南充市二O一二年高中阶段学校招生统一考试

数 学 试 卷

（满分100分，时间90分钟）

一、选择题（本大题共10个小题，每小题3分，共30分）

每小题都有代号为A、B、C、D四个答案选项，其中只有一个是正确的，请把正确选项的代号填在相应的括号内．填写正确记3分，不填、填错或填出的代号超过一个记0分．

1． 计算2－（－3）的结果是（　　）．

（A）5　　（B）1　　（C）－1　（D）－5

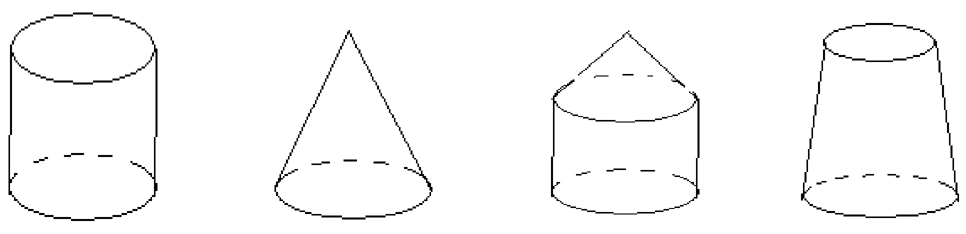
2.下列计算正确的是（　　）

（A）$x^3+x^3=x^6$　（B）$m^2\cdot m^3=m^6$　（C）$3\sqrt{2}-\sqrt{2}=3$

（D）$\sqrt{14}\times\sqrt{7}=7\sqrt{2}$

3.下列几何体中，俯视图相同的是（　　）．

（A）①②　（B）①③　（C）②③　　（D）②④



①　　②　　③　　④

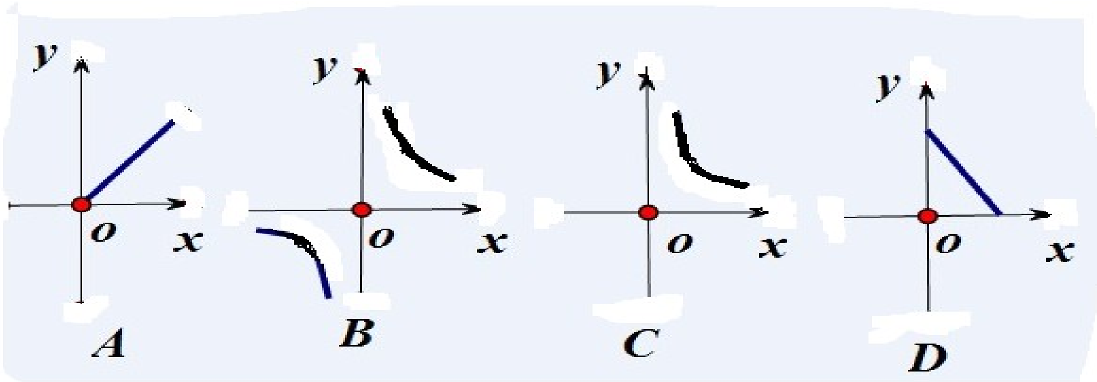
4.下列函数中是正比例函数的是 （ ）

（A）$y=-8x$　（B）$y=\frac{-8}{x}$　（C）$y=5x^2+6$　（D）$y=-0.5x-1$

5.方程$x(x-2)+x-2=0$的解是（ ）

（A）2　　（B）-2,1　　（C）－1　（D）2,－1

6.矩形的长为 x，宽为 y，面积为 9，则 y 与 x 之间的函数关系用图像表示大致为（ ）



7.在一次学生田径运动会上。参加男子跳高的 15 名运动员的成绩如下表所示：

成　绩（m）	1.50	1.60	1.65	1.70	1.75	1.80
人数	1	2	4	3	3	2

这些运动员跳高成绩的中位数和众数是

（A）1.65，1.70　（B）1.70，1.70

（C）1.70，1.65（D）3，4

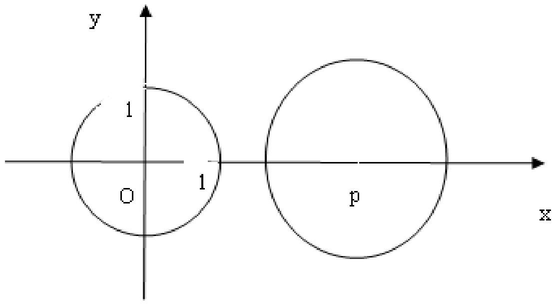
8.在函数 y= $\dfrac{\sqrt{1-2x}}{x-\frac{1}{2}}$ 中，自变量的取值范围是

A. $x\neq\frac{1}{2}$　B. $x\leq\frac{1}{2}$　C. $x<\frac{1}{2}$　D. $x\geq\frac{1}{2}$

9.一个圆锥的侧面积是底面积的 2 倍。则圆锥侧面展开图的扇形的圆心角是

A .120^0　B.180^0　C.240^0　D.300^0

10.如图，平面直角坐标系中，⊙O 半径长为 1.点⊙P（），⊙P 的半径长为 2，把⊙P 向左平移，当⊙P 与⊙O 相切时，的值为



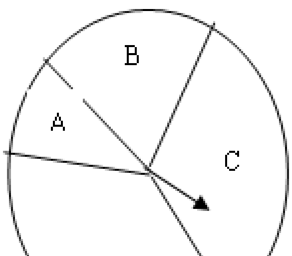
（A）3　（B）1　（C）1，3　（D）±1，±3

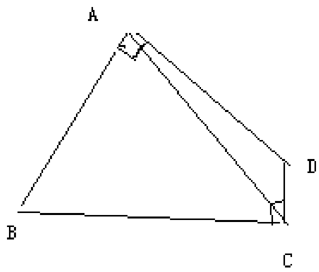
二、填空题（本大题共 4 个小题，每小题 3 分，共 12 分）请将答案直接填写在题中横线上．

11.不等式 x+2＞6 的解集为______

12.分解因式 x^2-4x-12=__________

13.如图，把一个圆形转盘按 1∶2∶3∶4 的比例分成 A、B、C、D 四个扇形区域，自由转动转盘，停止后指针落在 B 区域的概率为__





14. 如图，四边形 ABCD 中，∠BAD=∠BCD=90^0,AB=AD,若四边形 ABCD 的面积是 $24cm^2$.则 AC 长是______cm.

三、（本大题共 3 个小题，每小题 6 分，共 18 分）

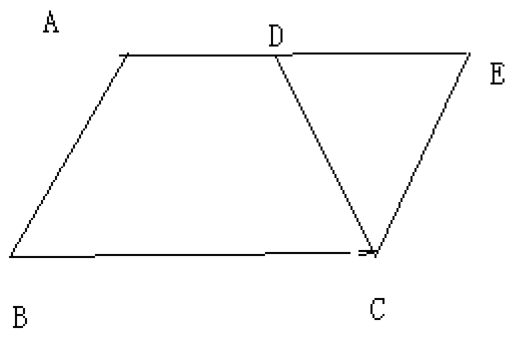
15.计算： $\frac{a}{a+1}+\frac{a-1}{a2-1}$

16.在一个口袋中有 4 个完全相同的小球，把它们分别标号为 1、2、3、4，随机地摸取一个小球然后放回，再随机地摸出一个小球，求下列事件的概率：

(1)两次取的小球的标号相同

（2）两次取的小球的标号的和等于 4

17.如图，等腰梯形 ABCD 中，AD∥BC，点 E 是 AD 延长线上的一点，且 CE=CD，求证：∠B=∠E



四、（本大题共 2 个小题，每小题 8 分，共 16 分）

18.关于 x 的一元二次方程 $x^2+3x+m-1=0$ 的两个实数根分别为 x_1,x_2 .

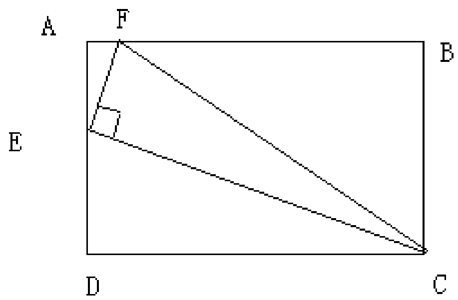
（1）求 m 的取值范围 .

（2）若 2（x_1+x_2）+ $x_1x_2+10=0$. 求 m 的值.

19.矩形 ABCD 中，AB=2AD，E 为 AD 的中点，EF⊥EC 交 AB 于点 F,连接 FC.

(1) 求证：⊿AEF∽⊿DCE

(2)求 tan∠ECF 的值.



五、（本题满分 8 分）

20.学校 6 名教师和 234 名学生集体外出活动，准备租用 445 座大客车或 30 座小客车，若租用 1 辆大车 2 辆小车供需租车费 1000 元；若若租用 2 辆大车 1 辆小车供需租车费 1100 元.

（1）求大、小车每辆的租车费各是多少元？

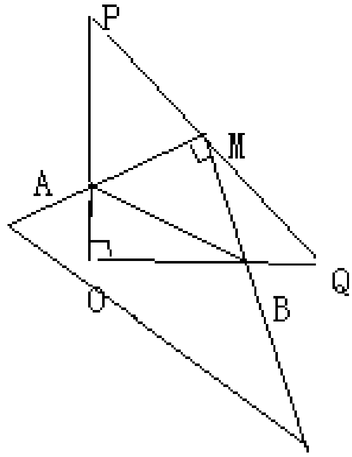
（2）若每辆车上至少要有一名教师，且总租车费用不超过 2300 元，求最省钱的租车方案。

六、（本题满分 8 分）

21.在 Rt⊿POQ 中，OP=OQ=4,M 是 PQ 中点，把一三角尺的直角顶点放在点 M 处，以 M 为旋转中心，旋转三角尺，三角尺的两直角边与⊿POQ 的两直角边分别交于点 A、B，

(1)求证：MA=MB

(2)连接 AB，探究：在旋转三角尺的过程中，⊿AOB 的周长是否存在最小值，若存在，求出最小值，若不存在。请说明理由。



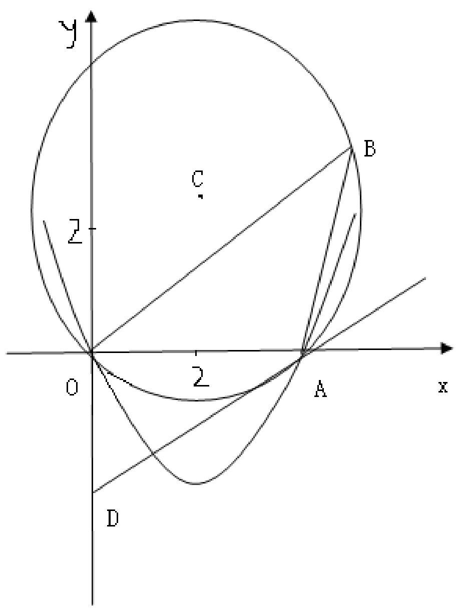
七、（本题满分 8 分）

22.如图，⊙C 的内接⊿AOB 中，AB=AO=4,tan∠AOB=$\frac{3}{4}$,抛物线 $y=ax^2+bx$ 经过点 A(4，0)与点（-2，6）

（1）求抛物线的函数解析式．

（2）直线 m 与⊙C 相切于点 A 交 y 轴于点 D，动点 P 在线段 OB 上，从点 O 出发向点 B 运动;同时动点 Q 在线段 DA 上，从点 D 出发向点 A 运动，点 P 的速度为每秒 1 个单位长，点 Q 的速度为每秒 2 个单位长，当 PQ⊥AD 时,求运动时间 t 的值

（3）点 R 在抛物线位于 x 轴下方部分的图象上，当⊿ROB 面积最大时，求点 R 的坐标.



数学试题参考答案及评分意见

一、选择题（本大题共 10 个小题，每小题 3 分，共 30 分

题号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
答案	A	D	C	A	D	C	C	C	B	D

二、填空题（本大题共 4 个小题，每小题 3 分，共 12 分）

11. $x>4$　　　12. (x-6)(x+2)；

13. 0.2　　　14. $4\sqrt{3}$.

三、（本大题共 3 个小题，每小题 6 分，共 18 分）

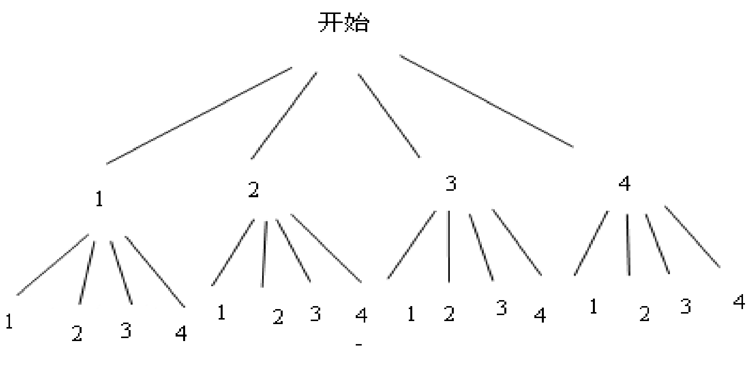
15. 解：原式＝ $\dfrac{a}{a+1}+\dfrac{a-1}{(a+1)(a-1)}$ ……（2 分）

$=\dfrac{a}{a+1}+\dfrac{1}{a+1}$……（4 分）

$=\dfrac{a+1}{a+1}$…（5 分）

＝1．　…（6 分）

16. 解：画出树状图为：



由图可知共有 16 种等可能的结果，其中两次取得小球队标号相同有 4 种（记为 A），标号的和等于 4 的有 3 种（记为 B）

∴P（A）＝$\dfrac{4}{16}=\dfrac{1}{4}$……（4 分）

P（B）$=\frac{3}{16}$…（6分）

17. 证明：∵ABCD是等腰梯形，AD∥BC

∴∠B=∠BCD, ∠EDC=∠E

∴CE=CD∴∠EDC=∠E∴∠B=∠E

解四、（本大题共2个小题，每小题8分，共16分）

18解：（1）∵关于x的一元二次方程$x^2+3x+m-1=0$的两个实数根分别为x_1,x_2.

∴ ⊿≥0.

即 3^2-4（m-1）≥0，解得,m≤$\frac{13}{4}$. ……（4分）

（2）由已知可得 $x_1+x_2=3$ $x_1x_2=$ m-1

又2（x_1+x_2）+ $x_1x_2+10=0$

∴2×（-3）+m-1+10=0 ……（6分）

∴m=-3……（8分）

19.（1）证明：∵ABCD是矩形

∴∠A=∠D=90^0

∴∠DCE+∠DEC=90^0 ∵EF⊥EC

∴∠AEF+∠DEC=90^0 ∴∠DCE=∠AEF

∴⊿AEF∽⊿DCE

(2)由（1）可知：⊿AEF∽⊿DCE ∴$\frac{AE}{DC}=\frac{EF}{CE}$

在矩形ABCD中，E为AD的中点。

AB=2AD ∴ DC=AB=4AE ∴ tan∠ECF=$\frac{EF}{CE}=\frac{AE}{DC}=\frac{AE}{4AE}=\frac{1}{4}$

五、 （本题满分8分）

20 解：(1)设大、小车每辆的租车费各是 x、y 元

则 $\begin{cases} x+2y=1000 \\ 2x+y=1100 \end{cases}$ 解得： $\begin{cases} x=400 \\ y=300 \end{cases}$

答：大、小车每辆的租车费各是 400 元、300 元

（2）240 名师生都有座位，租车总辆数≥6；每辆车上至少要有一名教师，租车总辆数≤6.故租车总数事故 6 辆，设大车辆数是 x 辆，则租小车（6-x）辆

$\begin{cases} 45x+30(6-x) \ge 240 \\ 400x+300(6-x) \le 2300 \end{cases}$ 解得： $\begin{cases} x \ge 4 \\ x \le 5 \end{cases}$ ∴ $4 \le x \le 5$

∵x 是正整数 ∴ x=4 或 5

于是又两种租车方案，方案 1：大车 4 辆 小车 2 辆 总租车费用 2200 元，方案 2：大车 5 辆 小车 1 辆 总租车费用 2300 元，可见最省钱的是方案 1

六、（本题满分 8 分）

21（1）证明：连接 OM ∵ Rt⊿POQ 中，OP=OQ =4,M 是 PQ 的中点

∴OM=PM=$\frac{1}{2}$PQ=2$\sqrt{2}$

∠POM=∠BOM=∠P=45^0

∵∠PMA+∠AMO=∠OMB+∠AMO

∴∠PMA=∠OMB ⊿PMA≌⊿OMB ∴ MA=MB

(2)解：⊿AOB 的周长存在最小值

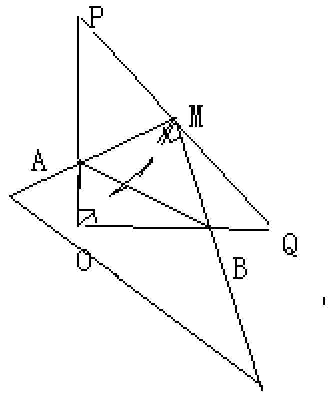
理由是：⊿PMA≌⊿OMB ∴ PA=OB

∴OA+OB=OA+PA=OP=4

令 OA=x　AB=y 则 $y^2=x^2+(4-x)^2=2x^2-8x+16$

$=2(x-2)^2+8\geq 8$

当 x=2 时 y^2 有最小值=8 从而 $y\geq 2\sqrt{2}$



故⊿AOB 的周长存在最小值，其最小值是 $4+2\sqrt{2}$

七、（本题满分 8 分）

22 解：（1）把点 A(4，0)与点（-2，6）代入抛物线 $y=ax^2+bx$，得：

$\begin{cases}16a+4b=0\\4a-2b=6\end{cases}$ 解得：$\begin{cases}a=\frac{1}{2}\\b=-2\end{cases}$

∴抛物线的函数解析式为：$y=\frac{1}{2}x^2-2x$

（2）连 AC 交 OB 于 E

∵直线 m 切⊙C 于 A　∴AC⊥m，∵ 弦 AB=AO ∴ $\overset{\frown}{AB}=\overset{\frown}{AO}$

∴AC⊥OB　∴m∥OB　∴∠ OAD=∠AOB

∵OA=4 $\tan\angle AOB=\frac{3}{4}$

∴$OD=OA\cdot\tan\angle OAD=4\times\frac{3}{4}=3$

作 OF⊥AD 于 F

$OF=OA\cdot\sin\angle OAD=4\times\frac{3}{5}=2.4$

t 秒时，OP=t,DQ=2t,若 PQ⊥AD　则 FQ=OP= t

DF=DQ-FQ= t　⊿ODF 中，$t=DF=\sqrt{OD^2-OF^2}=1.8$ 秒

（3）令 $R(x,\frac{1}{2}x^2-2x)$ $(0<x<4)$

作 RG⊥y 轴于 G 作 RH⊥OB 于 H 交 y 轴于 I

则 RG= x　OG= $\frac{1}{2}x^2+2x$

Rt⊿RIG 中，∵∠GIR=∠AOB ∴tan∠GIR=$\frac{3}{4}$

∴IG=$\frac{4}{3}$x　IR=$\frac{5}{3}$ x，Rt⊿OIH 中，

OI=IG-OG=$\frac{4}{3}$x-（$\frac{1}{2}x^2+2x$）=$\frac{1}{2}x^2-\frac{2}{3}$ x

HI=$\frac{4}{5}$　（$\frac{1}{2}x^2-\frac{2}{3}$ x）

于是 RH=IR-IH=$\frac{5}{3}$ x-$\frac{4}{5}$　（$\frac{1}{2}x^2-\frac{2}{3}$ x）

=-$\frac{2}{5}$ x^2+$\frac{33}{15}$x=-$\frac{2}{5}$ x^2+$\frac{11}{5}$x=-$\frac{2}{5}$(x-$\frac{11}{4}$)^2+$\frac{121}{40}$

当 x=$\frac{11}{4}$时，RH 最大。$S_{⊿ROB}$ 最大。这时$\frac{1}{2}x^2$-2x=$\frac{1}{2}$×($\frac{11}{4}$)^2-2×$\frac{11}{4}$=-$\frac{55}{32}$

∴点 R($\frac{11}{4}$,-$\frac{55}{32}$)