2022年秋季学期九年级期末学业水平测试



数学评分标准

一、选择题（本大题共10小题，每小题3分，共30分.每小题给出的四个选项中，只有一个符合题意）

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 题 号 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 答 案 | D | C | B | A | B | C | A | C | D | C |

二、填空题（本大题共6小题，每小题4分，共24分.把正确答案直接写在答题卡对应题目的横线上）

11. 90° 12.  13. *y*=（*x*+2）2+3 14. 

15.  16. 

三、解答题（本大题共10小题，共96分.要求写出必要的解答步骤或证明过程）

17.（每小题3分，共6分）解：（1）移项，得*x*2-4*x*=-2.

配方，得*x*2-4*x*+4=-2+4，（*x*-2）2=2.  
解得*x*1=+2，*x*2=+2. …………………………（3分）

（2）原方程变形为2*x*2-7*x*+3=0.

*a*=2，*b*=-7，*c*=3.

*Δ*=*b*2-4*ac*=（-7）2-4×2×3=25>0.

方程有两个不等的实数根*x*==，即*x*1=3，*x*2=. …………………（6分）

18.（8分）解：（1）当转盘停止转动时，指针指向数字2，3，4，5，6，7的可能性相等，故共有6种可能出现的结果，其中指针指向奇数的结果有3种，所以*P*（指针指向奇数）=.

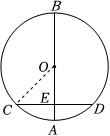
…………………………（4分）

（2）由（1）知共有6种等可能出现的结果，其中指针指向小于或等于5的数的结果有4种，所以*P*（指针指向小于或等于5的数）=. …………………………（8分）

19.（8分）解：如图，连接*OC*. …………………………（1分）  
因为*CD*⊥*AB*，*CD*=16，所以*CE*=*CD*=8. …………………………（3分）  
因为*AB*=20，所以*OC*=*OA*=*AB*=10.所以*OE*===6.

…………………………（7分）

所以*AE*=*OA*-*OE*=10-6=4． …………………………（8分）



第19题图

20.（9分）解：（1）设该校这两年藏书量的年平均增长率为*x*. …………………………（1分）

根据题意，得5（1+*x*）2=7.2. ……………………（3分）

解得*x*1=20%，*x*2=-220%（不合题意，舍去）.

答：该校这两年藏书量的年平均增长率为20%. ……………………（5分）

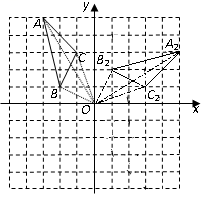
（2）7.2×（1+20%）=8.64（万册）.

答：预测到2022年年底该校的藏书量是8.64万册. ……………………（9分）

21.（9分）解：（1）*A*1（3，-5），*B*1（2，-1），*C*1（1，-3）. ……………………（3分）

（2）如图所示，△*A*2*B*2*C*2即为所求. ……………………（6分）

*A*2（5，3），*B*2（1，2），*C*2（3，1）. ……………………（9分）



第21题图

22.（10分）解：（1） ……………………（4分）

（2）画树状图如图所示：  
 ……………………（7分）  
由树状图，知共有12种可能出现的结果，且每种结果出现的可能性相等.其中抽取的2张卡片上的图案都是吉祥物的结果有2种，所以*P*（抽取的2张卡片上的图案都是吉祥物）==. ………………（10分）

23.（10分）解：（1）根据题意，知当每箱红心猕猴桃降价10元时，每箱利润为60-10=50（元），平均每天可售出120+20×=160（箱），总利润为50×160=8000（元）. ……………………（3分）

（2）①由题意，得*w*与*x*之间的函数解析式为*w*=（60-*x*）=-4*x*2+120*x*+7200.

……………………（6分）

②总利润不能达到8200元. ……………………（7分）

*w*=-4*x*2+120*x*+7200=-4（*x*-15）2+8100． ……………………（9分）

因为-4<0，所以*w*有最大值，当*x*=15时，*w*取得最大值，为8100.

因为8100<8200，所以总利润不能达到8200元，*w*的最大值是8100． ……………………（10分）

24.（10分）（1）证明：如图，连接*OC*. ……………………（1分）

因为*AC*平分∠*FAB*，所以∠*FAC*=∠*CAO*. ……………………（2分）

因为*OA*=*OC*，所以∠*ACO=*∠*CAO*.所以∠*FAC*=∠*ACO*.所以*AD*∥*OC*. ……………………（3分）

因为*CD*⊥*AF*，所以*CD*⊥*OC*. ……………………（4分）

因为*OC*为⊙*O*的半径，所以*CD*是⊙*O*的切线. ……………………（5分）

（2）解：如图，过点*O*作*OE*⊥*AF*于点*E*，所以∠*OED*=∠*EDC*=∠*OCD*=90°.

所以四边形*OEDC*为矩形.所以*OE*=*CD*=3，*DE*=*OC*. ……………………（7分）

设⊙*O*的半径为*r*，则*OA*=*OC*=*DE*=*r*.所以AE=9-*r*. ……………………（8分）

在Rt△*AEO*中，由勾股定理，得*OE*2+*AE*2= *OA*2，即32+（9-*r*）2=*r*2，解得r=5.所以⊙O的半径为5.

……………………（10分）

*O*

*A*

*B*

*C*

*D*

*F*

*E*

第24题图

25.（12分）解：（1）①60° ……………………（2分）

②*AD*1=*BE*1 ……………………（4分）

解析：如题图②，由旋转的性质，知∠*ACD*1=∠*BCE*1，*CD*1=*CE*1，∠*D*1*CE*1=60°，所以△*D*1*CE*1是等边三角形.所以∠*CD*1*E*1=∠*CE*1*D*1=60°.所以∠*AD*1*C*=120°.

因为△*ACB*是等边三角形，所以*AC*=*BC*.所以△*ACD*1≌△*BCE*1.

所以∠*BE*1*C*=∠*AD*1*C*=120°，*AD*1=*BE*1.所以∠*AE*1*B*=∠*BE*1*C*-∠*CE*1*D*1=60°.  
（2）结论：∠*AEB*=90°，*AE*=*BE*+2*CM*． ……………………（6分）  
理由：因为△*ACB*和△*DCE*均为等腰直角三角形，所以*CA*=*CB*，*CD*=*CE*，∠*ACB*=∠*DCE*=90°.  
所以∠*ACD*=∠*BCE*.所以△*ACD*≌△*BCE*.   
所以*AD*=*BE*，∠*ADC*=∠*BEC*. ……………………（8分）  
因为△*DCE*为等腰直角三角形，所以∠*CDE*=∠*CED*=45°.所以∠*BEC*=∠*ADC*=135°.  
所以∠*AEB*=∠*BEC*-∠*CED*=90°. ……………………（10分）  
因为△*DCE*为等腰直角三角形，*CM*为△*DCE*中*DE*边上的高，所以*CM*为△*DCE*的中线.所以*DE*=2*CM*.

……………………（11分）

所以*AE*=*AD*+*DE*=*BE*+2*CM*，即*AE*=*BE*+2*CM*． ……………………（12分）

26.（14分）解：（1）将*A*（-3，0），*B*（1，0）分别代入*y*=*ax*2+*bx*+3，得解得

所以抛物线的解析式为*y*=-*x*2-2*x*+3. ……………………（4分）

（2）在*y*=-*x*2-2*x*+3中，令*x*=0，得*y*=3，所以*C*（0，3）. ……………………（5分）

因为*y*=-*x*2-2*x*+3=-（*x*+1）2+4，所以抛物线的顶点坐标为*M*（-1，4）. ……………………（6分）  
如图，过点*M*作*MD*⊥*y*轴于点*D*，连接*AC*，*MC*，*AM*.  
因为*A*（-3，0），*C*（0，3），所以*OA*=*OC*=3.所以*AC*2=2*OA*2=18. ……………………（7分）  
因为*M*（-1，4），所以*MD*=1，*OD*=4.所以*CD*=*OD*-*OC*=1.所以*MC*2=2*CD*2=2. ……………………（8分）  
因为*AM*2=[-1-（-3）]2+42=20，所以*AM*2=*AC*2+*MC*2.所以△*ACM*是直角三角形. ………………（10分）

*A*

*B*

*O*

*M*

*C*

*D*

*x*

*y*

*A*

*B*

*O*

*M*

*C*

*D*

*x*

*y*

第26题图  
（3）在*x*轴上方的抛物线上存在点*P*（-1，4），使△*PAB*的面积为8. ……………………（14分）

解析：设*P*（*t*，-*t*2-2*t*+3）.

因为*B*（1，0），所以*OB*=1.所以*AB*=*OA*+*OB*=4.  
因为△*PAB*的面积为8，所以×4×（-*t*2-2*t*+3）=8.整理，得-*t*2-2*t*+3=4，解得*t*1=*t*2=-1.所以*P*（-1，4）．