海南省2017年初中毕业生学业水平考试数学科参考答案及评分标准

一．选择题（本大题满分42分，每小题3分）

ACBDC　BBADD　CBBC

二．填空题(本大题满分16分，每小题4分)

15. $x>-\frac{1}{2}$ ；16. < ；17. $\frac{3}{5}$；　18. $\frac{5\sqrt{2}}{2}$

三．解答题（本大题满分62分）

19.（满分10分，每小题5分）

(1)原式 $=4-3+(-4)\ \frac{1}{2}$ …………3分

$=4-3-2$ …………4分

$=-1$ …………5分

（2）原式

$=x^2+2x+1+x^2-2x-(x^2-1)$ …3分

$=x^2+2x+1+x^2-2x-x^2+1$ …4分

$=x^2+2$ ………5分

20. （满分8分）解：设甲种车每辆一次可运土 x 立方米，乙种车每辆一次可运土 y 立方米，依题意得：　………1分

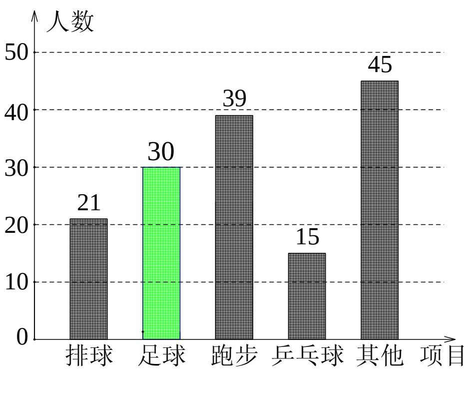
$$\begin{cases}5x+2y=64\\3x+y=36\end{cases}$$ ………5分

解得：$\begin{cases}x=8\\y=12\end{cases}$ ………7分

答：甲种车每辆一次可运土8立方米，乙种车每辆一次可运土12立方米. ……8分

21.（满分8分)

（1）150；（2）如图所示；　（3）36 ；（4）240



注：每小题2分。

22. （满分8分）

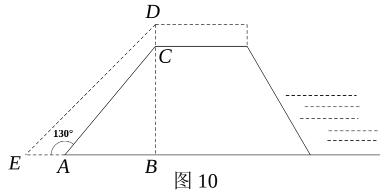


图10

解：设 $BC=x$ 米，

在Rt△ABC 中，

$\angle CAB=180°-\angle EAC=50°$ ………1分

$AB=\frac{BC}{\tan 50°}\approx\frac{BC}{1.2}=\frac{5BC}{6}=\frac{5}{6}x$ …3分

在Rt△EBD 中，

∵ $i=DB:EB=1:1$

∴ $BD=EB$ ………5分

∴ $CD+BC=AE+AB$

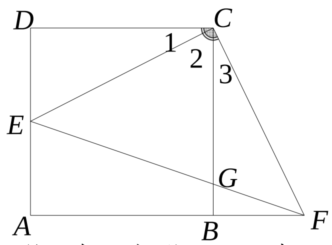
即 $2+x=4+\frac{5}{6}x$， ………6分

解得：$x=12$ ………7分

∴ $BC=12$

答：水坝原来的高度 BC 为12米。…8分

23.



(1)证明：在正方形 $ABCD$ 中

$DC=BC$，$\angle D=\angle ABC=\angle DCB=90°$…1分

∴ $\angle CBF=180°-\angle ABC=90°$

$\angle 1+\angle 2=\angle DCB=90°$

∵ $CF\perp CE$

∴ $\angle ECF=90°$， ………2分

∴ $\angle 3+\angle 2=\angle ECF=90°$

∴ $\angle 1=\angle 3$ ………3分

在△CDE 和△CBF 中

$$\begin{cases}\angle D=\angle CBF\\DC=BC\\\angle 1=\angle 3\end{cases}$$

∴△CDE≌△CBF（ASA） ………4分

(2)在正方形 $ABCD$ 中，$AD//BC$

∴△GBF∽△EAF ………5分

∴ $\frac{BG}{AE}=\frac{BF}{AF}$ ① ………6分

由(1)知△CDE≌△CBF

∴$BF = DE = \frac{1}{2}$

∵正方形 $ABCD$ 的边长为 1

∴$AF=AB+BF=\frac{3}{2}$ ，$AE=AD-DE=\frac{1}{2}$

代入①式得 $\frac{BG}{\frac{1}{2}}=\frac{\frac{1}{2}}{\frac{3}{2}}$ ………7 分

∴$BG=\frac{1}{6}$

∴$CG=BC-BG=\frac{5}{6}$ ………8 分

（3）不能. 理由如下： ………9 分

若四边形 $CEAG$ 为平行四边形，则必须满足 $AE∥CG$ 且 $AE = CG$ ………10 分

则 $AD-AE=BC-CG$

即 $DE=BG$

由（1）知△CDE≌△CBF

∴$DE=BF$，$CE=CF$

∴$BG=BF$

∴△GBF 和△ECF 都是等腰直角三角形

………11 分

∴∠GFB=45°，∠CFE=45°

∴∠CFA=∠GFB +∠CFE =90°

此时点 F 与点 B 重合，点 D 与点 E 重合，与题目条件不符。

故在点 E 运动过程中，四边形 $CEAG$ 不能为平行四边形。 ………12 分

24. 解:（1）∵抛物线 $y=ax^2+bx+3$ 经过点 A（1，0）和点 B（5，0）

∴$\begin{cases} a+b+3=0 \\ 25a+5b+3=0 \end{cases}$ ………2 分

解得$\begin{cases} a=\frac{3}{5} \\ b=-\frac{18}{5} \end{cases}$，∴该抛物线对应的函数解析式为 $y=\frac{3}{5}x^2-\frac{18}{5}x+3$ ………4 分

（2）∵点 P 是抛物线上的动点且位于 x 轴下方

∴可设点 $P(t,\frac{3}{5}t^2-\frac{18}{5}t+3)$，1＜$t$＜5；

∵PM ∥y 轴，分别与 x 轴和直线 CD 相交于点 M、 N

∴ $M(t,0)$， $N(t,\frac{3}{5}t+3)$

①∵点 C，D 是直线与抛物线的交点

∴令 $\frac{3}{5}x^2-\frac{18}{5}x+3=\frac{3}{5}x+3$

解得：$x_1=0$，$x_2=7$

当 $x=0$ 时， $y=\frac{3}{5}x+3=3$

当 $x=7$ 时， $y=\frac{3}{5}x+3=\frac{36}{5}$

∴点 $C(0,3)$ ， $D(7,\frac{36}{5})$ ………6 分

分别过点 C 和点 D 作直线 PN 的垂线，垂足分别为 E、F，

则 $CE=t$，$DF=7-t$

$S_{\triangle PCD}=S_{\triangle PCN}+S_{\triangle PDN}$

$=\frac{1}{2}PN\cdot CE+\frac{1}{2}PN\cdot DF$

$=\frac{1}{2}PN(CE+DF)=\frac{1}{2}PN\times 7$

∴当 PN 最大时，△PCD 的面积最大‥8 分

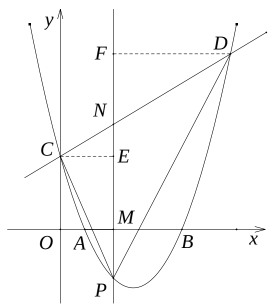
∵ $PN=\frac{3}{5}t+3-(\frac{3}{5}t^2-\frac{18}{5}t+3)$

$=-\frac{3}{5}(t-\frac{7}{2})^2+\frac{147}{20}$

∴当 $t=\frac{7}{2}$ 时，PN 最大值为 $\frac{147}{20}$ ……9 分

此时，△PCD 的面积最大，且为

$\frac{1}{2}\times 7\times\frac{147}{20}=\frac{1029}{40}$. ………10 分



（2）②存在。

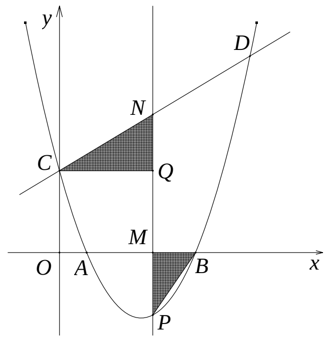
∵$\angle CQN=\angle PMB=90^\circ$

∴当$\dfrac{NQ}{CQ}=\dfrac{PM}{BM}$或$\dfrac{NQ}{CQ}=\dfrac{BM}{PM}$时，

△CNQ与△PBM相似

∵$CQ\perp PM$，垂足为点Q

∴$Q\left(t,3\right)$



又∵$C\left(0,3\right)$， $N(t,\dfrac{3}{5}t+3)$

∴$CQ=t, NQ=\left(\dfrac{3}{5}t+3\right)-3=\dfrac{3}{5}t$

∴$\dfrac{NQ}{CQ}=\dfrac{3}{5}$

∵$P(t,\dfrac{3}{5}t^2-\dfrac{18}{5}t+3)$，$M\left(t,0\right)$， B（5，0）

∴$BM=5-t, PM=-\dfrac{3}{5}t^2+\dfrac{18}{5}t-3$

情况 1．当$\dfrac{NQ}{CQ}=\dfrac{PM}{BM}$时， $PM=\dfrac{3}{5}BM$

即$-\dfrac{3}{5}t^2+\dfrac{18}{5}t-3=\dfrac{3}{5}(5-t)$

解得$t_1=2$ ，$t_2=5$（舍去）

此时，$P\left(2,-\dfrac{9}{5}\right)$ ………13 分

情况 2．当$\dfrac{NQ}{CQ}=\dfrac{BM}{PM}$时， $BM=\dfrac{3}{5}PM$

即$5-t=\dfrac{3}{5}(-\dfrac{3}{5}t^2+\dfrac{18}{5}t-3)$

解得$t_1=\dfrac{34}{9}$ ，$t_2=5$（舍去）

此时，$P\left(\dfrac{34}{9},-\dfrac{55}{27}\right)$

综上所述，存在点$P\left(2,-\dfrac{9}{5}\right)$或者

$P\left(\dfrac{34}{9},-\dfrac{55}{27}\right)$使得△$CNQ$与△$PBM$相似.

………16 分