考试号________ 姓名________ 毕业学校________

密 封 线

丹东市中考数学模拟卷(一)

(考试时间:120分钟 满分:150分)

一、选择题(下列各题的备选答案中,只有一个是正确的,每小题3分,共24分)

1. $-\frac{5}{8}$的相反数是 ( )

A. $-\frac{8}{5}$　　B. $-\frac{5}{8}$　　C. $\frac{5}{8}$　　D. $\frac{8}{5}$

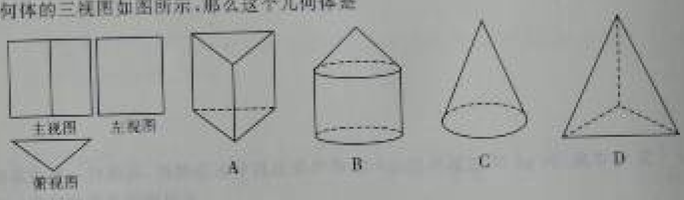
2. 下列运算正确的是 ( )

A. $x^2+x^2=2x^4$　　B. $x^3\cdot x^2=x^6$　　C. $3x^2\div x=2x$　　D. $(x^2)^3=x^6$

3. 一个不透明的袋子中,装有2个白球和1个红球,这些球除颜色外其他都相同,从袋子中随机地摸出2个球,这2个球都是白球的概率为 ( )

A. $\frac{1}{4}$　　B. $\frac{1}{3}$　　C. $\frac{1}{2}$　　D. $\frac{2}{3}$

4. 一个几何体的三视图如图所示,那么这个几何体是 ( )



(第4题图)

5. 把抛物线$y=x^2$向右平移1个单位长度,就得到抛物线 ( )

A. $y=x^2+1$　　B. $y=(x+1)^2$　　C. $y=x^2-1$　　D. $y=(x-1)^2$

6. 在Rt△ABC中,$\angle C=90^\circ$,若$BC=2AC$,则$\angle A$的正切值是 ( )

A. $\frac{\sqrt{5}}{5}$　　B. $\frac{1}{2}$　　C. $\frac{2\sqrt{5}}{5}$　　D. 2

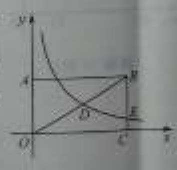
7. 关于x的方程$(a-5)x^2-4x-1=0$有实数根,则a满足 ( )

A. $a\geqslant 1$　　B. $a>1$　　C. $a\geqslant 1$且$a\neq 5$　　D. $a\neq 5$

8. 如图,在矩形$OABC$中,$AB=2BC$,点A在y轴的正半轴上,点C在x轴的正半轴上,连接OB,反比例函数$y=\frac{k}{x}(k\neq 0,x>0)$的图象经过$OB$的中点$D$,与$BC$边交于点$E$,点$E$的横坐标是4,则$k$的值是 ( )

A. 1　　B. 2

C. 3　　D. 4



(第8题图)

二、填空题(本题共8小题,每小题3分,共24分)

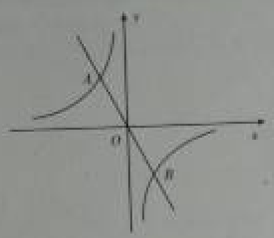
9. 因式分解:$x^2-5x=$________.

10. 今年我市将投入10 000 000 000元用于绿化、造林,将10 000 000 000用科学记数法表示为________.

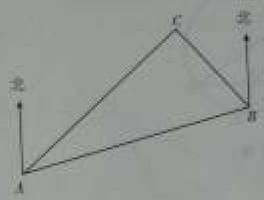
11. 不等式$-2x+4<x-8$的解集是________.

12. 若二次根式 $\sqrt{3x-4}$ 有意义，则 x 的取值范围是________.

13. 如图，正比例函数 $y=ax$ 的图象与反比例函数 $y=\frac{k}{x}$ 的图象相交于点 A、B，若点 A 的坐标为 $(-2,3)$，则点 B 的坐标为________.



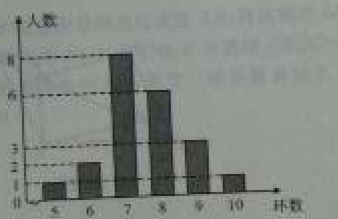
(第 13 题图)



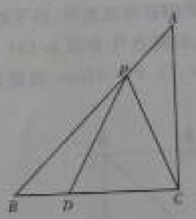
(第 14 题图)

14. 如图，C 岛在 A 岛的北偏东 50° 方向上，且在 B 岛的北偏西 40° 方向上，则从 C 岛看 A、B 两岛的视角$\angle ACB$ 等于________°.

15. 某射击小组进行射击练习，教练将该小组成员的某次射击成绩绘制成统计图(如图)，则这组成绩的众数是________.



(第 15 题图)



(第 16 题图)

16. 如图，在△ABC 中，$AC=BC$，$\angle ACB=90^\circ$，点 D 在 BC 上，$BD=1$，$DC=2$，点 P 是 AB 上的动点，则 $PC+PD$ 的最小值为________.

三、解答题(每小题 8 分，共 16 分)

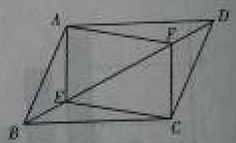
17. 计算：$\left(\frac{1}{2}\right)^{-1}+(\sqrt{5}+1)^2-\sqrt{20}$.

18. 解不等式组：$\begin{cases}3-x>x+1,\\(2x-3)-(5x+2)\leqslant 1.\end{cases}$

四、解答题（每小题 10 分，共 20 分）

19. 如图，在▱$ABCD$ 中，点 E，F 在对角线 BD 上，且 $ED=BF$.

求证：$AE=CF$.



（第 19 题图）

20. 某校为了解七年级男生体操测试情况，随机抽取了50名男生的测试成绩进行统计，根据评分标准，将他们的成绩分为A、B、C、D四个等级，并绘制成频数分布表和扇形统计图(如图)．

等级	成绩 x/分	频数/(人数)	频率
A	$9.0\leqslant x\leqslant 10.0$	a	m
B	$7.0\leqslant x<9.0$	23	0.46
C	$6.0\leqslant x<7.0$	b	n
D	$0.0\leqslant x<6.0$	3	0.06
合计		50	1.00

(第20题图)

(1)在被调查的男生中，成绩为B等级的有___人，占被调查男生人数的___%，$m=$___；

(2)求a、b、n的值；

(3)如果该校七年级共有200名男生，试估计这200名男生中成绩达到A等级和B等级的共有多少人．

毕业学校________ 姓名________ 考试号________

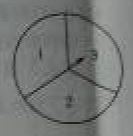
密 封 线

五、解答题(每小题 10 分,共 20 分)

21. 如图,有一个可以自由转动的转盘被平均分成 3 个扇形,分别标有 1,2,3 三个数字,小王和小李各转动一次转盘为一次游戏,当每次转盘停止后,指针所指扇形内的数字为各自所得的数,一次游戏结束得到一组数(若指针指在分界线时重转).

(1)请你用画树状图法或列表法表示出每次游戏可能出现的所有结果;

(2)求每次游戏结束得到的一组数恰好是方程 $x^2-3x+2=0$ 的解的概率.

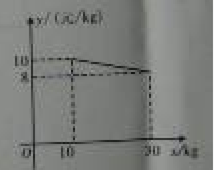


(第 21 题图)

22. 某商场欲购进一种商品,当购进这种商品至少为 10 kg,但不超过 30 kg 时,成本 y(元/kg)与进货量 x(kg)的函数关系如图所示.

(1)求 y 关于 x 的函数解析式,并写出 x 的取值范围.

(2)若该商场购进这种商品的成本为 9.6 元/kg,则购进此商品多少千克?



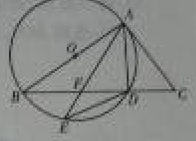
(第 22 题图)

六、解答题（每小题 10 分，共 20 分）

23. 如图，AB 是⊙O 的直径，AC 是⊙O 的切线，BC 与⊙O 相交于点 D，点 E 在⊙O 上，且 $DE=DA$，AE 与 BC 相交于点 F.

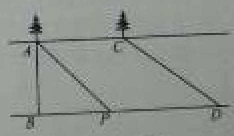
(1)求证：$FD=DC$；

(2)若 $AE=8$，$DE=5$，求⊙O 的半径.



（第 23 题图）

24. 某数学兴趣小组想测量河流的宽度 AB，河流两岸 AC，BD 互相平行，河流对岸有两棵树 A 和 C，且 A，C 之间的距离是 60 m，他们在 D 处测得$\angle BDC=36^{\circ}$，前行 140 m 后在 P 点测得$\angle BPA=45^{\circ}$，请根据这些数据求出河流的宽度.（结果精确到 0.1 m. 参考数据：$\tan 36^{\circ}\approx 0.73$，$\sin 36^{\circ}\approx 0.59$，$\cos 36^{\circ}\approx 0.81$）



（第 24 题图）

七、解答题(本题12分)

25. 在$\triangle ABC$中，$\angle ACB=90^\circ$，$\angle A<45^\circ$，点O为AB中点，一个足够大的三角板的直角顶点与点O重合，一边OE经过点C，另一边OD与AC交于点M.

(1)如图1，当$\angle A=30^\circ$时，求证：$MC^2=AM^2+BC^2$.

(2)如图2，当$\angle A\neq 30^\circ$时，(1)中的结论是否仍成立？如果成立，请说明理由；如果不成立，请写出你认为正确的结论，并说明理由.

(3)将三角形ODE绕点O旋转，若直线OD与直线AC相交于点M，直线OE与直线BC相交于点N，连接MN，则$MN^2=AM^2+BN^2$成立吗？

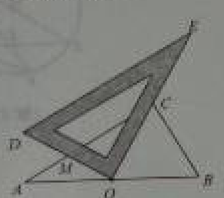


图1

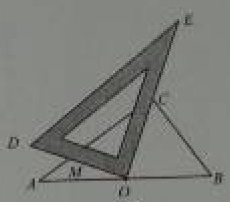
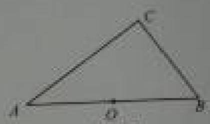


图2



备用图

(第25题图)

八、解答题（本题 14 分）

26．如图，在平面直角坐标系中，抛物线 $y=\frac{8\sqrt{2}}{5}x^2+bx+c$ 经过点 $A\left(\frac{3}{2},0\right)$ 和点 $B(1,2\sqrt{2})$，与 x 轴的另一个交点为点 C.

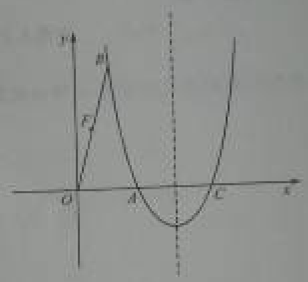
(1)求抛物线的函数表达式；

(2)点 D 在对称轴的右侧 x 轴上方的抛物线上，且 $\angle BDA=\angle DAC$，求点 D 的坐标；

(3)在(2)的条件下，设 BD 交抛物线对称轴于点 E，连接 AE.

①判断四边形 $OAEB$ 的形状，并说明理由；

②点 F 是 OB 的中点，点 M 是直线 BD 上的一个动点，且点 M 与点 B 不重合，当 $\angle BMF=\frac{1}{3}\angle MFO$ 时，请直接写出线段 BM 的长.



（第 26 题图）

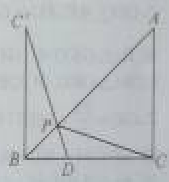
丹东市中考数学模拟卷(一)

1. C　2. B　3. B　4. A　5. D　6. D　7. A

8. B　解析：∵点 E 的横坐标为 4，∴点 C 的横坐标为 4，∴$AB=4$，∵$AB=2BC$，∴$BC=2$，∴点 B 的纵坐标为 2，∵点 D 为 OB 的中点，∴点 D 的坐标为(2，1)，∵点 D 在 $y=\frac{k}{x}$ 上，∴$k=2$.

9. $x(x-5)$　**10.** 10^{10}　**11.** $x>4$　**12.** $x\geqslant\frac{4}{3}$　**13.** $(2,-3)$　**14.** 90　**15.** 7

16. $\sqrt{10}$　解析：利用轴对称性质和线段公理，作点 C 关于 AB 的对称点 C' 连接 $C'D$ 与 AB 交于点 P，此时，$PC+PD$ 的值最小，∵$BD=1$，$DC=2$，∴$BC=3$，∴$BC'=3$，
根据勾股定理得 $C'D=\sqrt{10}$，∴$PC+PD$ 的最小值为 $\sqrt{10}$.



(第 16 题图)

17. 解：原式$=2+(5+2\sqrt{5}+1)-2\sqrt{5}$

$=2+6+2\sqrt{5}-2\sqrt{5}$

$=8$.

18. 解：$\begin{cases}3-x>x+1, & ①\\(2x-3)-(5x+2)\leqslant 1. & ②\end{cases}$

解不等式①得 $x<1$，

解不等式②得 $x\geqslant -2$，

∴不等式组的解集为 $-2\leqslant x<1$.

19. 证明：∵四边形 $ABCD$ 是平行四边形，

∴$AD\parallel BC$，$AD=BC$.

∴$\angle EDA=\angle FBC$.

又∵$ED=FB$，

∴$\triangle EDA\cong\triangle FBC$.

∴$AE=CF$.

20. 解：(1)23　46　0.38

(2)$a=50\times38\%=19$，$b=50-19-23-3=5$，$c=5\div50=0.10$.

(3)$(0.38+0.46)\times200=168$.

所以估计该 200 名男生中成绩达到 A 等级和 B 等级的共有 168 人.

21. 解：(1)列表如下：

	1	2	3
1	(1,1)	(2,1)	(3,1)
2	(1,2)	(2,2)	(3,2)
3	(1,3)	(2,3)	(3,3)

(2)由(1)知，所有等可能的情况数为 9 种，其中是 $x^2-3x-2=0$ 的解的为(1,2)，(2,1)共 2 种，

则 P(是方程的解)$=\frac{2}{9}$.

22. 解：(1)设 $y=kx+b$，则

$\begin{cases}10k+b=10,\\30k+b=8,\end{cases}$ 解得 $\begin{cases}k=-\frac{1}{10},\\b=11.\end{cases}$

∴所求函数的解析式为 $y=-\frac{1}{10}x+11$，其中 $10\leqslant x\leqslant30$.

(2)当 $y=9.6$ 时，即 $9.6=-\frac{1}{10}x+11$，

解得 $x=14$.

所以购进此商品 14 kg.

23. (1)证明：∵AB 是⊙O 的直径，

∴$\angle ADB=90^\circ=\angle B+\angle DAB$.

∵AC 是⊙O 的切线，

∴$\angle CAD+\angle DAB=90^\circ$.

∴$\angle CAD=\angle B=\angle E$.

∵$DE=DA$，

∴$\angle DAE=\angle E$.

∴$\angle DAE=\angle CAD$.

又∵$\angle ADB=\angle ADC=90^\circ$，$AD=AD$，

∴$\triangle ADF\cong\triangle ADC$.

∴$FD=DC$.

(2)解：如图，连接 OD，OE，OD 与 AE 相交于点 G.

∵$DE=DA$，

∴$\angle EOD=\angle AOD$.

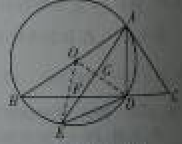
∵$OE=OA$，

∴$OD\perp AE$，$EG=GA=\frac{1}{2}AE=4$.

在 Rt$\triangle GED$ 中，$GD=\sqrt{5^2-4^2}=3$.

在 Rt$\triangle OEG$ 中，$OE^2=EG^2+(OD-GD)^2=4^2+(OE-3)^2$，

∴$OE=\frac{25}{6}$，∴⊙O 的半径为 $\frac{25}{6}$.



[第 23 题图]

24. 解：作 $CH\perp BD$，则 $BH=AC=60$ m，设 AB 为 x m，则 CH 为 x m.

在 Rt$\triangle ABP$ 中，$\angle BPA=45^\circ$，∴$BP=x$.

∴$HD=BP+PD-BH=x+140-60=(x+80)$m.

在 Rt$\triangle CHD$ 中，

$\tan\angle CDH=\frac{CH}{HD}$，

$\therefore x-80=\dfrac{x}{\tan 36^\circ}$，

$\therefore x=\dfrac{80\tan 36^\circ}{1-\tan 36^\circ}$，

$\therefore x\approx 216.3$(m).

所以河流的宽度约为 216.3 m.

25. (1)证明：如图 1，过点 A 作 $AF\perp AC$ 交 CO 延长线于点 F，连接 MF.

$\because \angle ACB=90^\circ$，

$\therefore BC /\!/ AF$，$\because$ O 为 AB 中点，

$\therefore \triangle BOC\cong\triangle AOF$，

$\therefore AF=BC$，$CO=OF$.

$\because \angle MOC=90^\circ$，

$\therefore OM$ 是 CF 的垂直平分线，

$\therefore CM=MF$，

在 $Rt\triangle AMF$ 中，由勾股定理得 $MF^2=AM^2+AF^2=AM^2+BC^2$，

即 $MC^2=AM^2+BC^2$.

(2)解：成立.

理由：如图 2.

过点 A 作 $AF\perp AC$ 交 CO 延长线于点 F，连接 MF.

$\because \angle ACB=90^\circ$，

$\therefore BC /\!/ AF$，$\because OA=OB$，

$\therefore \triangle BOC\cong\triangle AOF$，

$\therefore AF=BC$，$CO=OF$.

$\because \angle MOC=90^\circ$，

$\therefore OM$ 是 CF 的垂直平分线，

$\therefore CM=MF$，

在 $Rt\triangle AMF$ 中，由勾股定理得 $MF^2=AM^2+AF^2=AM^2+BC^2$，

即 $MC^2=AM^2+BC^2$.

(3)成立.

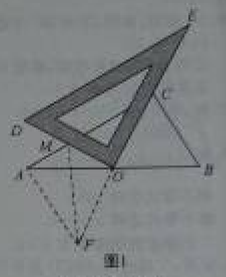


图1

[第 25 题图]

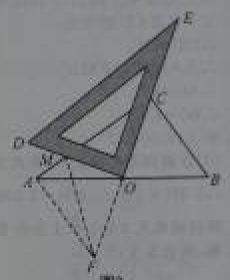


图2

[第 25 题图]

26. 解：(1)将 $A\left(\dfrac{3}{2},0\right)$，$B(1,2\sqrt{2})$ 代入 $y=\dfrac{8\sqrt{2}}{5}x^2+bx+c$ 中，得 $\begin{cases}\dfrac{8\sqrt{2}}{5}+b+c=2\sqrt{2},\\ \dfrac{8\sqrt{2}}{5}\times\dfrac{9}{4}+\dfrac{3}{2}b+c=0,\end{cases}$

解得 $\begin{cases}b=-8\sqrt{2},\\ c=\dfrac{42\sqrt{2}}{5}.\end{cases}$

$\therefore y=\dfrac{8\sqrt{2}}{5}x^2-8\sqrt{2}x+\dfrac{42\sqrt{2}}{5}$.

(2)当 $\angle BDA=\angle DAC$ 时，$BD /\!/ x$ 轴.

$\because B(1,2\sqrt{2})$，

$\therefore$ 当 $y=2\sqrt{2}$ 时，得 $2\sqrt{2}=\dfrac{8\sqrt{2}}{5}x^2-8\sqrt{2}x+\dfrac{42\sqrt{2}}{5}$，

解得 $x_1=1$，$x_2=4$.

$\therefore D(4,2\sqrt{2})$.

(3)①四边形 $OAEB$ 是平行四边形.

理由：由(1)可得抛物线的对称轴是 $x=\dfrac{5}{2}$，

$\therefore BE=\dfrac{5}{2}-1=\dfrac{3}{2}$，

$\because A\left(\dfrac{3}{2},0\right)$，

$\therefore OA=BE=\dfrac{3}{2}$，

又 $\because BE /\!/ OA$，

$\therefore$ 四边形 $OAEB$ 是平行四边形.

② $\dfrac{1}{2}$ 或 $\dfrac{5}{2}$.