初三第一学期期末学业水平调研
数学参考答案及评分标准

2018．1

一、选择题（本题共 16 分，每小题 2 分）

1	2	3	4	5	6	7	8
B	A	C	B	D	C	A	D

二、填空题（本题共 16 分，每小题 2 分）

9．0 或 2　　10．60　　11．$y=\frac{1}{x}$（答案不唯一）　　12．$(-2,0)$

13．6　　14．2　　15．10

16．三条边相等的三角形是等边三角形，等边三角形的三个内角都是 60°，一条弧所对的圆周角是它所对圆心角的一半；

或：直径所对的圆周角为直角，三条边相等的三角形是等边三角形，等边三角形的三个内角都是 60°，直角三角形两个锐角互余；

或：直径所对的圆周角为直角，$\sin A=\frac{1}{2}$，$\angle A$ 为锐角，$\angle A=30°$．

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

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

$=1-\sqrt{2}+2\sqrt{2}$

$=1+\sqrt{2}$ ………………5 分

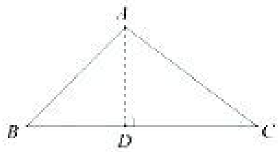
18．解：∵ $x=1$ 是关于 x 的方程 $x^2-mx-2m^2=0$ 的一个根，

∴ $1-m-2m^2=0$，

∴ $2m^2+m=1$． ………………3 分

∴ $m(2m+1)=2m^2+m=1$． ………………5 分

19．解：作 $AD\perp BC$ 于点 D，



∴ $\angle ADB=\angle ADC=90°$．

∵ $AC=5$，$\sin C=\frac{3}{5}$，

∴ $AD=AC\cdot\sin C=3$． ………………2 分

∴ 在 Rt△ACD 中，$CD=\sqrt{AC^2-AD^2}=4$． ………………3 分

∵ $AB=3\sqrt{2}$，

∴ 在Rt△ABD中，$BD=\sqrt{AB^2-AD^2}=3$，　　　　………………4分

∴ $BC=BD+CD=7$．　　　　………………5分

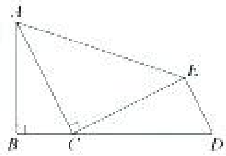
20．解：

（1）$\frac{240}{t}$．　　　　………………3分

（2）由题意，当$t=5$时，$v=\frac{240}{t}=48$．　　　　………………5分

答：平均每天要卸载48吨．

21．证明：∵ $\angle B=90°$，$AB=4$，$BC=2$，



∴ $AC=\sqrt{AB^2+BC^2}=2\sqrt{5}$．

∵ $CE=AC$，

∴ $CE=2\sqrt{5}$．

∵ $CD=5$，

∴ $\frac{AB}{CE}=\frac{AC}{CD}$．　　　　………………3分

∵ $\angle B=90°$，$\angle ACE=90°$，

∴ $\angle BAC+\angle BCA=90°$，$\angle BCA+\angle DCE=90°$．

∴ $\angle BAC=\angle DCE$．

∴ $\triangle ABC\backsim\triangle CED$．　　　　………………5分

22．BC，BC，$BC(BB'+CC')$　　　　………………3分

$\frac{11}{6}$　　　　………………5分

23．解：

（1）∵ 函数$y=\frac{k}{x}$（$x<0$）的图象经过点B（-2，1），

∴ $\frac{k}{-2}=1$，得$k=-2$．　　　　………………1分

∵ 函数$y=\frac{k}{x}$（$x<0$）的图象还经过点A（-1，n），

∴ $n=\frac{-2}{-1}=2$，点A的坐标为（-1，2），　　　　………………2分

∵ 函数$y=ax+b$的图象经过点A和点B，

$\therefore \begin{cases}-a+b=2,\\ -2a+b=1.\end{cases}$ 解得 $\begin{cases}a=1,\\ b=3.\end{cases}$ ……………………4 分

（2）$-2<m<0$ 且 $m\neq-1$. ……………………6 分

24．（1）证明：∵ BD 平分 $\angle ABC$，

∴ $\angle ABD=\angle CBD$.

∵ $DE\parallel AB$，

∴ $\angle ABD=\angle BDE$.

∴ $\angle CBD=\angle BDE$. ……………………1 分

∵ $ED=EF$，

∴ $\angle EDF=\angle EFD$.

∵ $\angle EDF+\angle EFD+\angle EDB+\angle EBD=180°$，

∴ $\angle BDF=\angle BDE+\angle EDF=90°$.

∴ $OD\perp DF$. ……………………2 分

∵ OD 是半径，

∴ DF 是⊙O 的切线. ……………………3 分

（2）解：连接 DC，

∵ BD 是⊙O 的直径，

∴ $\angle BAD=\angle BCD=90°$.

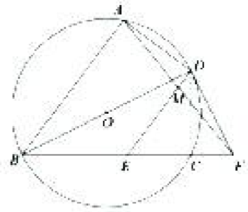
∵ $\angle ABD=\angle CBD$，$BD=BD$，

∴ $\triangle ABD\cong\triangle CBD$.

∴ $CD=AD=4$，$AB=BC$.

∵ $DE=5$，

∴ $CE=\sqrt{DE^2-DC^2}=3$，$EF=DE=5$.



∵ $\angle CBD=\angle BDE$，

∴ $BE=DE=5$.

∴ $BF=BE+EF=10$，$BC=BE+EC=8$.

∴ $AB=8$. ……………………5 分

∵ $DE\parallel AB$，

∴ $\triangle ABF\backsim\triangle MEF$.

∴ $\dfrac{AB}{ME}=\dfrac{BF}{EF}$.

∴ $ME=4$.

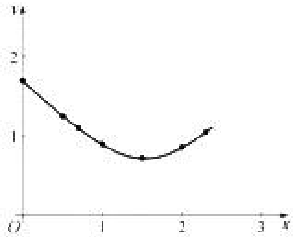
∴ $DM=DE-EM=1$. ··················6 分

25. （1）0.9. ··················1 分

（2）如右图所示. ··················3 分

（3）0.7， ··················4 分

$0\le x\le 0.9$. ··················6 分



26. 解：

（1）2. ··················1 分

（2）∵ 该二次函数的图象开口向下，且对称轴为直线 $x=2$，

∴ 当 $x=2$ 时，y 取到在 $1\le x\le 4$ 上的最大值为 2.

∴ $4a-8a+3a=2$，

∴ $a=-2$，$y=-2x^2+8x-6$. ··················3 分

∵ 当 $1\le x\le 2$ 时，y 随 x 的增大而增大，

∴ 当 $x=1$ 时，y 取到在 $1\le x\le 2$ 上的最小值 0 .

∵ 当 $2\le x\le 4$ 时，y 随 x 的增大而减小，

∴ 当 $x=4$ 时，y 取到在 $2\le x\le 4$ 上的最小值 -6 .

∴ 当 $1\le x\le 4$ 时，y 的最小值为 -6. ··················4 分

（3）4. ··················6 分

27. 解：

（1）（2，0）(答案不唯一). ··················1 分

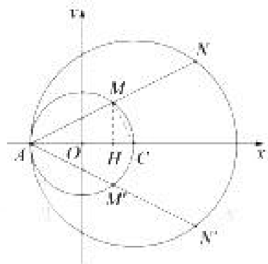
（2）如图，在 x 轴上方作射线 AM，与⊙O 交于 M，且使得 $\tan\angle OAM=\frac{1}{2}$，并在 AM 上取点 N，使 $AM=MN$，并由对称性，将 MN 关于 x 轴对称，得 $M'N'$，则由题意，线段 MN 和 $M'N'$ 上的点是满足条件的点 B.

作 $MH\perp x$ 轴于 H，连接 MC，

∴ $\angle MHA=90°$，即 $\angle OAM+\angle AMH=90°$.

∵ AC 是⊙O 的直径，

∴ $\angle AMC=90°$，即 $\angle AMH+\angle HMC=90°$.



4

∴ $\angle OAM=\angle HMC$.

∴ $\tan\angle HMC=\tan\angle OAM=\frac{1}{2}$.

∴ $\frac{MH}{HA}=\frac{HC}{MH}=\frac{1}{2}$.

设 $MH=y$，则 $AH=2y$，$CH=\frac{1}{2}y$，

∴ $AC=AH+CH=\frac{5}{2}y=2$，解得 $y=\frac{4}{5}$，即点 M 的纵坐标为 $\frac{4}{5}$.

又由 $AN=2AM$，A 为（-1，0），可得点 N 的纵坐标为 $\frac{8}{5}$.

故在线段 MN 上，点 B 的纵坐标 t 满足：$\frac{4}{5}\le t\le\frac{8}{5}$. ……………3 分

由对称性，在线段 $M'N'$ 上，点 B 的纵坐标 t 满足：$-\frac{8}{5}\le t\le-\frac{4}{5}$. ……………4 分

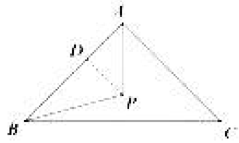
∴ 点 B 的纵坐标 t 的取值范围是 $-\frac{8}{5}\le t\le-\frac{4}{5}$ 或 $\frac{4}{5}\le t\le\frac{8}{5}$.

（3）$-4-\sqrt{3}\le b\le-1$ 或 $1\le b\le 4-\sqrt{3}$. ……………7 分

28. 解：

（1）否. ……………1 分

（2）① 作 $PD\perp AB$ 于 D，则 $\angle PDB=\angle PDA=90°$.



∵ $\angle ABP=30°$，

∴ $PD=\frac{1}{2}BP$. ……………2 分

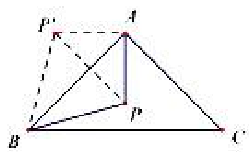
∵ $PB=\sqrt{2}PA$，

∴ $PD=\frac{\sqrt{2}}{2}PA$，

∴ $\sin\angle PAB=\frac{PD}{PA}=\frac{\sqrt{2}}{2}$.

由 $\angle PAB$ 是锐角，得 $\angle PAB=45°$. ……………3 分

另证：作点 P 关于直线 AB 的对称点 P'，连接 $BP', P'A, PP'$，则 $\angle P'BA=\angle PBA, \angle P'AB=\angle PAB, BP'=BP, AP'=AP$.



∵ $\angle ABP=30°$，

∴ $\angle P'BP=60°$.

∴ $\triangle P'BP$ 是等边三角形.

∴ $P'P = BP$.

∵ $PB = \sqrt{2}PA$,

∴ $P'P = \sqrt{2}PA$. ……………………2 分

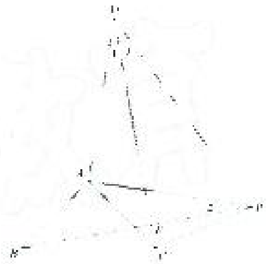
∴ $P'P^2 = PA^2 + P'A^2$.

∴ $\angle PAP' = 90°$.

∴ $\angle PAB = 45°$. ……………………3 分

② $\alpha + \beta = 45°$，证明如下： ……………………4 分

作 $AD \perp AP$，并取 $AD = AP$，连接 DC，DP.



∴ $\angle DAP = 90°$.

∵ $\angle BAC = 90°$,

∴ $\angle BAC + \angle CAP = \angle DAP + \angle CAP$,

即 $\angle BAP = \angle CAD$.

∵ $AB = AC$，$AD = AP$,

∴ $\triangle BAP \cong \triangle CAD$.

∴ $\angle 1 = \angle 2$，$PB = CD$. ……………………5 分

∵ $\angle DAP = 90°$，$AD = AP$,

∴ $PD = \sqrt{2}PA$，$\angle ADP = \angle APD = 45°$.

∵ $PB = \sqrt{2}PA$,

∴ $PD = PB = CD$.

∴ $\angle DCP = \angle DPC$.

∵ $\angle APC = \alpha$，$\angle BPC = \beta$,

∴ $\angle DPC = \alpha + 45°$，$\angle 1 = \angle 2 = \alpha - \beta$.

∴ $\angle 3 = 180° - 2\angle DPC = 90° - 2\alpha$.

∴ $\angle ADP = \angle 1 + \angle 3 = 90° - \alpha - \beta = 45°$.

∴ $\alpha + \beta = 45°$. ……………………7 分