交 $\odot O$ 于 D、E 两点，并与 AB、AC 分别交于点 M、N.

（1）求证：$DN\cdot NE=MN\cdot NP$.

（2）若 $PD\parallel CB$，求证：PC 是 $\odot O$ 的切线.



九、（本题 12 分）

32. （12 分）已知：a、b、c 分别是△ABC 的∠A、∠B、∠C 的对边（$a>b$）．二次函数 $y=(x-2a)x-2b(x-a)+c^2$ 的图象的顶点在 x 轴上，且 sin$A$、sin$B$ 是关于 x 的方程 $(m+5)x^2-(2m-5)x+m-8=0$ 的两个根.

（1）判断△ABC 的形状，关说明理由；

（2）求 m 的值；

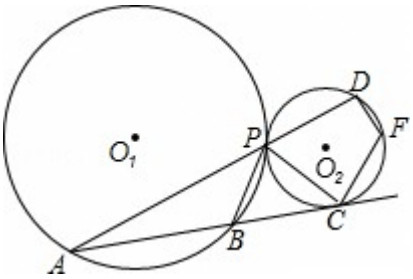
（3）若这个三角形的外接圆面积为 25π，求△ABC 的内接正方形（四个顶点都在三角形三边上）的边长.

十、（本题 12 分）

33. （12 分）已知：如图，⊙O_1 与⊙O_2 外切于点 P，A 为⊙O_1 上一点，直线 AC 切⊙O_2 于点 C，且交⊙O_1 于点 B，AP 的延长线交⊙O_2 于点 D.

（1）求证：∠BPC=∠CPD；

（2）若⊙O_1 半径是⊙O_2 半径的 2 倍，$PD=10$，$AB=7\sqrt{6}$，求 PC 的长.


D
F
O_1
P
O_2
C
B
A