密云区 2018-2019 学年度第一学期期末试题参考答案

一、选择题

题号	1	2	3	4	5	6	7	8
1	D	B	B	D	D	C	B	B

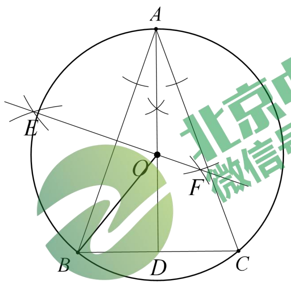
二、填空题（本题共 16 分，每小题 2 分）

9. 2　10. $60°$　11.如 $y=x^2+1$ （本题答案不唯一）　12. $\frac{4}{5}$　13. 6　14. $\frac{4\pi}{3}$

15. $130°$　16. $0<x\le 4$ ， $y=\frac{3}{x}$

三、解答题（共 68 分，其中 17~22 题每题 5 分，23~26 题每题 6 分，27、28 题每题 7 分）

17. （1）



………………………………2 分

∴AD 垂直平分 BC.（或 AD⊥BC，BD=DC）

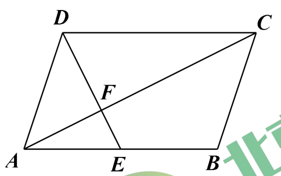
………………………………4 分

（填写理由：线段垂直平分线上点到线段两端距离相等）　………………………………5 分

18. 原式 $=2\times\frac{\sqrt{3}}{2}-2\times\frac{\sqrt{2}}{2}+\sqrt{3}+\sqrt{2}-1$ ………………………………4 分

$=2\sqrt{3}-1$ ………………………………5 分

19.



（1）∵▱ABCD 中，E 是 AB 中点，AC 与 DE 交于点 F

∴CD//AE

∴∠CDF=∠FEA，∠DCF=∠EAF

∴△DFC∽△EFA　………………………………3 分

（2）∵四边形 ABCD 是平行四边形，AB= $2\sqrt{5}$ ，E 是 AB 中点

∴CD= $2\sqrt{5}$, AE= $\sqrt{5}$

∵AC⊥DE，AF=2

∴EF= $\sqrt{AE^2-AF^2}=1$

官方微信公众号：BJ_zkao　咨询热线：010-5334 9764
官方网站：www.zgkao.com　微信客服：zgkao2018

∵△DFC∽△EFA，

$\therefore \frac{DF}{EF}=\frac{DC}{AE}$

∴DF=2 ....5 分

20.（1）由抛物线经过三点（0，-3）、（2，-3）和（1，-4）可知，抛物线对称轴为直线 $x=1$，顶点坐标为(1，-4).

设抛物线表达式为 $y=a(x-1)^2-4$

将(0,-3)点代入，解得 $a=1$

∴二次函数的表达式为 $y=x^2-2x-3$ ....3 分

（2）二次函数图象与 x 轴的交点坐标为（3，0）和（-1，0）. ....5 分

（本题解法不唯一，其它解法请酌情给分）

21. 由已知，∠EAC=30°，∠EAB=60°

∴∠ACB=30°，∠ABD=60°

∴∠CAB=30°

∵BC=100m

∴AB=100m. ....3 分

在 Rt△ADB 中，∠ADB=90°，∠ABD=60°，AB=100

$\therefore AD=AB.\sin\angle ADB=100\times\frac{\sqrt{3}}{2}=50\sqrt{3}$（m） ....5 分

22. 由已知可知，A(0,2)，C(3,0)，抛物线对称轴为直线 $x=1$ ....2 分

设抛物线表达式为 $y=ax^2+bx+c$

可列方程 $\begin{cases} c=2 \\ 9a+3b+c=0 \\ -\frac{b}{2a}=1 \end{cases}$，解得 $\begin{cases} a=-\frac{2}{3} \\ b=\frac{4}{3} \\ c=2 \end{cases}$

∴抛物线的表达式为 $y=-\frac{2}{3}x^2+\frac{4}{3}x+2$ ....4 分

当 $x=1$ 时，y 有最大值为 $\frac{8}{3}$

∴水流到地面的最高距离为 $\frac{8}{3}$ m. ....5 分

23. ....2 分

官方微信公众号：BJ_zkao 咨询热线：010-5334 9764
官方网站：www.zgkao.com 微信客服：zgkao2018

（1）∵点 P（1，3）在函数 $y=\frac{k}{x}(x>0)$ 图象上

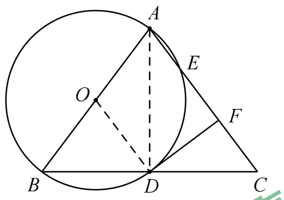
∴ $3=\frac{k}{1}$ ∴k=3 ∴函数表达式为 $y=\frac{3}{x}$

∵Q（3，m）在函数 $y=\frac{k}{x}(x>0)$ 图象上

∴ $m=1$ ……………………………3 分

（2）2<b ≤3 或 b<-3 ……………………………6 分

24.(1)证明：连结 AD,连结 OD.



∵以 AB 为直径的⊙O 交 BC 于点 D

∴∠ADB=90°

∵AB=AC

∴BD=DC

又∵O 是 AB 中点

∴OD 是△BCA 的中位线

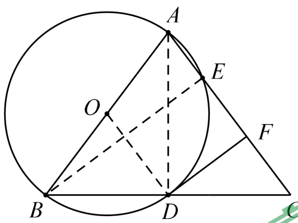
∴OD∥AC

∵DF⊥AC

∴DF⊥OD

∴DF 是⊙O 的切线 ……………………………3 分

（2）连结 DE，则 BE⊥AC.



∵DF⊥AC， BE⊥AC

∴DF∥BE

∵BD=CD

∴EF=CF

∵CE= $\frac{18}{5}$

∴CF= $\frac{9}{5}$

∵∠ADC=∠DFC= 90°， ∠DCF=∠DCA

∴△DCF∽△ACD

$\therefore \frac{CD}{AC}=\frac{CF}{CD}$

$\because$ CD=3, CF=$\frac{9}{5}$

$\therefore$ AC=5

$\because$ AB=AC

$\therefore$ AB=5

$\therefore$ ⊙O 的半径为 $\frac{5}{2}$ ……………………………6 分

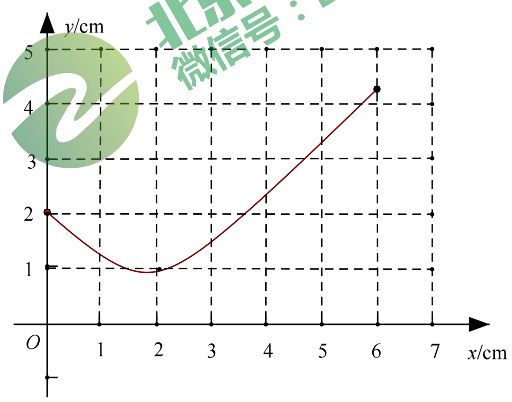
25.

（1）

x/cm	0	1	2	3	4	5	6
y/cm	2.1	1.3	1	1.5	2.4	3.3	4.3

……………………………2 分

（2）



……………………………4 分

（3）0.7cm, 1.5cm, 4.5cm, 2.0cm. ……………………………6 分

26.（1）由已知，$y=a(x^2-4x+4)+1$

$=a(x-2)^2+1$

$\therefore$ 抛物线的顶点 C 的坐标为 (2, 1) ……………………………2 分

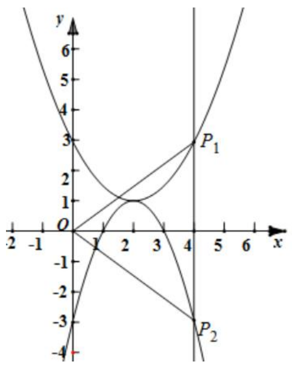
$\because$ A 点在 y 轴上，点 A 与点 B 关于抛物线对称轴对称

$\therefore$ B 点横坐标为 4

$\because$ 直线 l 经过点 B 且与 x 轴垂直

$\therefore$ 直线 l 表达式为 $x=4$ ……………………………3 分

（2）



当 OP=5,可求得 P 点坐标为（4,3）或（4，-3）

当抛物线过 P（4,3）时，解得 a=$\frac{1}{2}$；

当抛物线过 P（4,-3）时，解得 a=-1.

结合函数图象可知，a 的取值范围为$-1\le a\le\frac{1}{2}$且$a\neq 0$ ....6 分

27.（1）

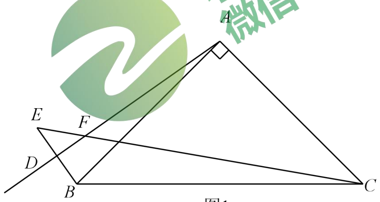
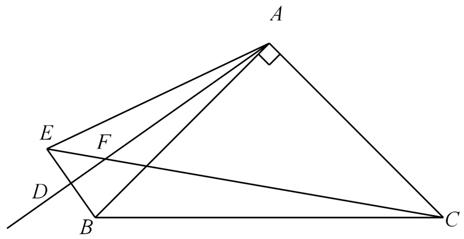


图1

................................2 分

（2）连接 AE.



∵∠BAD=α, 点 B 关于射线 AD 的对称点为 E

∴AE=AB, ∠EAD=α

∵AB=AC

∴AE=AC

∵∠EAC=90°+2α

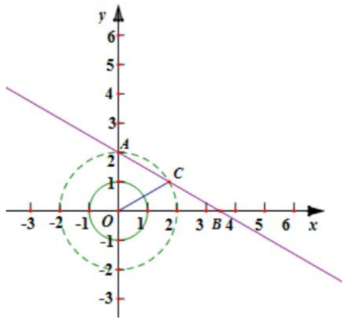
∴∠AEC=[180°-(90°+2α)]/2=45°-α ....5 分

(3)EB=$\sqrt{2}(EC-FC)$ ....7 分

28.(1)由已知 d(P, ⊙A)=5+1=6 ....2 分

（2）

北京中考在线 微信号：BJ_zkao



由已知，若 $d(P,\odot O)\leqslant 3$，则 OP≤2.

设直线 $y=-\frac{\sqrt{3}}{3}x+2$ 于 y 轴交于点 A，与 x 轴交于点 B. 则

A(0, 2), B($2\sqrt{3}$,0),

$\therefore \tan\angle OAB=\sqrt{3}$ ，

∴∠OAB=60°

可知在直线 $y=-\frac{\sqrt{3}}{3}x+2$ 上存在两点 A、C 满足 OP=2, 则△OAC

为等边三角形.

$\therefore x_C=\sqrt{3}$ 结合图形可知， $0\leq m\leq\sqrt{3}$

……………………………5 分

（3） $n\leq 2-\sqrt{3}$ 或 $n\geq 1+\sqrt{3}$

……………………………7 分

北京中考在线 微信号：BJ_zkao