研究中考数学　传播数学文化

Study Mathematics for the middle school entrance examination, spread mathematics culture

2020 年初中中招适应性测试

数学试题卷参考答案

一、选择题（每小题 3 分，共 30 分．下列各小题均有四个答案，其中只有一个是正确的）

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

二、填空题（每小题 3 分，共 15 分）

11． -2　　　　12． -12

13． $\frac{3}{5}$　　　　14． $2\sqrt{5}$

15． $\frac{1}{2}$或$\frac{5}{4}$

三、解答题（本大题共 8 题，满分 75 分）

16． 解：原式$=(\frac{2x-1}{x+1}-\frac{x^2-1}{x+1})\bullet\frac{(x+1)^2}{x-2}$

$=\frac{2x-x^2}{x+1}\bullet\frac{(x+1)^2}{x-2}$

$=\frac{-x(x-2)}{x+1}\bullet\frac{(x+1)^2}{x-2}$

$=-x(x+1)$

$=-x^2-x$

$\because x=\sqrt{2}+2\times\frac{1}{2}=\sqrt{2}+1$

$\therefore$原式$=-(3+2\sqrt{2})-(\sqrt{2}+1)$

$=-4-3\sqrt{2}$

17． （1）②③

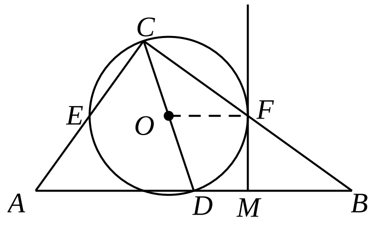
（2）① 60°； 30°；

②432

（3）答：第一中学教学效果好，极差、方差小于第二中学，说明第一中学学生两极分化，学生之间的差距较第二中学好．

答：第二中学教学效果好，A、B 类的频率和大于第一中学，说明第二中学学生及格率较第一中学学生好．（答案不唯一）．

18． （1）证明：如图所示，连接 OF，



∵FM 是$\odot O$ 的切线，

∴ $FM \perp OF$，

∴ $\angle MFO = 90°$，

∵在$\odot O$ 中， $OC = OF$，

∴ $\angle OCF = \angle OFC$，

∵在 Rt△ABC 中，CD 是 AB 上的中线，

∴ $DC = DB$，

∴ $\angle DCB = \angle DBC$，

∴ $\angle OFC = \angle DBC$，

∴ $OF // DB$，

∴ $\angle FMD = 90°$，

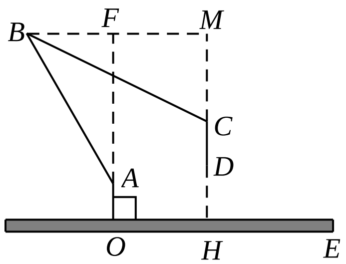
∴ $MF \perp AB$

（2）①3；② $6\sqrt{2}$

19．（1）①160

②36

（2）解：延长 CD 交 OE 于点 H，过点 B 作 $BM \perp CD$ 交 DC 延长线于点 M，延长 OA 交 BM 于点 F．



∴ $\angle ABF = 70°$

在 Rt△ABF中，$\angle ABF = 70$， $AB = 40$

$\therefore \sin 70° = \dfrac{AF}{AB}$

$\therefore AF = AB \cdot \sin 70° \approx 40 \times 0.94 = 37.6$

$\therefore OF = OA + AF = 6.4 + 37.6 = 44$

由题意得，四边形 $OFMH$ 为矩形

$\therefore MH = OF = 44$

在 $\mathrm{Rt}\triangle BCM$ 中，$\angle MBC = 40°$，$BC = 45$

$\therefore \sin 40° = \dfrac{CM}{BC}$，$CM = BC \cdot \sin 40° \approx 45 \times 0.64 = 28.8$

$\therefore DH = MH - CM - CD = 44 - 28.8 - 8 = 7.2$

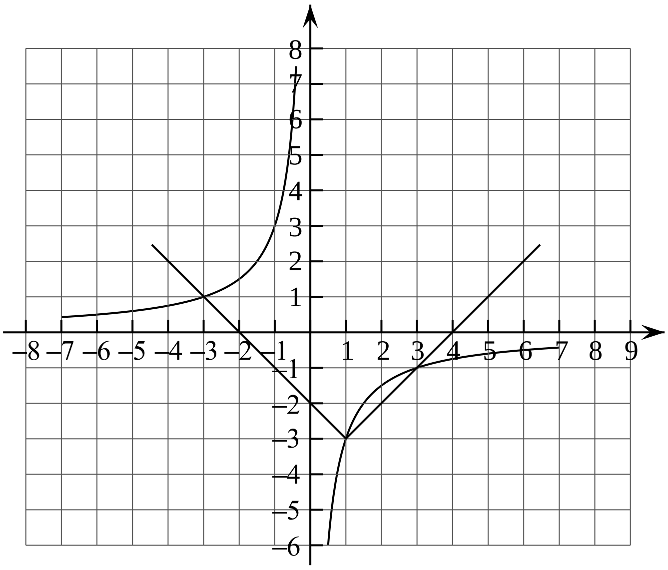
∴投影探头的端点 D 到桌面 OE 的距离为 7.2cm．

20．解：（1）∵在函数 $y = |kx-1| + b$ 中，当 $x = 0$ 时，$y = -2$；当 $x = 1$ 时，$y = -3$

$\therefore \begin{cases} |-1| + b = -2 \\ |k-1| + b = -3 \end{cases}$，解得 $\begin{cases} k = 1 \\ b = -3 \end{cases}$

∴函数的表达式为：$y = |x-1| - 3$

（2）如图所示，



函数的最小值为 -3；函数图象关于直线 $x = 1$ 对称；当 $x < 1$ 时，y 随 x 的增大而减小．（答案不唯一，任意两条性质即可）

（3）$-3 \leqslant x < 0$ 或 $1 \leqslant x \leqslant 3$

21． 解：（1）设该店甲、乙两种电器每个售价分别为 x 元、y 元．

由题意可得：

$$\begin{cases} x-y=60 \\ 3x+2y=780 \end{cases}$$

解得：$\begin{cases} x=180 \\ y=120 \end{cases}$

答：该店甲、乙两种电器每个售价分别为 180 元、120 元．

（2）由题意可得：$W=(180-150)m+(120-80)(100-m)$

$=30m+4000-40m$

$=-10m+4000$

$\because -10<0$

$\therefore W$ 随 m 的增大而减小

$\because 150m+80(100-m)\geqslant 10800$

$\therefore m\geqslant 40$

$\therefore$ 当 $m=40$ 时，W 取得最大值，最大值为 $W=-10\times 40+4000=3600$

答：W 与 m 的函数关系式为 $W=-10m+4000$，当 $m=40$，所获利润最大为 3600 元．

22．（1）$BE=CD$、$BE\perp CD$

（2）$MP=MQ$，$MP\perp MQ$，理由如下：

$\because \angle BAC=\angle DAE=90°$

$\therefore \angle BAE=\angle CAD$

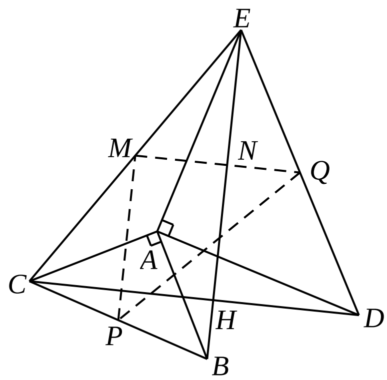
$\because AB=AC$，$AD=AE$

$\therefore \triangle BAE\cong\triangle CAD$（SAS）

$\therefore BE=CD$，$\angle 1=\angle 2$

$\because \angle 3=\angle 4$

$\therefore \angle EHD=\angle EAD=90°$



$\because M$、Q 分别为 EC、ED 的中点

$\therefore MQ/\!/CD$，$MQ=\frac{1}{2}CD$

$\therefore \angle QNH=180°-\angle EHD=90°$

$\because M$、P 分别为 CE、CB 的中点

$\therefore MP/\!/EB$，$MP=\frac{1}{2}EB$

$\therefore \angle PMQ=\angle QNH=90°$

$\therefore MP\perp MQ$

$\because BE=CD$，$BE\perp CD$

$\therefore MP=MQ$

综上所述，$MP=MQ$，$MP\perp MQ$

（3）$PQ=\sqrt{13}$ 或 $PQ=\sqrt{5}$

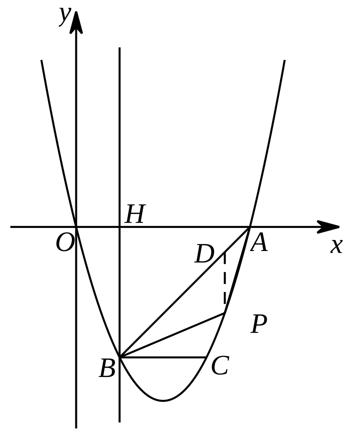
23．解：（1）将 $A(4，0)$， $B(1，-3)$ 代入 $y=ax^2+bx$ 得：

$$\begin{cases}16a+4b=0\\a+b=-3\end{cases}$$

解得：$\begin{cases}a=1\\b=-4\end{cases}$

$\therefore\ y=x^2-4x$

（2）设点 P 为 $(n，n^2-4n)$，过点 P 作 $PD/\!/y$ 轴交 AB 于点 D，



设直线 AB 表达式为： $y_{AB}=kx+m$

将 $A(4，0)$， $B(1，-3)$ 代入得：

$$\begin{cases}4k+m=0\\k+m=-3\end{cases}$$

解得：$\begin{cases}k=1\\m=-4\end{cases}$

$\therefore\ y_{AB}=x-4$

则点 D 为 $(n，n-4)$

$\therefore\ PD=\left|n^2-5n+4\right|$

$$\begin{aligned}\therefore S_{\triangle ABP}&=S_{\triangle APD}+S_{\triangle BPD}\\&=\frac{1}{2}\bullet PD\bullet(x_A-x_B)\\&=\frac{3}{2}\bullet\left|n^2-5n+4\right|\end{aligned}$$

$\because\ \mathrm{S}_{\triangle ABP}=3$

$\therefore\ \frac{3}{2}\left|n^2-5n+4\right|=3$

解得：$n_1=\frac{5+\sqrt{17}}{2}$， $n_2=\frac{5-\sqrt{17}}{2}$， $n_3=2$， $n_4=3$

$\therefore\ P_1\left(\frac{5+\sqrt{17}}{2}，\frac{1+\sqrt{17}}{2}\right)$， $P_2\left(\frac{5-\sqrt{17}}{2}，\frac{1-\sqrt{17}}{2}\right)$， $P_3(2，-4)$， $P_4(3，-3)$

（3） $R_1(4，-1)$， $R_2(-2，-5)$， $R_3(0，-2)$， $R_4(6，2)$

（提示：只需要 $\triangle CMN$ 构成等腰直角三角形，就一定可以对应的找到点 R 构成正方形．故按直角分类，构造一线三等角表达坐标，代入直线表达式即可）