

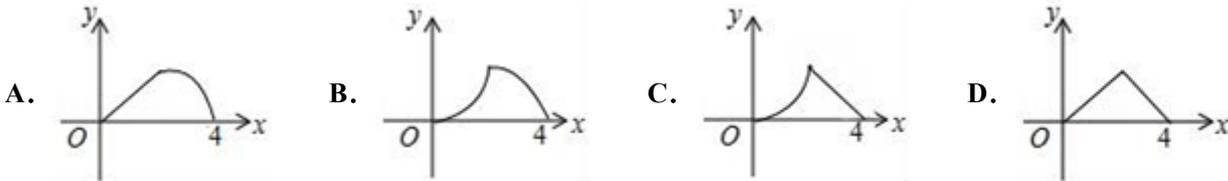
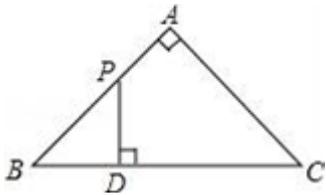
江苏省南京市三区联盟 2024 年中考数学适应性模拟试题

注意事项：

1. 答题前，考生先将自己的姓名、准考证号码填写清楚，将条形码准确粘贴在条形码区域内。
2. 答题时请按要求用笔。
3. 请按照题号顺序在答题卡各题目的答题区域内作答，超出答题区域书写的答案无效；在草稿纸、试卷上答题无效。
4. 作图可先使用铅笔画出，确定后必须用黑色字迹的签字笔描黑。
5. 保持卡面清洁，不要折暴、不要弄破、弄皱，不准使用涂改液、修正带、刮纸刀。

一、选择题（每小题只有一个正确答案，每小题 3 分，满分 30 分）

1. 如图， $\triangle ABC$ 是等腰直角三角形， $\angle A=90^\circ$ ， $BC=4$ ，点 P 是 $\triangle ABC$ 边上一动点，沿 $B \rightarrow A \rightarrow C$ 的路径移动，过点 P 作 $PD \perp BC$ 于点 D ，设 $BD=x$ ， $\triangle BDP$ 的面积为 y ，则下列能大致反映 y 与 x 函数关系的图象是（ ）



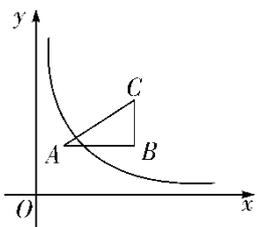
2. 宾馆有 50 间房供游客居住，当每间房每天定价为 180 元时，宾馆会住满，当每间房每天的定价每增加 10 元时，就会空闲一间房。如果有游客居住，宾馆需对居住的每间房每天支出 20 元的费用。当房价定为多少元时，宾馆当天的利润为 10890 元？设房价比定价 180 元增加 x 元，则有（ ）

- A. $(x-20)(50-\frac{x-180}{10})=10890$ B. $x(50-\frac{x-180}{10})-50 \times 20=10890$
- C. $(180+x-20)(50-\frac{x}{10})=10890$ D. $(x+180)(50-\frac{x}{10})-50 \times 20=10890$

3. 下列运算正确的是（ ）

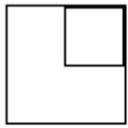
- A. $-(a-1)=-a-1$ B. $(2a^3)^2=4a^6$ C. $(a-b)^2=a^2-b^2$ D. $a^3+a^2=2a^5$

4. 如图， $\triangle ABC$ 的三个顶点分别为 $A(1, 2)$ 、 $B(4, 2)$ 、 $C(4, 4)$ 。若反比例函数 $y=\frac{k}{x}$ 在第一象限内的图象与 $\triangle ABC$ 有交点，则 k 的取值范围是（ ）

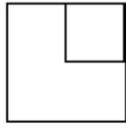


- A. $1 \leq k \leq 4$ B. $2 \leq k \leq 8$ C. $2 \leq k \leq 16$ D. $8 \leq k \leq 16$

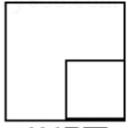
5. 如图是一个几何体的三视图，则这个几何体是（ ）



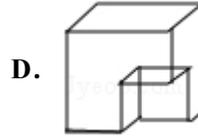
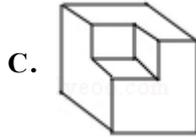
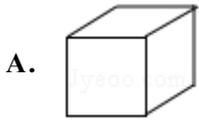
主视图



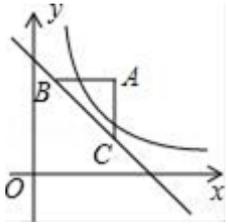
左视图



俯视图



6. 如图，过点 $A(4, 5)$ 分别作 x 轴、 y 轴的平行线，交直线 $y = -x + 6$ 于 B 、 C 两点，若函数 $y = \frac{k}{x}$ ($x > 0$) 的图象 $\triangle ABC$ 的边有公共点，则 k 的取值范围是 ()



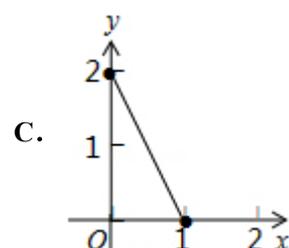
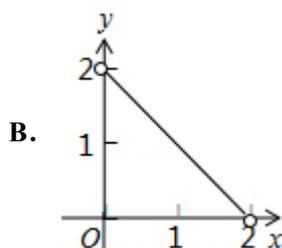
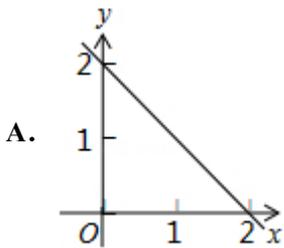
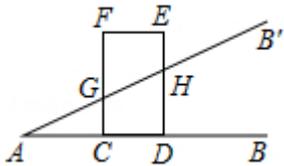
A. $5 \leq k \leq 20$

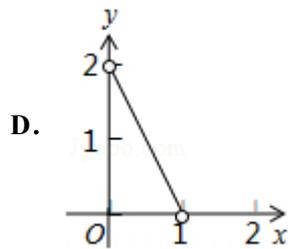
B. $8 \leq k \leq 20$

C. $5 \leq k \leq 8$

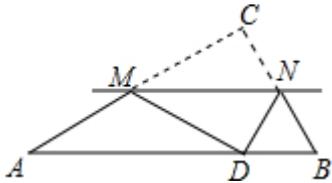
D. $9 \leq k \leq 20$

7. 如图，在射线 AB 上顺次取两点 C 、 D ，使 $AC = CD = 1$ ，以 CD 为边作矩形 $CDEF$ ， $DE = 2$ ，将射线 AB 绕点 A 沿逆时针方向旋转，旋转角记为 α (其中 $0^\circ < \alpha < 45^\circ$)，旋转后记作射线 AB' ，射线 AB' 分别交矩形 $CDEF$ 的边 CF 、 DE 于点 G 、 H 。若 $CG = x$ ， $EH = y$ ，则下列函数图象中，能反映 y 与 x 之间关系的是 ()





8. 如图, 在 $\triangle ABC$ 中, $\angle C=90^\circ$, 将 $\triangle ABC$ 沿直线 MN 翻折后, 顶点 C 恰好落在 AB 边上的点 D 处, 已知 $MN\parallel AB$, $MC=6$, $NC=2\sqrt{3}$, 则四边形 $MABN$ 的面积是 ()



- A. $6\sqrt{3}$ B. $12\sqrt{3}$ C. $18\sqrt{3}$ D. $24\sqrt{3}$

9. 在 $Rt\triangle ABC$ 中, $\angle C=90^\circ$, $AB=4$, $AC=1$, 则 $\cos B$ 的值为 ()

- A. $\frac{\sqrt{15}}{4}$ B. $\frac{1}{4}$ C. $\frac{\sqrt{15}}{15}$ D. $\frac{4\sqrt{17}}{17}$

10. 计算 $-3-1$ 的结果是 ()

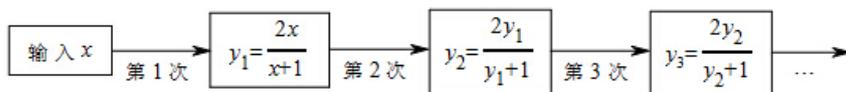
- A. 2 B. -2 C. 4 D. -4

二、填空题 (共 7 小题, 每小题 3 分, 满分 21 分)

11. 已知 $2-\sqrt{3}$ 是一元二次方程 $x^2-4x+c=0$ 的一个根, 则方程的另一个根是_____.

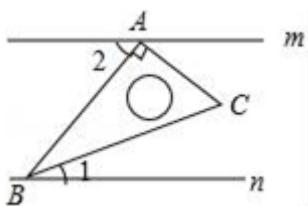
12. 因式分解: $4x^2y-9y^3=$ _____.

13. 有一个计算程序, 每次运算都是把一个数先乘 2, 再除以它与 1 的和, 多次重复进行这种运算的过程如下:

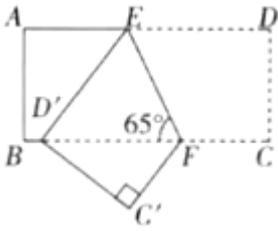


则第 n 次的运算结果是_____ (用含字母 x 和 n 的代数式表示).

14. 已知直线 $m\parallel n$, 将一块含有 30° 角的直角三角板 ABC 按如图方式放置, 其中 A 、 B 两点分别落在直线 m 、 n 上, 若 $\angle 1=20^\circ$, 则 $\angle 2=$ _____度.



15. 如图所示, 把一张长方形纸片沿 EF 折叠后, 点 D 、 C 分别落在点 D' 、 C' 的位置. 若 $\angle EFB=65^\circ$, 则 $\angle AED'$ 等于_____.



16. 已知菱形的周长为 10cm ，一条对角线长为 6cm ，则这个菱形的面积是 $\underline{\hspace{2cm}}\text{cm}^2$ 。

17. 已知 $\begin{cases} x=2 \\ y=1 \end{cases}$ 是方程组 $\begin{cases} ax+by=5 \\ bx+ay=1 \end{cases}$ 的解，则 $a-b$ 的值是 $\underline{\hspace{2cm}}$

三、解答题（共 7 小题，满分 69 分）

18. (10 分) 已知：二次函数 $y = ax^2 + bx$ 满足下列条件：① 抛物线 $y = ax^2 + bx$ 与直线 $y = x$ 只有一个交点；② 对于任意实数 x ， $a(-x+5)^2 + b(-x+5) = a(x-3)^2 + b(x-3)$ 都成立。

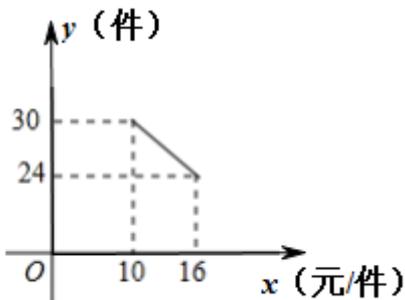
(1) 求二次函数 $y = ax^2 + bx$ 的解析式；

(2) 若当 $-2 \leq x \leq r$ ($r \neq 0$) 时，恰有 $t \leq y \leq 1.5r$ 成立，求 t 和 r 的值。

19. (5 分) 一名在校大学生利用“互联网+”自主创业，销售一种产品，这种产品成本价 10 元/件，已知销售价不低于成本价，且物价部门规定这种产品的销售价不高于 16 元/件，市场调查发现，该产品每天的销售量 y (件) 与销售价 x (元/件) 之间的函数关系如图所示。

(1) 求 y 与 x 之间的函数关系式，并写出自变量 x 的取值范围；

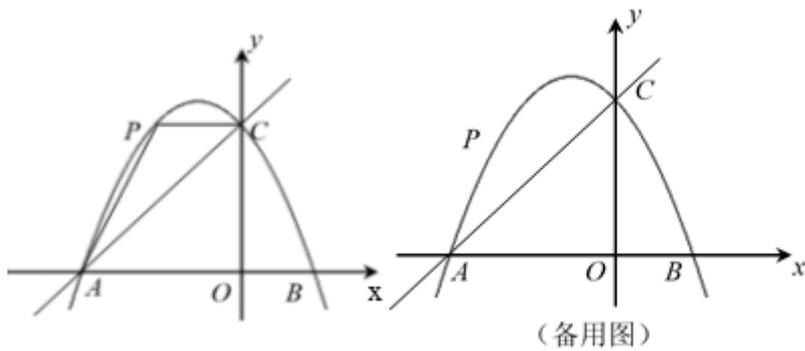
(2) 求每天的销售利润 W (元) 与销售价 x (元/件) 之间的函数关系式，并求出每件销售价为多少元时，每天的销售利润最大？最大利润是多少？



20. (8 分) 如图，在平面直角坐标系中，抛物线 $y = -\frac{1}{2}x^2 + bx + c$ 与 x 轴交于点 A 、 B ，与 y 轴交于点 C ，直线 $y = x + 4$ 经过点 A 、 C ，点 P 为抛物线上位于直线 AC 上方的一个动点。

(1) 求抛物线的表达式；

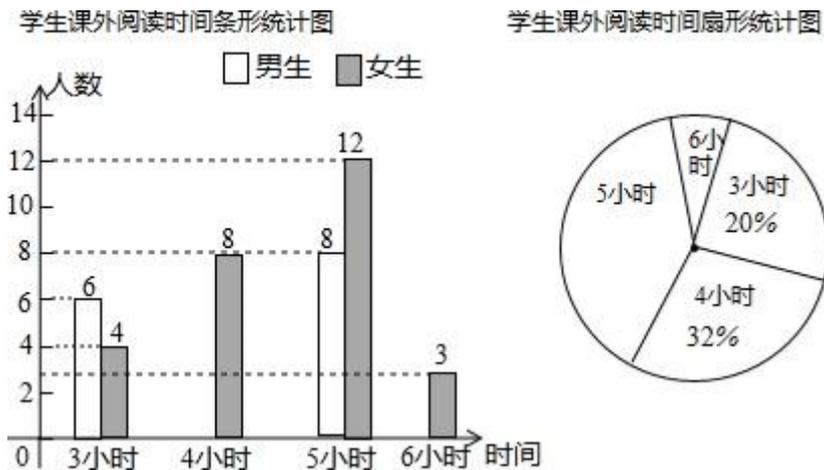
(2) 如图，当 $CP \parallel AO$ 时，求 $\angle PAC$ 的正切值；



(3) 当以 AP 、 AO 为邻边的平行四边形第四个顶点恰好也在抛物线上时，求出此时点 P 的坐标.

21. (10分) 兴发服装店老板用 4500 元购进一批某款 T 恤衫，由于深受顾客喜爱，很快售完，老板又用 4950 元购进第二批该款式 T 恤衫，所购数量与第一批相同，但每件进价比第一批多了 9 元. 第一批该款式 T 恤衫每件进价是多少元？老板以每件 120 元的价格销售该款式 T 恤衫，当第二批 T 恤衫售出 $\frac{4}{5}$ 时，出现了滞销，于是决定降价促销，若要使第二批的销售利润不低于 650 元，剩余的 T 恤衫每件售价至少要多少元？（利润=售价-进价）

22. (10分) 某中学为开拓学生视野，开展“课外读书周”活动，活动后期随机调查了九年级部分学生一周的课外阅读时间，并将结果绘制成两幅不完整的统计图，请你根据统计图的信息回答下列问题：



(1) 本次调查的学生总数为_____人，被调查学生的课外阅读时间的中位数是_____小时，众数是_____小时；并补全条形统计图；

(2) 在扇形统计图中，课外阅读时间为 5 小时的扇形的圆心角度数是_____；

(3) 若全校九年级共有学生 800 人，估计九年级一周课外阅读时间为 6 小时的学生有多少人？

23. (12分) 如图,已知 $\triangle ABC$,以 A 为圆心 AB 为半径作圆交 AC 于 E ,延长 BA 交圆 A 于 D 连 DE 并延长交 BC 于 F ,
 $CE^2 = CF \cdot CB$

(1)判断 $\triangle ABC$ 的形状，并证明你的结论；

(2)如图 1,若 $BE=CE=2\sqrt{3}$,求 $\odot A$ 的面积；

(3)如图 2,若 $\tan\angle CEF=\frac{1}{2}$,求 $\cos\angle C$ 的值.

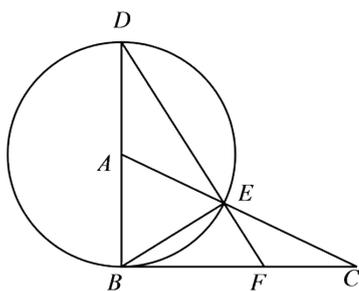


图1

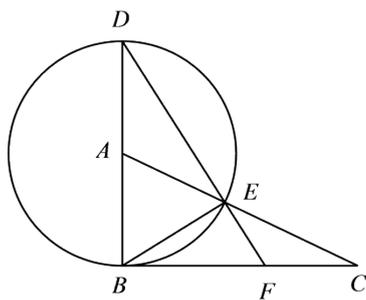


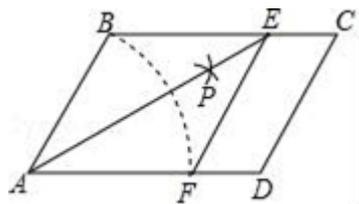
图2

24. (14分)如图,在 $\square ABCD$ 中,以点A为圆心,AB长为半径画弧交AD于点F;再分别以点B、F为圆心,大于 $\frac{1}{2}BF$

的长为半径画弧,两弧交于点P;连接AP并延长交BC于点E,连接EF

(1)根据以上尺规作图的过程,求证:四边形ABEF是菱形;

(2)若 $AB=2$, $AE=2\sqrt{3}$,求 $\angle BAD$ 的大小.



参考答案

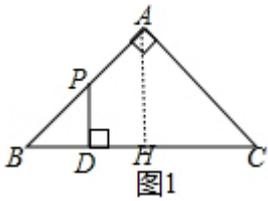
一、选择题(每小题只有一个正确答案,每小题3分,满分30分)

1、B

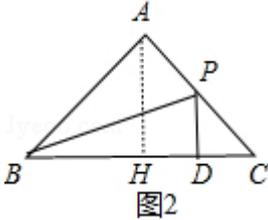
【解析】

解 过A点作 $AH\perp BC$ 于H, $\because \triangle ABC$ 是等腰直角三角形, $\therefore \angle B=\angle C=45^\circ$, $BH=CH=AH=\frac{1}{2}BC=2$,当 $0\leq x\leq 2$ 时,如图1,

$\because \angle B=45^\circ$, $\therefore PD=BD=x$, $\therefore y=\frac{1}{2}\cdot x\cdot x=\frac{1}{2}x^2$;



当 $2 < x \leq 4$ 时, 如图 2, $\because \angle C = 45^\circ$, $\therefore PD = CD = 4 - x$, $\therefore y = \frac{1}{2} \cdot (4 - x) \cdot x = -\frac{1}{2}x^2 + 2x$, 故选 B.



2、C

【解析】

设房价比定价 180 元增加 x 元, 根据利润 = 房价的净利润 \times 入住的房同数可得.

【详解】

解: 设房价比定价 180 元增加 x 元,

根据题意, 得 $(180 + x - 20) \left(50 - \frac{x}{10}\right) = 1$.

故选: C.

【点睛】

此题考查一元二次方程的应用问题, 主要在于找到等量关系求解.

3、B

【解析】

根据去括号法则, 积的乘方的性质, 完全平方公式, 合并同类项法则, 对各选项分析判断后利用排除法求解.

【详解】

解: A、因为 $-(a - 1) = -a + 1$, 故本选项错误;

B、 $(-2a^3)^2 = 4a^6$, 正确;

C、因为 $(a - b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$, 故本选项错误;

D、因为 a^3 与 a^2 不是同类项, 而且是加法, 不能运算, 故本选项错误.

故选 B.

【点睛】

本题考查了合并同类项, 积的乘方, 完全平方公式, 理清指数的变化是解题的关键.

4、C

【解析】

试题解析：由于 $\triangle ABC$ 是直角三角形，所以当反比例函数 $y = \frac{k}{x}$ 经过点A时k最小，经过点C时k最大，据此可得出结论。

$\because \triangle ABC$ 是直角三角形， \therefore 当反比例函数 $y = \frac{k}{x}$ 经过点A时k最小，经过点C时k最大，

$\therefore k_{\text{最小}} = 1 \times 2 = 2$ ， $k_{\text{最大}} = 4 \times 4 = 16$ ， $\therefore 2 \leq k \leq 16$ 。故选C。

5、B

【解析】

试题分析：结合三个视图发现，应该是由一个正方体在一个角上挖去一个小正方体，且小正方体的位置应该在右上角，故选B。

考点：由三视图判断几何体。

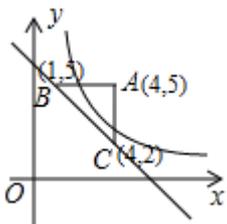
6、A

【解析】

若反比例函数与三角形交于A(4, 5)，则 $k=20$ ；

若反比例函数与三角形交于C(4, 2)，则 $k=8$ ；若反比例函数与三角形交于B(1, 5)，则 $k=5$ 。故 $5 \leq k \leq 20$ 。

故选A。



7、D

【解析】

\because 四边形CDEF是矩形， $\therefore CF \parallel DE$ ， $\therefore \triangle ACG \sim \triangle ADH$ ， $\therefore \frac{CG}{DH} = \frac{AC}{AD}$ ，

$\because AC=CD=1$ ， $\therefore AD=2$ ， $\therefore \frac{x}{DH} = \frac{1}{2}$ ， $\therefore DH=2x$ ， $\because DE=2$ ， $\therefore y=2-2x$ ，

$\because 0^\circ < \alpha < 45^\circ$ ， $\therefore 0 < x < 1$ ，

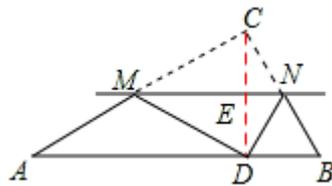
故选D。

【点睛】本题主要考查了旋转、相似等知识，解题的关键是根据已知得出 $\triangle ACG \sim \triangle ADH$ 。

8、C

【解析】

连接 CD，交 MN 于 E，



∵将 $\triangle ABC$ 沿直线MN翻折后，顶点C恰好落在AB边上的点D处，

∴ $MN \perp CD$ ，且 $CE=DE$ 。∴ $CD=2CE$ 。

∵ $MN \parallel AB$ ，∴ $CD \perp AB$ 。∴ $\triangle CMN \sim \triangle CAB$ 。

$$\therefore \frac{S_{\triangle CMN}}{S_{\triangle CAB}} = \left(\frac{CE}{CD}\right)^2 = \frac{1}{4}.$$

∵在 $\triangle CMN$ 中， $\angle C=90^\circ$ ， $MC=6$ ， $NC=2\sqrt{3}$ ，∴ $S_{\triangle CMN} = \frac{1}{2} CM \cdot CN = \frac{1}{2} \times 6 \times 2\sqrt{3} = 6\sqrt{3}$

∴ $S_{\triangle CAB} = 4S_{\triangle CMN} = 4 \times 6\sqrt{3} = 24\sqrt{3}$ 。

∴ $S_{\text{四边形MABN}} = S_{\triangle CAB} - S_{\triangle CMN} = 24\sqrt{3} - 6\sqrt{3} = 18\sqrt{3}$ 。故选C。

9、A

【解析】

∵在 $Rt\triangle ABC$ 中， $\angle C=90^\circ$ ， $AB=4$ ， $AC=1$ ，

$$\therefore BC = \sqrt{4^2 - 1^2} = \sqrt{15},$$

$$\text{则 } \cos B = \frac{BC}{AB} = \frac{\sqrt{15}}{4},$$

故选A

10、D

【解析】试题解析： $-3-1=-3+(-1)=- (3+1)=-1$ 。

故选D。

二、填空题（共7小题，每小题3分，满分21分）

11、 $2 + \sqrt{3}$

【解析】

通过观察原方程可知，常数项是一未知数，而一次项系数为常数，因此可用两根之和公式进行计算，将 $2-\sqrt{3}$ 代入计算即可。

【详解】

设方程的另一根为 x_1 ，

又 $\because x=2-\sqrt{3}$ ，由根与系数关系，得 $x_1+2-\sqrt{3}=4$ ，解得 $x_1=2+\sqrt{3}$ 。

故答案为： $2+\sqrt{3}$

【点睛】

解决此类题目时要认真审题，确定好各系数的数值与正负，然后适当选择一个根与系数的关系式求解。

12、 $y(2x+3y)(2x-3y)$

【解析】

直接提取公因式 y ，再利用平方差公式分解因式即可。

【详解】

$$4x^2y - 9y^3 = y(4x^2 - 9y^2) = y(2x+3y)(2x-3y).$$

【点睛】

此题主要考查了提取公因式法以及公式法分解因式，正确运用公式是解题关键。

13、 $\frac{2^n x}{(2^n - 1)x + 1}$

【解析】

试题分析：根据题意得 $y_1 = \frac{2x}{x+1}$ ； $y_2 = \frac{4x}{3x+1}$ ； $y_3 = \frac{8x}{7x+1}$ ；根据以上规律可得： $y_n = \frac{2^n x}{(2^n - 1)x + 1}$ 。

考点：规律题。

14、1

【解析】

根据平行线的性质即可得到 $\angle 2 = \angle ABC + \angle 1$ ，据此进行计算即可。

【详解】

解： \because 直线 $m \parallel n$ ，

$$\therefore \angle 2 = \angle ABC + \angle 1 = 30^\circ + 20^\circ = 50^\circ,$$

故答案为：1。

【点睛】

本题考查了平行线的性质，熟练掌握平行线的性质是解题的关键。

15、 50°

【解析】

先根据平行线的性质得出 $\angle DEF$ 的度数，再根据翻折变换的性质得出 $\angle D'EF$ 的度数，根据平角的定义即可得出结论。

【详解】

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/825241212234011223>