房山区 2018--2019 学年度第一学期终结性检测试卷答案

九年级数学学科

2019.1

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	A	C	D	B	A	C	C	D

二. 填空题（本题共 16 分，每小题 2 分）

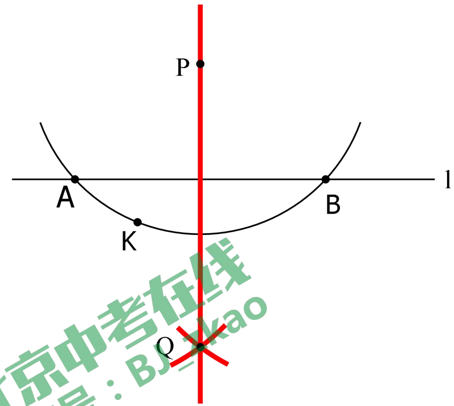
9. -12　　10. 略　　11. 5　　12. 3　　13. 略　　14. $4\sqrt{3}$　　15. 11.5　　16. $2\sqrt{3}$

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. $2\sin 45°+\tan 60°+2\cos 30°-\sqrt{12}$

$=2\times\frac{\sqrt{2}}{2}+\sqrt{3}+2\times\frac{\sqrt{3}}{2}-2\sqrt{3}$ ……………………4 分

$=\sqrt{2}$. ……………………………………5 分



18. （1）如图所示 ……………………………………1 分

（2）*PA*=*PB*，*QA*=*QB* ……………………………………3 分

依据：①到线段两个端点距离相等的点在这条线段的垂直平分线上；

②两点确定一条直线. ……………………………………5 分

19. 画图略 ……………………………………3 分

面积略 ……………………………………5 分

20. （1）*C*（4，3），……………………………………1 分

反比例函数的解析式 $y=\frac{12}{x}$； ……………………3 分

（2）点 *B′*恰好落在双曲线上. ……………………5 分

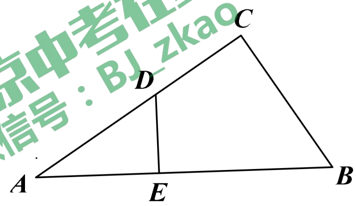
21.（1）$S=-\frac{1}{2}x^2+20x$ ……………………2 分

（2）$\because a=-\frac{1}{2}<0$，$\therefore S$ 有最大值， ……………………3 分

当 $x=-\frac{b}{2a}=-\frac{20}{2\times(-\frac{1}{2})}=20$ 时，S 有最大值为 $S=-\frac{1}{2}\times20^2+20\times20=200$

∴当 x 为 20cm 时，三角形面积最大，最大面积是 200cm^2. ……………………………5 分

22. 解:如图，（1）∵$DE\perp AB$，



∴$\angle DEA=90°$.

∴$\angle A+\angle ADE=90°$.

∵$\angle ACB=90°$，

∴$\angle A+\angle B=90°$.

∴$\angle ADE=\angle B$. ………………………………1 分

在 Rt△ABC 中，∵$AC=12$，$BC=5$，

∴$AB=13$.

∴$\cos B=\frac{BC}{AB}=\frac{5}{13}$.

∴$\cos\angle ADE=\cos B=\frac{5}{13}$. ………………………………2 分

（2）由（1）得 $\cos\angle ADE=\frac{DE}{AD}=\frac{5}{13}$，

设 AD 为 x，则 $DE=DC=\frac{5}{13}x$. ………………………………3 分

∵ $AC=AD+CD=12$，

∴ $\frac{5}{13}x+x=12$. ………………………………4 分

解得 $x=\frac{26}{3}$.

∴ $AD=\frac{26}{3}$. ……………………………5 分

23. （1）∵点 M（-2，m）在一次函数 $y=-\frac{1}{2}x$ 的图象上，

∴ $m=-\frac{1}{2}\times(-2)=1$.

∴M（-2，1）. ……………………………2 分

∵反比例函数 $y=\frac{k}{x}$ 的图象经过点 M（-2，1），

∴$k=-2\times1=-2$.

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

（2）点 P 的坐标为（0，$\sqrt{5}$）或（0，$-\sqrt{5}$）……………………………6 分

24.（1）证明：连结 BC，

∵ AB， AC 是⊙O 的两条切线， B， C 为切点，

∴ $AB=AC$，OA平分 $\angle BAC$　　　　……………………………1 分

∴$OA\perp BC$.

∵CE 是⊙O 的直径,

∴$\angle CBE=90°$，

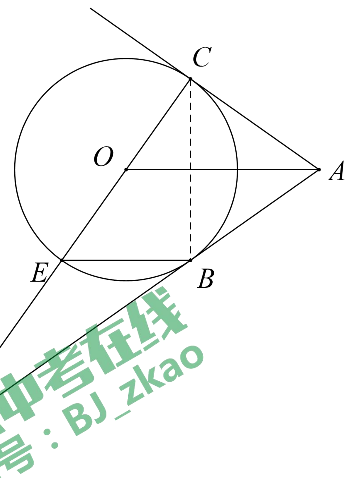
∴ $OA // BE$.　　　　……………………………2 分

(2)∵$OA // BE$,

∴$\angle BEO=\angle AOC$.

∵$\tan\angle BEO=\sqrt{2}$，

∴$\tan\angle AOC=\sqrt{2}$　　　　……………………………3 分



在 Rt△AOC 中,设 $OC=r$,则 $AC=\sqrt{2}r$, $OA=\sqrt{3}r$ ……………………4 分

∴在 Rt△CEB 中,$EB=\dfrac{2\sqrt{3}}{3}r$.

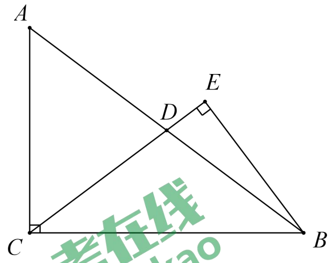
∵$BE // OA$,

∴△DBE∽△DAO

∴ $\dfrac{DE}{DO}=\dfrac{EB}{OA}$,　　　　……………………………5 分

$$\frac{2}{DO}=\frac{\frac{2\sqrt{3}}{3}r}{\sqrt{3}r},$$

∴$DO=3$.　　　　……………………………6 分



25. (1)∵ $\angle ACB=90°$，$AC=30$，$\cos A=\frac{3}{5}$，

∴ $BC=40$，$AB=50$. ……………………2 分

∵ D 是 AB 的中点，

∴ $CD=\frac{1}{2}AB=25$. …………………………3 分

(2)∵ $CD=DB$,

∴ $\angle DCB=\angle DBC$. ……………………4 分

∴ $\cos\angle DCB=\cos\angle DBC=\frac{4}{5}$.

∵ $BC=40$,

∴ $CE=32$， ……………………5 分

∴ $DE=CE-CD=7$,

∴ $\sin\angle DBE=\frac{DE}{DB}=\frac{7}{25}$. ……………………6 分

26. （1） $B\left(2,-2\right)$ ……………………2 分

（2） ∵ 抛物线 $y=-x^2+bx+c$ 过点 A,B，

∴ $\begin{cases}-16-4b+c=-2\\-4+2b+c=-2\end{cases}$，解得 $\begin{cases}b=-2\\c=6\end{cases}$

∴抛物线表达式为 $y=-x^2-2x+6$ ……………………4 分

（3）∵ 抛物线 $y=-x^2+bx+c$ 顶点在直线 $y=x+2$ 上

∴抛物线顶点坐标为 $\left(t,t+2\right)$

∴抛物线表达式可化为 $y=-\left(x-t\right)^2+t+2$.

把 $A\left(-4,-2\right)$ 代入表达式可得 $-2=-\left(-4-t\right)^2+t+2$

解得 $t_1=-3,t_2=-4$.

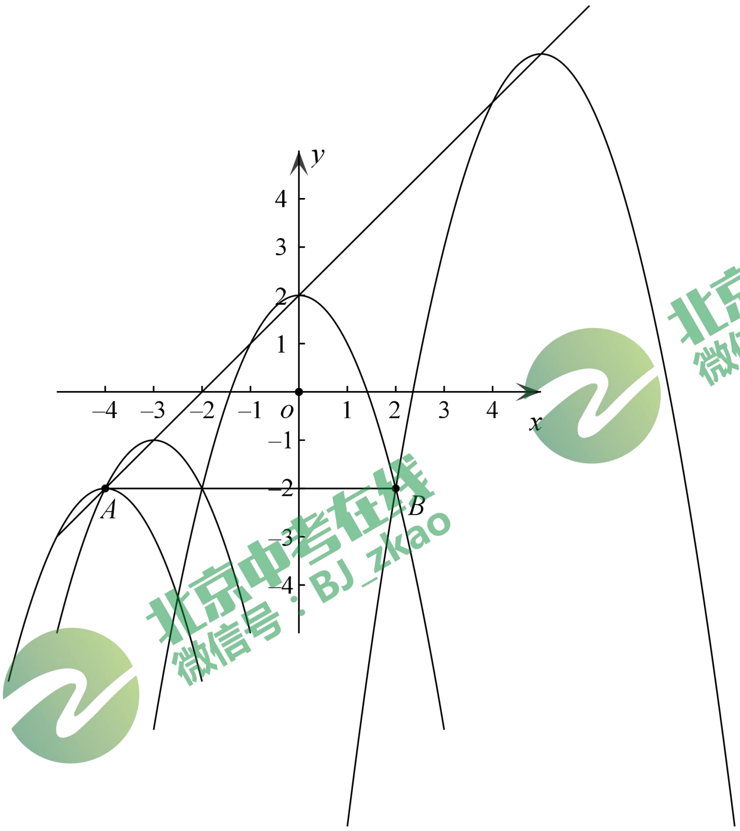
∴ $-4\le t<-3$.

把 $B\left(2,-2\right)$ 代入表达式可得 $-\left(2-t\right)^2+t+2=-2$.

解得 $t_3=0,t_4=5$

∴ $0<t\le 5$.

综上可知 t 的取值范围时 $-4\le t<-3$ 或 $0<t\le 5$. …………………6 分



27. （1）补全图形如图;　　　　………………………………2 分

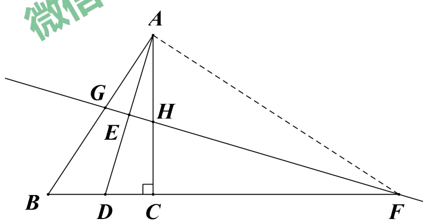
（2）证明:∵AD 平分∠BAC,

∴∠BAD=∠CAD

∵FE⊥AD, ∠ACF=90°, ∠AHE=∠CHF

∴∠CFH=∠CAD

∴∠BAD=∠CFH, 即∠BAD=∠BFG　……………4 分



（3）猜想: $AB^2+FD^2=FB^2$

证明：连接 AF，

∵EF 为 AD 的垂直平分线，

∴　AF=FD，∠ DAF=∠ ADF，……………………5 分

∴　∠ DAC+∠ CAF=∠ B+∠ BAD，

∵　AD 是角平分线，

∴　∠ BAD=∠ CAD

∴　∠ CAF=∠ B，

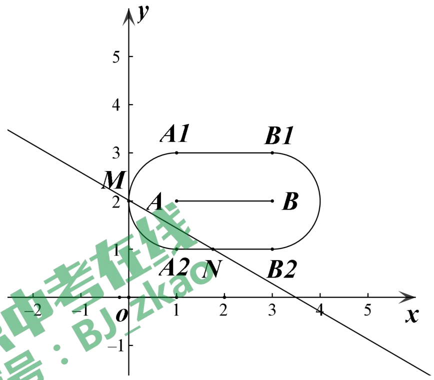
∴　∠ BAF=∠ BAC+∠ CAF

=∠ BAC+∠ B=90°………………………6 分

∴ $AB^2+AF^2=FB^2$

∴ $AB^2+FD^2=FB^2$　………………………………7 分

28.（1）C、D ……………………………………2 分



（2）如图，设 $y=-\frac{\sqrt{3}}{3}x+2$ 与 y 轴交于 M，与 A_2B_2 交于 N，

易知 M（0,2），∴m≥0，

易知 N 的纵坐标为 1，代入 $y=-\frac{\sqrt{3}}{3}x+2$，可求横坐标为 $\sqrt{3}$，

∴m≤ $\sqrt{3}$

∴0≤m≤ $\sqrt{3}$. ……………………………………4 分

（3）当直线 $y=-\frac{\sqrt{3}}{3}x+b$ 与半圆 A 相切时，$b=2-\frac{\sqrt{3}}{3}$ …………5 分

当直线 $y=-\frac{\sqrt{3}}{3}x+b$ 与半圆 B 相切时，$b=2+\frac{5\sqrt{3}}{3}$. …………6 分

∴ $2-\frac{\sqrt{3}}{3}\leqslant b\leqslant 2+\frac{5\sqrt{3}}{3}$ ………………………………………7 分