2016－2017 高新区九年级上期末数学试题详解

A 卷

一、选择题

1. B　　2. B　　3. D　　4. A　　5. D

6. B　　7. D　　8. D　　9. C　　10.D

二、填空题

11. $\frac{5}{3}$　　12. $6\sqrt{3}$　　13. $\frac{3}{5}$　　14. ＞

三、解答题

15.（1）解：原式$=1-6\times\frac{\sqrt{3}}{3}+4+\sqrt{3}-1$

$=4-\sqrt{3}$

（2）解：$x^2-x-6=0$

$(x-3)(x+2)=0$

$\therefore x_1=3,\ x_2=-2$

16.（1）由作图知：AB=AF，∠BAE=∠FAE

∴AE⊥BF, BO=OF

∴AE 为 BF 中垂线

∴EB=EF

又∵AF∥BE

∴∠BEA=∠FAE=∠BAE

∴AB=EB

∴AB=AF=EB=EF

∴四边形 ABEF 为菱形。

（2）由（1）知：AE⊥BF, BO=OF

∵BF=5

∴BO=3

又 AB=5

∴$AO=\sqrt{AB^2-BO^2}=4$

∴AE=2AO=8

17.（1）∵坡 AC 的坡度为 1：$\sqrt{3}$.

∴∠BCA=30°

∴$AC=\frac{AB}{sin30°}=6m$

（2）∵∠BCA=30°，∠DCE=60°

∴∠ACD=90°

又 A 点测得 D 点仰角为 30°

∴∠DAC=30°+30°=60°

∴DC=AC×tan60°$=6\sqrt{3}$m

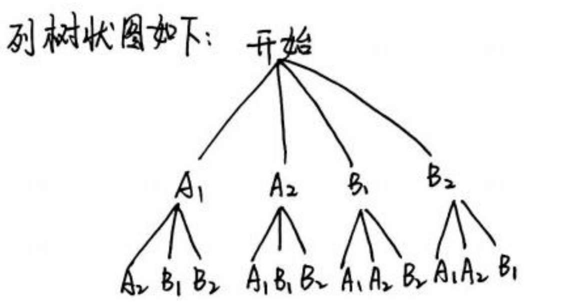
∴DE=DC×sin60°=9m

答：（1）AC 长为 6m；

（2）DE 高度为 9m。

18.（1）略

（2）记 4 名同学为 A_1，A_2，B_1，B_2（其中 A_1，A_2 做过主持；B_1，B_2 没做过）



可能结果有：A_1A_2, A_1B_1，A_1B_2，A_2A_1，A_2B_1，A_2B_2，B_1A_1，B_1A_2，B_1B_2，B_2A_1，B_2A_2，B_2B_1 共 12 种，其中满足一个人做过主持，另一个没有做过的情况有 8 种。

∴$P_{(\text{一人做过，一人没做过主持})}=\frac{8}{12}=\frac{2}{3}$

19. （1）A（$-2,4$）　B（4，-2）

∴l_{AB}：$y=-x+2$

（2）由（1）N（$0,2$）

∴$S_{\triangle AOB}=S_{\triangle AON}+S_{\triangle BON}=\frac{1}{2}\times2\times2+\frac{1}{2}\times2\times4=6$

（3）$x<-2$ 或 $0<x<4$

20.（1）已知：$\angle ACB=\angle ADB$

又∵$\angle BEC=\angle AED$

∴$\triangle BEC\backsim\triangle AED$

∴$\frac{BE}{AE}=\frac{CE}{DE}$

∴$BE\cdot ED=EA\cdot EC$

（2）记$\angle ADB=\angle ACB=\alpha$

连接 OB，有 $OB=OD$

∴$\angle OBD=\angle ODB=\alpha$

又∵$\overset{\frown}{AB}=\overset{\frown}{BC}$

∴$AB=BC$

∴$\angle BAC=\angle BCA=\alpha$

∴$\triangle ABC\backsim\triangle DOB$

∴$\frac{BC}{OB}=\frac{AC}{BD}$

∴$BC\cdot BD=OB\cdot AC$

∵$OB=\frac{1}{2}AD$

∴$BC\cdot BD=\frac{1}{2}AD\cdot AC$

即：$AD\cdot AC=2BC\cdot BD$ 得证

（3）延长线 AO 交⊙O 于点 T，连接 TC，TD

∵AT 为直径

∴$\angle ACT=90^\circ$，$\angle ADT=90^\circ$，且 $AT=2AO=8$

又 BD⊥AC

∴CT∥BD

∴∠BDC=∠TCD

∴BC=TD=4

∴在 Rt△ADT 中：AD=$\sqrt{AT^2-TD^2}$=4$\sqrt{3}$

B 卷

21. 8$\sqrt{3}$　　22. －5　　23. 8　　24. 8 或 8$\sqrt{2}$－8

25. ①1+3$\sqrt{5}$；　②b=－3 或$\frac{37}{4}$

26. （1）y=－10x^2+130x+2300

（2）由（1）y=－10x^2+130x+2300=2520

解得：x1=11，　x2=2

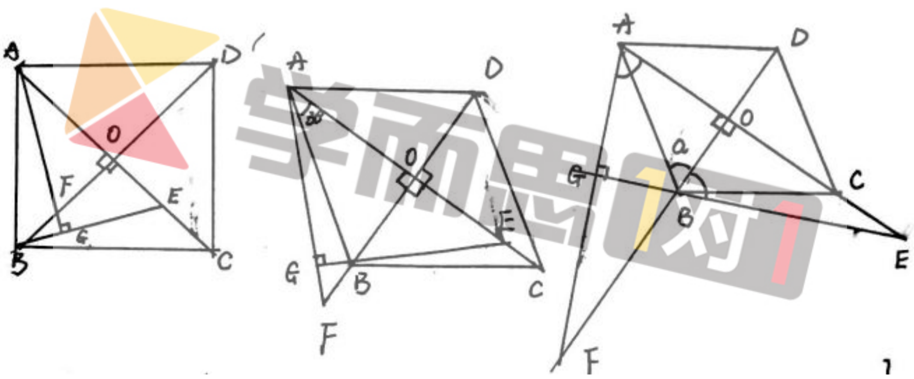
∵售价不高于 40 元，　∴x=2

∴售价为 32 元时，利润为 2520 元。

（3）由（1）y=－10(x－6.5)^2+2722.5

∵x 为整数　∴x=6 或 7 时，利润最大为：2720 元

∴售价为 36 元或 37 元时，利润最大为 2720 元



27. （1）正方形 ABCD ⇒ AO=OB

AO⊥OB

AG⊥BE　⇒∠OBE=∠OAF

∠AOF=∠BOE=90°

⇒△AOF≌△BOE(ASA) ⇒ AF=BE

（2）菱形 ABCD　⇒AC⊥BD

AG⊥BE　⇒　∠EBO=∠EAG

∠AOF=∠EOB=90°

∴△EOB∽△FOA ⇒ $\frac{AF}{BE}=\frac{OA}{OB}=\sqrt{3}$

（3）菱形 ABCD　⇒AC⊥BD

AG⊥BE　⇒　∠EBO=∠EAG

∠EBO=∠FDA=90°

∴△EOB∽△FOA⇒ $\frac{AF}{BE}=\frac{OA}{OB}$=tanα

此题为相似变式题，只需要围绕△EOB 与△FOA 之间关系即可获得 AF 与 BE 之间关系。

28. （1）A（0，3）　B（4，0）

代入 y=kx+b 与 y=mx^2－$\frac{19}{4}$x+n

m=1　　　　　n=3

∴解析式：$y=-\frac{3}{4}x+3$　/　$y=x^2-\frac{19}{4}x+3$

（2）设 N（a, $-\frac{3}{4}a$）　M（a, $a^2-\frac{19}{4}a+3$）

∴MN= $-\frac{3}{4}a+3-a^2-\frac{19}{4}a-3$

$=-a^2+4a$

$=-(a-2)^2+4$

当 a=2 时，　$MN_{max}=4$

（3）①△AOB∽△NQO　　　②△AOB∽△OQN

$\frac{NQ}{QO}=\frac{3}{4}$　　　$\frac{NQ}{QO}=\frac{4}{3}$

$\frac{-\frac{3}{4}a+3}{a}=\frac{3}{4}$　　　$\frac{-\frac{3}{4}a+3}{a}=\frac{4}{3}$

$-3a+12=3a$　　　$a=\frac{36}{25}$

A=2

N_1（2，$\frac{3}{2}$）　　　N_2（$\frac{36}{25}$，$\frac{48}{25}$）