丰台区 2022—2023 学年第一学期期末练习

初三数学评分标准及参考答案

一、选择题（本题共 16 分，每小题 2 分）

题号	1	2	3	4	5	6	7	8
答案	D	B	A	C	B	C	A	D

二、填空题（本题共 16 分，每小题 2 分）

9. $x_1=2$，$x_2=-2$　　10. 5　　11. $\dfrac{1}{4}$　　12. $\dfrac{3}{2}\pi$　　13. 答案不唯，如：一 $y=x^2+1$

14. （2，1）　　15. 0.318；3.14　　16. 3.6；＜

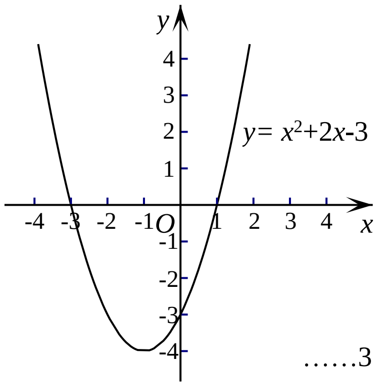
三、解答题（本题共 68 分，第 17-23 题，每小题 5 分，第 24，25 题，每小题 6 分，第 26-28 题，每小题 7 分）

17. 解：　$(x-2)(x-4)=0$.

得 $x-2=0$ 或 $x-4=0$.　……3 分

∴　$x_1=2$，$x_2=4$.　……5 分

18. 解：（1）正确画出函数图象；



……3 分

（2）$-4\leqslant y\leqslant 0$.　……5 分

19.

（1）证明：∵ $\Delta=m^2-4(m-1)$

$=m^2-4m+4$

$=(m-2)^2\geqslant 0$，　……2 分

∴方程总有两个实数根. …3 分

（2）解：∵　$x=\dfrac{-b\pm\sqrt{b^2-4ac}}{2a}$

$=\dfrac{-m\pm(m-2)}{2}$.

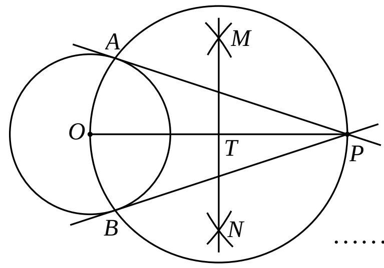
∴　$x_1=-1$，$x_2=1-m$.　…4 分

∵方程有一个根为正数，

∴$1-m>0$.

∴$m<1$.　……5 分

20. 解：（1）正确补全图形；



……2 分

（2）证明：连接 OA.

∵ OP 是⊙T 的直径，

∴∠OAP = 90 °　……3 分

(直径所对的圆周角是直角). 4 分

∴ $OA\perp AP$.

又∵ OA 为⊙O 的半径，

∴直线 PA 是⊙O 的切线.

(经过半径外端且垂直于这条半径的直线是圆的切线).　……5 分

同理可证, 直线 PB 也是⊙O 的切线.

21. 解: 设该科技园总收入的月平均增长率为 x.

依题意，得 $500(1+x)^2=720$. …2 分

解方程，得 $x_1=0.2$，$x_2=-2.2$（舍）.

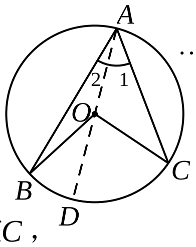
∴　$x=20\%$ 是方程的解且符合实际意义.

答：该科技园总收入的月平均增长率为 20%.

……5 分

22. 解：选择情况二，证明过程如下：

连接 AO，延长 AO 交⊙O 于点 D.



……1 分

∵ $OA=OC$，

∴ $\angle 1=\angle C$.

∵ $\angle COD=\angle 1+\angle C$，

∴ $\angle COD=2\angle 1$. ……3 分

同理可证 $\angle BOD=2\angle 2$.

$\therefore \angle BAC=\angle 1+\angle 2$

$=\frac{1}{2}\angle COD+\frac{1}{2}\angle BOD$ ……5 分

$=\frac{1}{2}\angle BOC$.

（选择情况三证明的按照相应步骤给分）

23. 解：用表列出所有可能出现的结果：

元件 2 \ 元件 1	通电	断开
通电	（通电，通电）	（通电，断开）
断开	（断开，通电）	（断开，断开）

……3 分

由表可以看出，所有可能出现的结果共有 4 种，每种结果出现的可能性相等，其中电流能够通过的有 1 种，

所以 P（电流能够通过）$=\frac{1}{4}$. ……5 分

（选择画树状图法的按照相应步骤给分）

24. （1）证明：连接 OC .

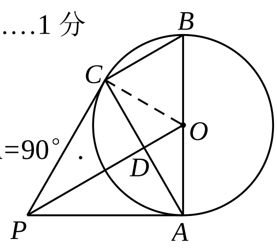
∵ AB 是⊙ O 直径，

∴ $\angle BCA=90°$. ……1 分

∵ $OD/\!/BC$，

∴ $\angle ODA=\angle BCA=90°$.

∴ $AD=CD$.



∴ $PA=PC$.

又∵ $OA=OC$， $PO=PO$，

∴△PCO≌△PAO.∴ $\angle PCO=\angle PAO$.

∵ PA 切⊙ O 于点 A，

∴$BA\perp PA$. ∴ $\angle PAO=90°$. …2 分

∴ $\angle PCO=90°$. ∴$OC\perp PC$.

∴PC 是⊙ O 的切线. ……3 分

（2）∵ $OD/\!/BC$， ∴ $\angle POA=\angle B$.

∴ $\angle POC=\angle B$. ……4 分

∵ $\angle B=2\angle CPO$，∴ $\angle POC=2\angle CPO$.

∵ $\angle PCO=90$，

∴ $\angle POC=60°$ ，$\angle CPO=30°$.

∵$OD\perp AC$，

∴ $\angle OCD=90°-\angle POC=30°$. …5 分

在 Rt△CDO 中，∵$OD=1$，

∴$OC=2OD=2$.

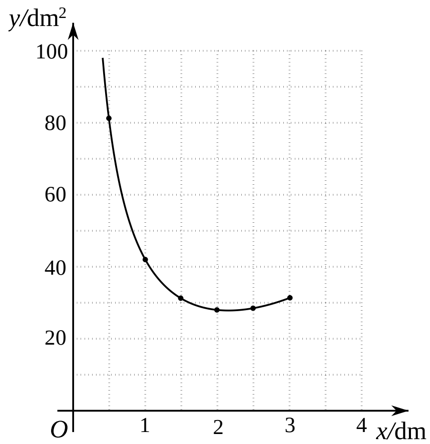
在 Rt△PCO 中，∵ $\angle CPO=30°$ ，

∴$OP=4$. ∴$PC=2\sqrt{3}$. ……6 分

25. 解：（1） $y=2x^2+\frac{40}{x}$； ……2 分

（2）28.0； ……3 分

（3）正确画出函数图象； ……5 分



（4）2.2. ……6 分

26. 解：

（1）①∵m=0，

∴点（1，0）在抛物线 $y=x^2+bx$ 上，

又∵点（0，0）在抛物线 $y=x^2+bx$ 上，

∴对称轴为直线 $x=\frac{1}{2}$. ……2 分

② $t>2$ 或 $t<-1$； ……4 分

（2）∵点（1，m）和点（3，n）在抛物线 $y=x^2+bx$ 上，

∴ $m=1+b$，$n=9+3b$.

∵ $mn<0$，

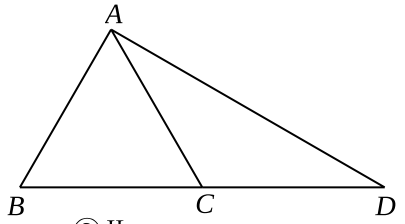
① 当 $m>0$，$n<0$ 时，无解.

② 当 $m<0$，$n>0$ 时，

解得 $-3<b<-1$.

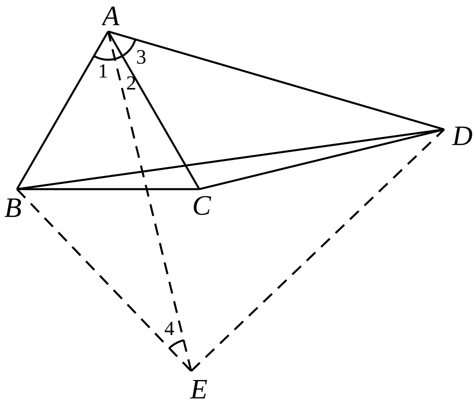
综上所述 $-3<b<-1$. ……7 分

27.解：（1）①正确补全图形； ……1 分



②Ⅱ； ……3 分

（2）成立； ……4 分



证明：将线段 AD 绕点 A 顺时针旋转 60°

得到线段 AE，连接 BE，DE.

∴$AD=AE$，∠DAE=60°，

∴△ADE 是等边三角形.

∴∠AED=∠EAD=60°，$AD=DE$.

∵△ABC 是等边三角形，

∴∠BAC=60°，$AB=AC$.

∵∠BAC=∠EAD=60°，

∴∠BAC−∠2=∠EAD−∠2.

即∠1=∠3.

∴△ABE≌△ACD.

∴∠4=∠ADC=30°，$BE=CD$.

∴∠BED=∠4+∠AED=90°.

在 Rt△BDE 中，$DE^2+BE^2=BD^2$.

∴$AD^2+CD^2=BD^2$. ……7 分

28.解：（1）P_2，P_3； ……2 分

（2）∵点 D（m，2）是△ABC 关于原点 O 的“伴随点”，

∴ 点 D'（2，$-m$）落在△ABC 上或△ABC 的内部.

∴$1\le -m\le \frac{3}{2}$.

∴$-\frac{3}{2}\le m\le -1$. ……5 分

（3）$\frac{1-\sqrt{2}}{3}\le n\le \frac{1+\sqrt{2}}{3}$. ……7 分