丰台区 2018—2019 学年度第一学期期末练习

初三数学参考答案

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	C	A	B	D	B	C

二、填空题（本题共 16 分，每小题 2 分）

9. $\frac{5}{6}$；　10. 3∶2；　11. $m>2$ 即可；12. 70；　13.4；　14. (1,−4)；15. 3.12；

16.不正确；　EF、GH 平分的不是弧 AM、弧 BM 所对的弦.

三、解答题（本题共 68 分，第 17-22 题，每小题 5 分，第 23-26 题，每小题 6 分，第 27，28 题，每小题 7 分）

17. 解：　原式$=\frac{\sqrt{3}}{2}-1+2\times\frac{1}{2}$. ……………………3 分

$=\frac{\sqrt{3}}{2}-1+1$ ……………………4 分

$=\frac{\sqrt{3}}{2}$ ……………………5 分

18. 解：（1）−1； ……………………2 分

（2）略. ……………………5 分

19. 解：（1）证明：∵ $\angle ADE=\angle ACB$，　$\angle A=\angle A$，

∴$\triangle ADE\backsim\triangle ACB$. ……………………2 分

（2）由（1）知$\triangle ADE\backsim\triangle ACB$，

∴ $\frac{AD}{AC}=\frac{AE}{AB}$.

∵点 E 是 AC 的中点，设 $AE=x$，

∴ $AC=2AE=2x$.

∵$AD=8$，$AB=10$，

∴ $\frac{8}{2x}=\frac{x}{10}$.

解得 $x=2\sqrt{10}$（负值舍去）.

∴ $AE=2\sqrt{10}$. ……………………5 分

20.解：（1）由题意，得 $A(2,2)$.

∵反比例函数 $y=\frac{k}{x}$ 的图象经过点 A，

∴ $k=4$.

∴反比例函数的表达式 $y=\frac{4}{x}$. ……………………2 分

（2）$0<k\le4$或$-4\le k<0$. ……………………5 分

21. 解：（1）5；4 ....4 分

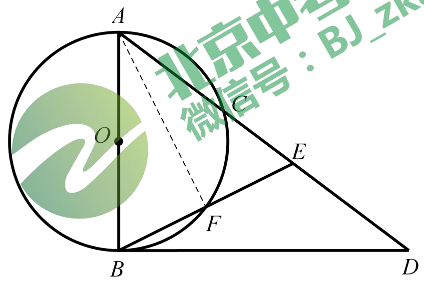
（2）略. .... 5 分

22. 解：（1）略； .... 2 分

（2）略....................................5 分

23. 解：作图正确. .... 1 分

（1）证明：连接 AF.



∵AB 是⊙O 的直径，

∴$\angle AFB=90°$.

∵$AB=AE$，

∴$\angle BAE=2\angle BAF$.

∵BD 是⊙O 的切线，

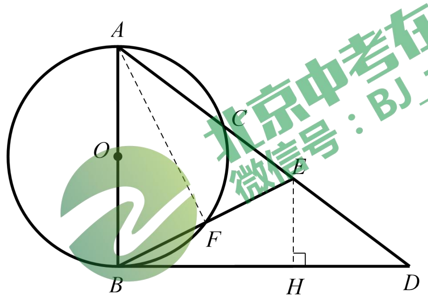
∴$\angle ABD=90°$.

∴$\angle BAF+\angle ABF=90°$ ，$\angle EBD+\angle ABF=90°$ ，

∴$\angle BAF=\angle EBD$.

∴$\angle BAE=2\angle EBD$. .... 3 分

（2）过点 E 作 $EH\perp BD$ 于 H.



∵$\angle BAF=\angle EBD$.

∴$\sin\angle BAF=\sin\angle EBD$.

在 Rt△ABF 中，

∵$AB=5$，

∴$BF=\sqrt{5}$.

∴$BE=2BF=2\sqrt{5}$.

在 Rt△EBH 中，

∴$EH=BE\cdot\sin\angle EBH=2$.

∴BH=4.

∵$EH // AB$，

∴$\dfrac{EH}{AB}=\dfrac{DH}{DB}$.

∴$\dfrac{2}{5}=\dfrac{DH}{DH+4}$，解得 $DH=\dfrac{8}{3}$.

∴$BD=BH+HD=\dfrac{20}{3}$. ....6 分

24. 解：（1）1；....................................2 分

（2）设直线的表达式为 $y_1=kx+b(k\neq 0)$.

∵点（3，5）和（6，3）在直线上，

∴直线的表达式为 $y_1=-\frac{2}{3}x+7$.

设抛物线的表达式为 $y_2=a(x-h)^2+k$.

∵顶点（6，1），点（3，4）在抛物线上，

∴抛物线的表达式为 $y_2=\frac{1}{3}(x-6)^2+1$.

∴ $y_1-y_2=-\frac{2}{3}x+7-[\frac{1}{3}(x-6)^2+1]$

$=-\frac{1}{3}(x-5)^2+\frac{7}{3}$.

∴在 5 月销售这种多肉植物，单株获利最大.　.............................6 分

25.解：（1）2.8；..........................2 分

（2）略.　..........................4 分

（3）3.3.　......................6 分

26.解：（1）∵抛物线 $y=ax^2+bx+3a$ 过点 A（−1，0），

∴ $a-b+3a=0$.

∴ $b=4a$.

∴抛物线解析式可化为 $y=ax^2+4ax+3a$.

∴抛物线的对称轴为 $x=-\frac{4a}{2a}=-2$.　........................2 分

（2）由题意，得 B（0,4），C（−2,2）

∵抛物线 $y=ax^2+4ax+3a$ 过点 A（-1，0）且抛物线的对称轴为 $x=-2$，

由抛物线的对称性可知，抛物线也一定经过 A 的对称点（-3，0）.

①$a>0$时，如图 1，

将 $x=0$ 代入抛物线得 $y=3a$，

∵抛物线与线段 BC 有交点，

∴ $3a\geq 4$，解得 $a\geq\frac{4}{3}$.

②$a<0$时，如图 2，

将 $x=-2$ 代入抛物线

得 $y=-a$，

∵抛物线与线段 BC 有交点，

∴ $-a\geq 2$，解得 $a\leq -2$.

综上所述，$a\geq\frac{4}{3}$或$a\leq -2$.

........................6 分

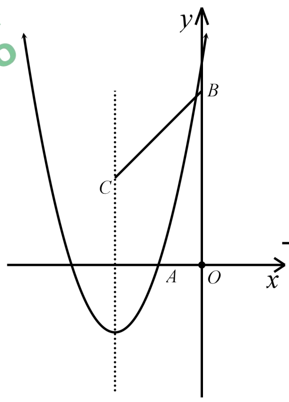


图 1

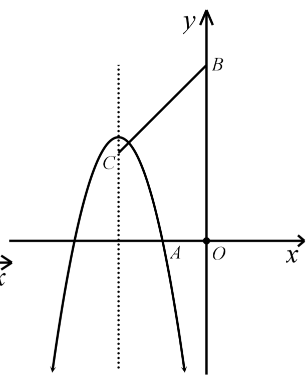


图 2

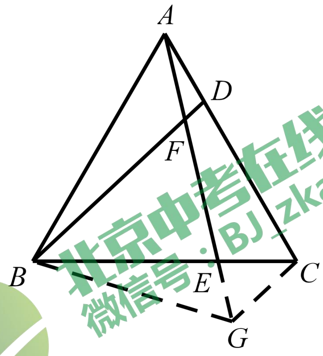
27. 解：（1）60°；........................1 分

（2）1；........................2 分

（3）$\dfrac{AF}{BF}=\dfrac{1}{n-1}$．........................3 分

证明：延长 FE 至 G，使 $FG=FB$.

连接 GB，GC.



由（1）知，$\angle BFG=60°$．

∴$\triangle BFG$ 为等边三角形.

∴$BF=BG$，$\angle FBG=\angle FGB=60°$．

∵$\triangle ABC$ 是等边三角形，

∴$AB=BC$，$\angle ABC=60°$．

∴$\angle ABF=\angle CBG$.

∴$\triangle ABF\cong\triangle CBG$.

∴$\angle BFA=\angle BGC=120°$．

∴$\angle FGC=60°$．

∴$\angle FGC=\angle BFG$.

∴$FB\parallel CG$.

∴$\dfrac{AF}{FG}=\dfrac{AD}{DC}$.

∵$\dfrac{AD}{AC}=\dfrac{1}{n}$，

∴$\dfrac{AF}{FG}=\dfrac{1}{n-1}$.

∴$\dfrac{AF}{BF}=\dfrac{1}{n-1}$.........................7 分

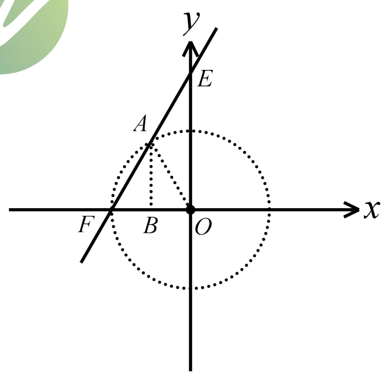
28. 解：（1）①D、F；........................2 分

②若直线 EF 上存在点 T（m，n）是⊙O 的“等径点”，

则点 T 满足 $0\le OT\le 2$.

如图，以 O 为圆心，OF 为半径作圆，

设该圆与直线 EF 的另一个交点为 A.



在 Rt$\triangle EOF$ 中，$OE=2\sqrt{3},OF=2$，

∴$\angle EFO=60°$．

∵$OA=OF$，

∴$\triangle AFO$ 为等边三角形.

∴过 A 作 $AB\perp x$ 轴于 B.

∴$FB=OB=1$.

∴$-2\le m\le -1$．........................5 分

（2）$r\ge 2$．........................7 分