2014年杭州市各类高中招生模拟考试（江干区）答案

一、 选择题

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

由CD=CF易知△CDE≌△CFE，ED=EF，∠DEC=∠FEC=∠ECB，∴BE=BC

设AE=x, ED=y，∴EF=y，BC=BE=x+y, BF=x

由△AEF∽△CBF，有$\frac{x}{x+y}=\frac{y}{x}$,可得$y^2+yx-x^2=0$,则$(\frac{y}{x})^2+(\frac{y}{x})-1=0$

得$\frac{y}{x}=\frac{\sqrt{5}-1}{2}$,∴$\frac{x+y}{x}=\frac{\sqrt{5}+1}{2}$则$\frac{AE}{AD}=\frac{x}{x+y}=\frac{2}{\sqrt{5}+1}=\frac{\sqrt{5}-1}{2}$

二、 填空题

11. -3
12. 5tan55°
13. x=3；0≤x<3
14. 2
15. $\frac{100}{3}\pi cm^2$
16. 0或-1或$-\frac{1}{2}$

解析：过点B作BE⊥x轴于点E，知直线平分梯形必过矩形BCOE的中心（2, 1）

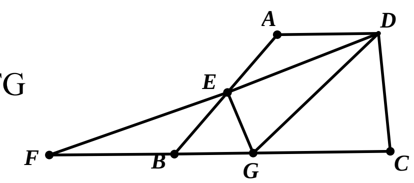
则求得k=1, 函数为，y=$mx^2-(3m+1)x+2m+1$=（$x-1)(mx-2m-1)$。

①当m=0时满足题意，②当$m\neq 0$时，若$\frac{2m+1}{m}=1$也满足，此时，m= -1,

③当函数过点O时也满足，此时,$2m+1=0$,得$m=-\frac{1}{2}$

三、 解答题

17. （1）略



（2）易知△$ADE\cong$△BFE, 得$ED=EF$，$\angle ADE=\angle EFG$

又知$\angle ADE=\angle FDG$，有DG=FG

∴$EG\perp DF$

18.解：知（$2m-6)\ge 0$得$m\ge 3$, 且（$2m-6)^2=$（$m-2)^2$得$m=4$或$m=\frac{8}{3}$(不符舍去）

∴m 的值为 4

19.解：（1）共能得到 5^2=25 个数组

（2）知有$x^2+y^2<4$,则有x, y中不包含的绝对值为2的数组共3^2=9个

则概率为$\frac{9}{25}$

20．解：（1）知直线 AB 的解析式为 $y=-x-1$,C 的坐标为（2,0）平移后过点 C 的直线解析式为 $y=-x+2$，得 $m>2-(-1)=3$ 即 $m>3$

（2）AB 最短时有 AB⊥CD，知 AC=3，AB=2BC，得 AB=$\frac{6\sqrt{5}}{5}$，求得 B 的坐标为（$\frac{7}{5}$，$-\frac{6}{5}$）

21.解：（1）证明略

（2）易证：CE=BE，AB⊥BD（由相似和 AB=AC 可得）

BE=CE=4，$BD=\frac{BE}{\cos\angle DBE}=4\times\frac{3}{2}=6$，得 ED=$2\sqrt{5}$，$AE=\frac{BE^2}{ED}=\frac{4^2}{2\sqrt{5}}=\frac{8\sqrt{5}}{5}$

22.解：

∵P（a，$-a^2+\frac{7}{2}a+m$）（a 为任意实数）在抛物线上，则

抛物线的解析式为$y=-x^2+\frac{7}{2}x+m$, A为$(0，m)$, D为（$2,2k+b$），E为（2，m+3）

(1) 当$m=2$时，A为（0,2），B为（4,0），C为（-$\frac{1}{2}$,0）

直线AB的解析式为y=$-\frac{1}{2}x+2$

②F 为（t，$2-\frac{1}{2}t$）G 为（t,$-t^2+\frac{7}{2}t+2$），E 为（2,5），D 为（2,1）

则 FG=$-t^2+\frac{7}{2}t+2$-（$2-\frac{1}{2}t$）$=-t^2+4t$，DE=4

由题意得$-t^2+4t$=3，t=1 或 t=3

(2)过点 O 作 OM⊥AE 交直线 AE 于点 M，由题意得 OM=X_E=2，E 的坐标为(2, m+3)

，$A(0,m)$，$OA=m$.

∵ OE 平分 $\angle AED$

∴ $\angle AEO=\angle DEO$

又∵y 轴平行于直线 $x=2$

∴ $\angle DEO=\angle AOE$

∴ $\angle AEO=\angle AOE$，$AE=AO=m$

$\because EM = y_E = m+3$，

$\therefore AM = EM - AE = (m+3) - m = 3$

$\therefore OA = m = \sqrt{AM^2 + OM^2} = \sqrt{3^2+2^2} = \sqrt{13}$，即 $m = \sqrt{13}$.

23.解：⑴易证 $\triangle ADF \cong \triangle CDE$ 即得

⑵当 E 在线段 BC 上时，即 $0 < x < 4$ 时
从 E 作 EP 垂直 BC，交 AC 于 P，
因为 AF⊥BC，EP⊥BC，
所以 AF∥EP，∠AFM=∠PEM，∠FAM=∠EPM
因为 P 在 AC 上，∠ECP=45°，所以 CE=PE
又因为 AF=CE ，所以 AF=PE，在△AFM 和△PEM 中，
∠AFM=∠PEM，∠FAM=∠EPM，AF=PE
所以△AFM≌△PEM.因此 MF=ME
则△MFA 中 AF 上的高为 BE 的一半=$\frac{1}{2}(4-x)$
$\therefore y = \frac{1}{2}x\cdot\frac{1}{2}(4-x) = -\frac{1}{4}x^2 + x$（$0 < x < 4$）
当 E 在线段 CB 延长线时，类似可得到 $y = \frac{1}{4}x^2 - x(x > 4)$，所以综上

$$y = \begin{cases} -\frac{1}{4}x^2 + x(0 < x < 4) \\ \frac{1}{4}x^2 - x(x > 4) \end{cases}$$

（3）当 E 在线段 BC 上时，
由三角形形全等可得 DE=DF，所以△DEF 为等腰直角三角形，∠DEF=45°
由 M 为 EF 中点，所以 DM⊥EF。
故∠MDE=45°
∠CMD 为△AMD 的外角，∠CMD=∠MDA+∠DAC=∠MDA+45°
∠ADN=∠MDA+∠MDE=∠MDA+45°
所以∠CMD=∠ADN
∠DCM=∠DAN=45°
因此△MCD∽△DAN
MC：DA=DC：NA
MC×NA=DA×DC=4×4=16
因此 NA 和 MC 的乘积不发生变化
当 E 在线段 CB 延长线时，类似可证 MC×NA=DA×DC=4×4=16.
所以因此 NA 和 MC 的乘积不发生变化，*NA·MC=16*