

湖南省常德市 2022 年中考数学试卷

一、选择题

1. 在 $\frac{33}{17}$, $\sqrt{3}$, $-\sqrt[3]{8}$, π , 2022 这五个数中无理数的个数为 ()

A. 2 B. 3 C. 4 D. 5

2. 国际数学家大会每四年举行一届，下面四届国际数学家大会会标中是中心对称图形的是 ()



3. 计算 $x^4 \cdot 4x^3$ 的结果是 ()

A. x B. $4x$ C. $4x^7$ D. x^{11}

4. 下列说法正确的是 ()

A. 为了解近十年全国初中生的肥胖人数变化趋势，采用扇形统计图最合适

B. “煮熟的鸭子飞了”是一个随机事件

C. 一组数据的中位数可能有两个

D. 为了解我省中学生的睡眠情况，应采用抽样调查的方式

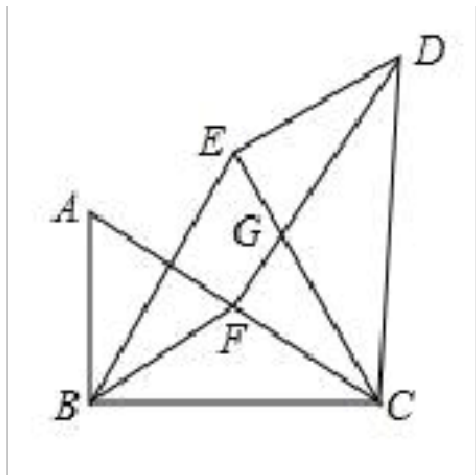
5. 从 1, 2, 3, 4, 5 这五个数中任选两个数，其和为偶数的概率为 ()

A. $\frac{1}{5}$ B. $\frac{2}{5}$ C. $\frac{3}{5}$ D. $\frac{4}{5}$

6. 关于 x 的一元二次方程 $x^2 - 4x + k = 0$ 无实数解，则 k 的取值范围是 ()

A. $k > 4$ B. $k < 4$ C. $k < -4$ D. $k > 1$

7. 如图，在 $\text{Rt}\triangle ABC$ 中， $\angle ABC = 90^\circ$ ， $\angle ACB = 30^\circ$ ，将 $\triangle ABC$ 绕点 C 顺时针旋转 60° 得到 $\triangle DEC$ ，点 A 、 B 的对应点分别是 D 、 E ，点 F 是边 AC 的中点，连接 BF ， BE ， FD 。则下列结论错误的是 ()



- A. $BE = BC$ B. $BF \parallel DE, BF = DE$
 C. $\angle DFC = 90^\circ$ D. $DG = 3GF$

8. 我们发现: $\sqrt{6+3} = 3, \sqrt{6+\sqrt{6+3}} = 3, \sqrt{6+\sqrt{6+\sqrt{6+3}}} = 3, \dots,$

$\underbrace{\sqrt{6+\sqrt{6+\sqrt{6+\dots+\sqrt{6+\sqrt{6+3}}}}}}_{n \text{ 个根号}} = 3$, 一般地, 对于正整数 a, b , 如果满足

$\underbrace{\sqrt{b+\sqrt{b+\sqrt{b+\dots+\sqrt{b+\sqrt{b+a}}}}}}_{n \text{ 个根号}} = a$ 时, 称 (a, b) 为一组完美方根数对. 如上面 $(3, 6)$ 是一

组完美方根数对. 则下面 4 个结论: ① $(4, 12)$ 是完美方根数对; ② $(9, 91)$ 是完美方根数对;
 ③ 若 $(a, 380)$ 是完美方根数对, 则 $a = 20$; ④ 若 (x, y) 是完美方根数对, 则点 $P(x, y)$ 在抛
 物线 $y = x^2 - x$ 上. 其中正确的结论有 ()

- A. 1 个 B. 2 个 C. 3 个 D. 4 个

二、填空题

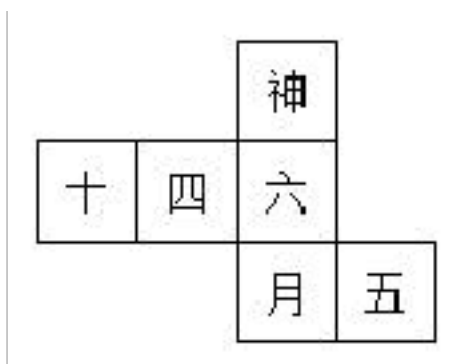
9. $|-6| = \underline{\hspace{2cm}}$.

10. 分解因式: $x^3 - 9xy^2 = \underline{\hspace{2cm}}$.

11. 使式子 $\frac{x}{\sqrt{x-4}}$ 有意义的 x 的取值范围是 $\underline{\hspace{2cm}}$.

12. 方程 $\frac{2}{x} + \frac{1}{x(x-2)} = \frac{5}{2x}$ 的解为 $\underline{\hspace{2cm}}$.

13. 如图是一个正方体的展开图, 将它拼成正方体后, “神” 字对面的字是 $\underline{\hspace{2cm}}$.

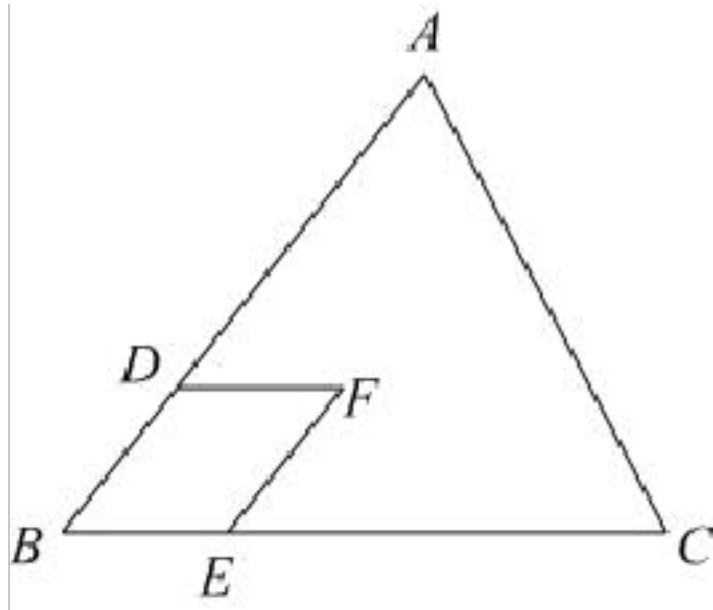


14. 今年 4 月 23 日是第 27 个世界读书日, 某校举行了演讲大赛, 演讲得分按 “演讲内容” 占 40%、 “语言表达” 占 40%、 “形象风度” 占 10%、 “整体效果” 占 10% 进行计算, 小

芳这四项的得分依次为 85, 88, 92, 90, 则她的最后得分是_____分.

15. 如图, 已知 F 是 $\triangle ABC$ 内的一点, $FD \parallel BC$, $FE \parallel AB$, 若 $\square BDFE$ 的面积为 2,

$BD = \frac{1}{3}BA$, $BE = \frac{1}{4}BC$, 则 $\triangle ABC$ 的面积是_____.



16. 剪纸片: 有一张长方形的纸片, 用剪刀沿一条不过任何顶点的直线将其剪成了 2 张纸片; 从这 2 张中任选一张, 再用剪刀沿一条不过任何顶点的直线将其剪成了 2 张纸片, 这样共有 3 张纸片; 从这 3 张中任选一张, 再用剪刀沿一条不过任何顶点的直线将其剪成了 2 张纸片, 这样共有 4 张纸片; ……; 如此下去, 若最后得到 10 张纸片, 其中有 1 张五边形纸片, 3 张三角形纸片, 5 张四边形纸片, 则还有一张多边形纸片的边数为_____.

三、(本大题 2 个小题, 每小题 5 分, 满分 10 分)

17. 计算: $3^0 - \left(\frac{1}{2}\right)^{-2} \sin 30^\circ + \sqrt{8} \cos 45^\circ$

$$5x - 1 > 3x - 4$$

18. 求不等式组 $\begin{cases} -\frac{1}{3}x \leq \frac{2}{3} - x \end{cases}$ 的解集.

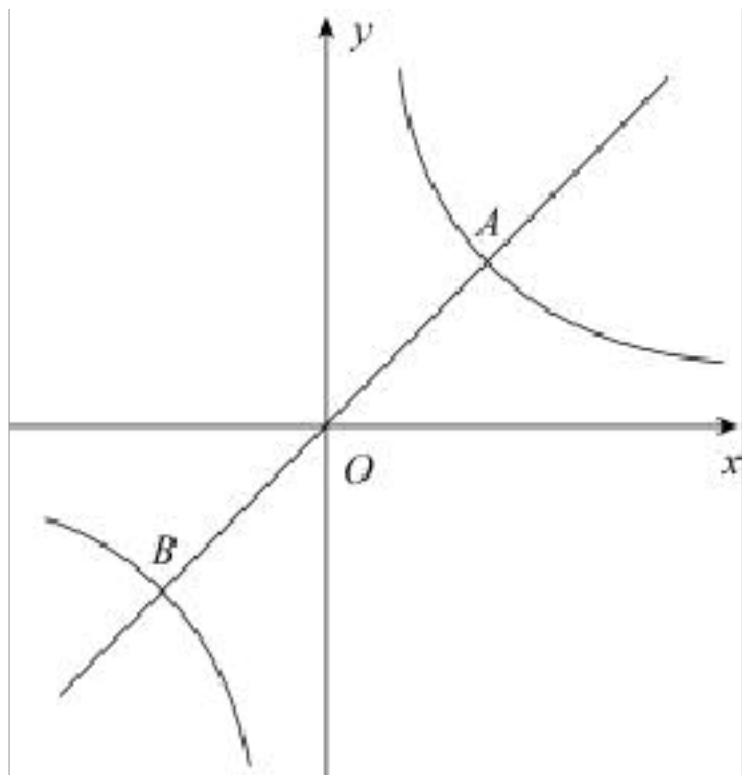
四、(本大题 2 个小题, 每小题 6 分, 满分 12 分)

19. 化简: $\left(a - 1 + \frac{a+3}{a+2}\right) \div \frac{a^2-1}{a+2}$

20. 小强的爸爸平常开车从家中到小强奶奶家, 匀速行驶需要 4 小时, 某天, 他们以平常的速度行驶了 $\frac{1}{2}$ 的路程时遇到了暴雨, 立即将车速减少了 20 千米/小时, 到达奶奶家时共用了 5 小时, 问小强家到他奶奶家的距离是多少千米?

五、(本大题 2 个小题, 每小题 7 分, 满分 14 分)

21. 如图, 已知正比例函数 $y_1 = x$ 与反比例函数 y_2 的图象交于 $A(2, 2)$, B 两点.

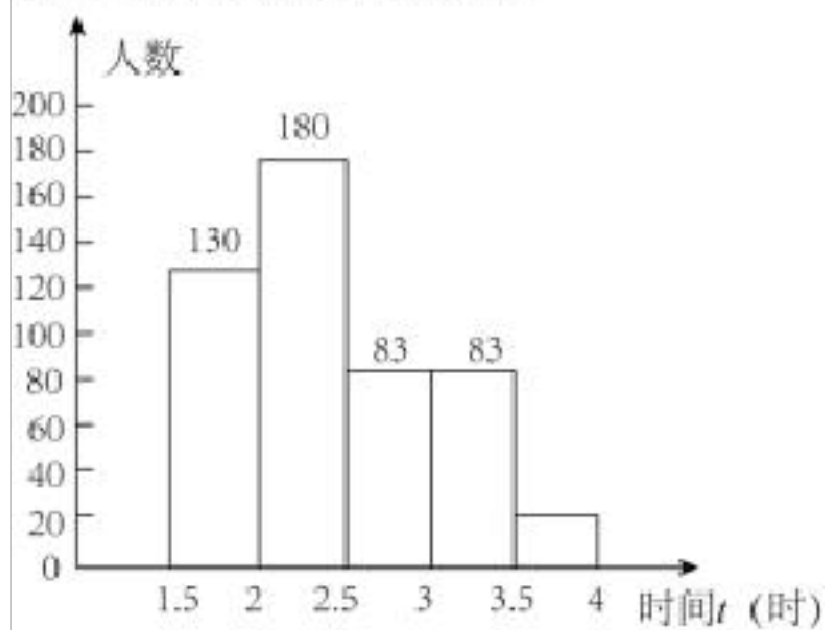


(1) 求 y_2 的解析式并直接写出 $y_1 < y_2$ 时 x 的取值范围；

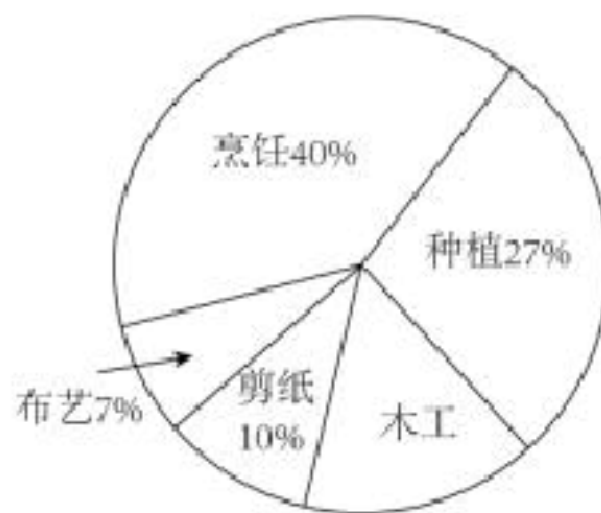
(2) 以 AB 为一条对角线作菱形，它的周长为 $4\sqrt{10}$ ，在此菱形的四条边中任选一条，求其所在直线的解析式。

22. 2020年7月，教育部印发的《大中小学劳动教育指导纲要（试行）》中明确要求中小学劳动教育课平均每周不少于1课时，初中生平均每周劳动时间不少于3小时。某初级中学为了解学生劳动教育的情况，从本校学生中随机抽取了500名进行问卷调查。下图是根据此次调查结果得到的统计图。

学生平均每周劳动时间统计图



学生平均每周劳动课程统计图



请根据统计图回答下列问题：

(1) 本次调查中，平均每周劳动时间符合教育部要求的人数占被调查人数的百分比为多少？

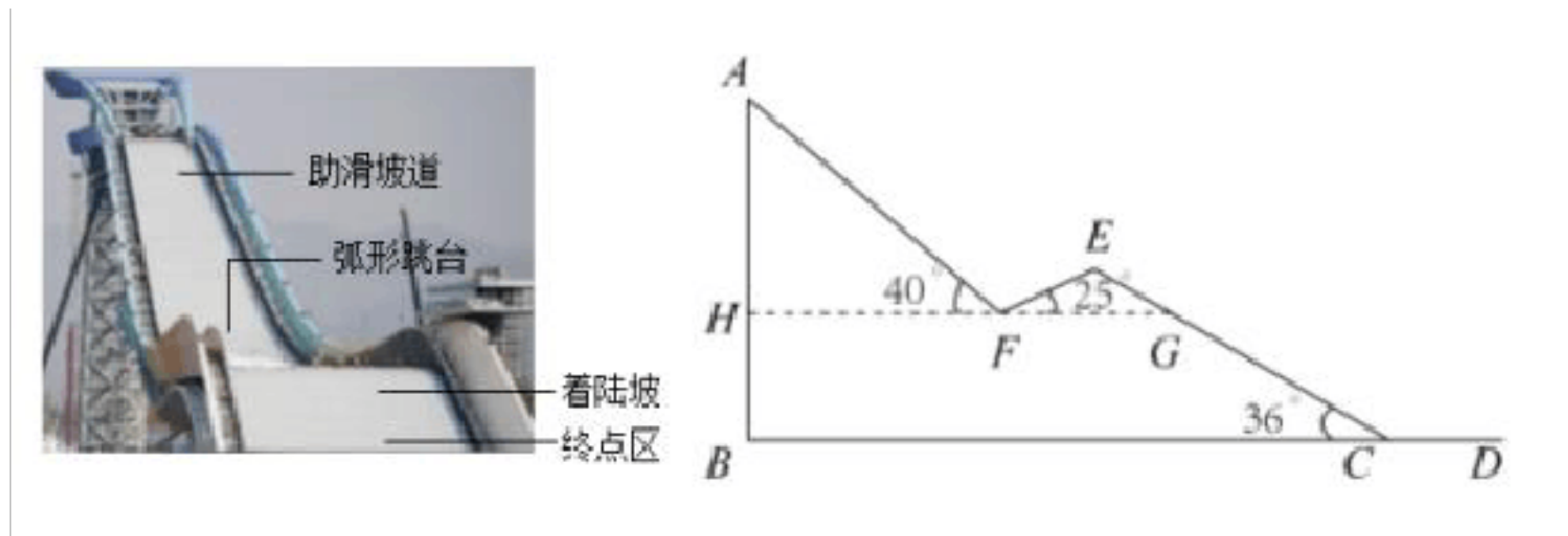
(2) 若该校有2000名学生，请估计最喜欢的劳动课程为木工的有多少人。

(3) 请你根据本次问卷调查的结果给同学和学校各提一条合理化建议。

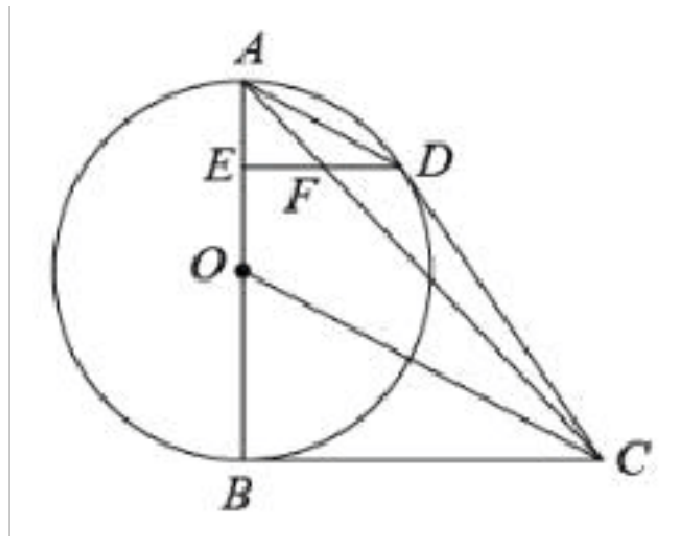
六、（本大题2个小题，每小题8分，满分16分）

23. 第24届冬季奥林匹克运动会于今年2月4日至20日在北京举行，我国冬奥选手取得了9块金牌、4块银牌、2块铜牌，为祖国赢得了荣誉，激起了国人对冰雪运动的热情。某地模仿北京首钢大跳台建了一个滑雪大跳台（如图），它由助滑坡道、弧形跳台、着陆坡、终

点区四部分组成. 图是其示意图, 已知: 助滑坡道 $AF = 50$ 米, 弧形跳台的跨度 $FG = 7$ 米, 顶端 E 到 BD 的距离为 40 米, $HG \parallel BC$, $\angle AFH = 40^\circ$, $\angle EFG = 25^\circ$, $\angle ECB = 36^\circ$. 求此大跳台最高点 A 距地面 BD 的距离是多少米(结果保留整数). (参考数据: $\sin 40^\circ \approx 0.64$, $\cos 40^\circ \approx 0.77$, $\tan 40^\circ \approx 0.84$, $\sin 25^\circ \approx 0.42$, $\cos 25^\circ \approx 0.91$, $\tan 25^\circ \approx 0.47$, $\sin 36^\circ \approx 0.59$, $\cos 36^\circ \approx 0.81$, $\tan 36^\circ \approx 0.73$)



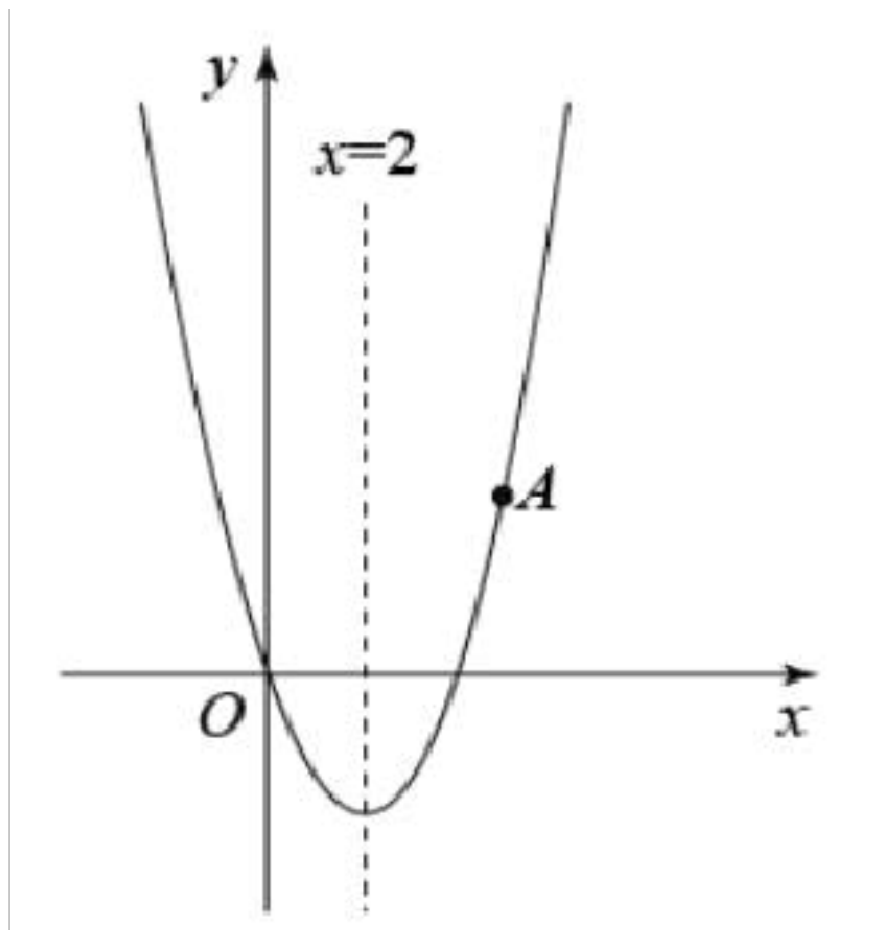
24. 如图, 已知 AB 是 $\odot O$ 的直径, $BC \perp AB$ 于 B , E 是 OA 上的一点, $ED \parallel BC$ 交 $\odot O$ 于 D , $OC \parallel AD$, 连接 AC 交 ED 于 F .



- (1) 求证: CD 是 $\odot O$ 的切线;
- (2) 若 $AB = 8$, $AE = 1$, 求 ED 、 EF 的长.

七、(本大题 2 个小题, 每小题 10 分, 满分 20 分)

25. 如图, 已知抛物线经过点 $O(0,0)$, $A(5,5)$, 且它的对称轴为 $x = 2$.

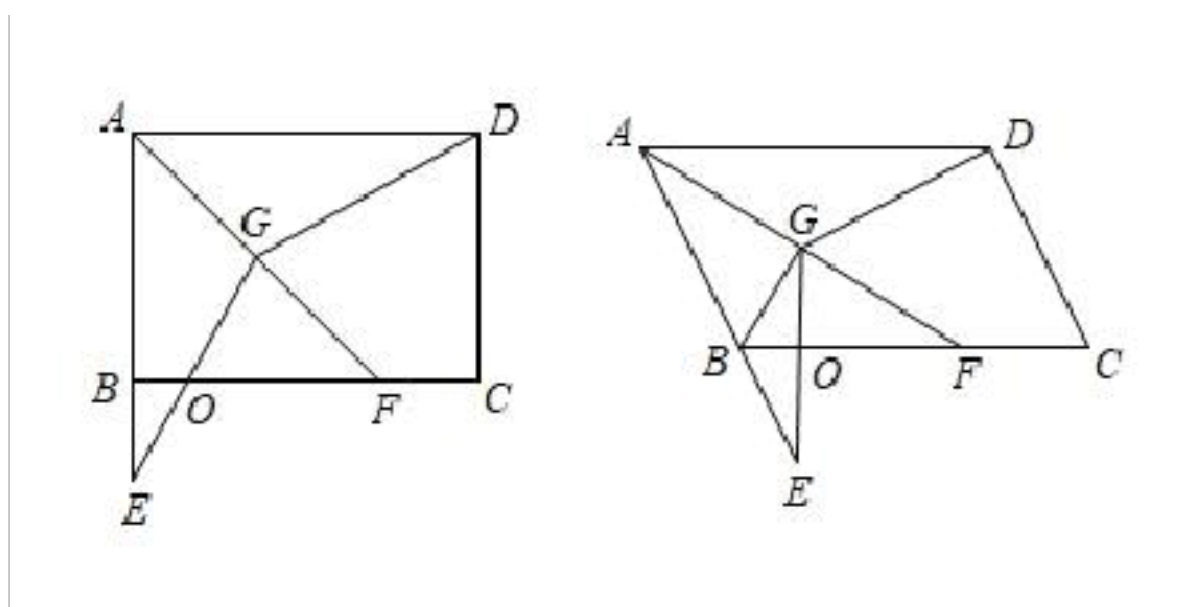


(1) 求此抛物线的解析式；

(2) 若点 B 是抛物线对称轴上的一点，且点 B 在第一象限，当 $\triangle OAB$ 的面积为 15 时，求 B 的坐标；

(3) 在 (2) 的条件下， P 是抛物线上的动点，当 $PA - PB$ 的值最大时，求 P 的坐标以及 $PA - PB$ 的最大值

26. 在四边形 $ABCD$ 中， $\angle BAD$ 的平分线 AF 交 BC 于 F ，延长 AB 到 E 使 $BE = FC$ ， G 是 AF 的中点， GE 交 BC 于 O ，连接 GD 。



(1) 当四边形 $ABCD$ 是矩形时，如图，求证：① $GE = GD$ ；② $BO \cdot GD = GO \cdot FC$ 。

(2) 当四边形 $ABCD$ 是平行四边形时，如图，(1) 中的结论都成立，请给出结论②的证明。

2022 年湖南省常德市中考数学试卷

一、选择题

1. 在 $\frac{33}{17}$, $\sqrt{3}$, $-\sqrt[3]{8}$, π , 2022 这五个数中无理数的个数为 ()

A. 2 B. 3 C. 4 D. 5

【答案】A

【解析】

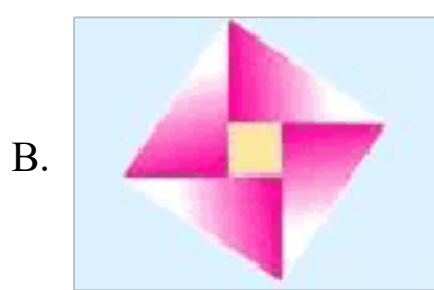
【分析】根据无理数的概念，无限不循环小数是无理数即可判断.

【详解】解：在 $\frac{33}{17}$, $\sqrt{3}$, $-\sqrt[3]{8}$, π , 2022 这五个数中无理数为 $\sqrt{3}$ 和 π ，共 2 个.

故选：A.

【点睛】本题主要考查无理数的概念，掌握无理数的概念是解题的关键.

2. 国际数学家大会每四年举行一届，下面四届国际数学家大会会标中是中心对称图形的是 ()



【答案】B

【解析】

【分析】根据中心对称的概念对各图形分析判断即可得解.

【详解】解：A 不是中心对称图形，故 A 错误；

B 是中心对称图形，故 B 正确；

C 不是中心对称图形，故 C 错误；

D 不是中心对称图形，故 D 错误；

故选 B.

【点睛】本题考查了中心对称图形的概念，中心对称图形是要寻找对称中心，旋转 180° 后两部分重合，理解并掌握如何判断中心对称图形的条件是解题的关键.

3. 计算 $x^4 \cdot 4x^3$ 的结果是 ()

- A. x B. $4x$ C. $4x^7$ D. x^{11}

【答案】C

【解析】

【分析】根据同底数幂的乘法进行计算即可得出结果.

【详解】解: $x^4 \cdot 4x^3 = 4x^{4+3} = 4x^7$, 故 C 正确.

故选: C.

【点睛】本题主要考查了同底数幂的乘法, 熟练掌握同底数幂的乘法法则, 是解题的关键.

4. 下列说法正确的是 ()

- A. 为了解近十年全国初中生的肥胖人数变化趋势, 采用扇形统计图最合适
B. “煮熟的鸭子飞了”是一个随机事件
C. 一组数据的中位数可能有两个
D. 为了解我省中学生的睡眠情况, 应采用抽样调查的方式

【答案】D

【解析】

【分析】根据统计图的选择, 随机事件的定义, 中位数的定义, 抽样调查与普查逐项分析判断即可求解.

【详解】解: A. 为了解近十年全国初中生的肥胖人数变化趋势, 采用折线统计图最合适, 故该选项不正确, 不符合题意;

B. “煮熟的鸭子飞了”是一个不可能事件, 故该选项不正确, 不符合题意;

C. 一组数据的中位数只有 1 个, 故该选项不正确, 不符合题意;

D. 为了解我省中学生的睡眠情况, 应采用抽样调查的方式, 故该选项正确, 符合题意;

故选: D.

【点睛】本题考查了统计图的选择, 随机事件的定义, 中位数的定义, 抽样调查与普查, 掌握相关定义以及统计图知识是解题的关键. 必然事件和不可能事件统称确定性事件; 必然事件: 在一定条件下, 一定会发生的事件称为必然事件; 不可能事件: 在一定条件下, 一定不会发生的事件称为不可能事件; 随机事件: 在一定条件下, 可能发生也可能不发生的事件称为随机事件. 将一组数据按照从小到大(或从大到小)的顺序排列, 如果数据的个数是奇数, 则处于中间位置的数就是这组数据的中位数. 如果这组数据的个数是偶数, 则中间两个数据的平均数就是这组数据的中位数. 由普查得到的调查结果比较准确, 但所费人力、物力和时间较多, 而抽样调查得到的调查结果比较近似, 折线统计图不仅容易看出数量的多少, 而且能反映数量的增减变化情况; 扇形统计图能反映部分与整体的关系.

5. 从 1, 2, 3, 4, 5 这五个数中任选两个数, 其和为偶数的概率为 ()

- A. $\frac{1}{5}$ B. $\frac{2}{5}$ C. $\frac{3}{5}$ D. $\frac{4}{5}$

【答案】B

【解析】

【分析】根据列表法求概率即可求解.

【详解】解：列表如下，

	1	2	3	4	5
1		3	4	5	6
2	3		5	6	7
3	4	5		7	8
4	5	6	7		9
5	6	7	8	9	

共有 20 种等可能结果，其中和为偶数的有 8 种，

则其和为偶数的概率为 $\frac{8}{20} = \frac{2}{5}$

故选 B

【点睛】本题考查了列表法求概率，掌握求概率的方法是解题的关键.

6. 关于 x 的一元二次方程 $x^2 - 4x + k = 0$ 无实数解，则 k 的取值范围是 ()

- A. $k > 4$ B. $k < 4$ C. $k < -4$ D. $k > 1$

【答案】A

【解析】

【分析】根据一元二次方程根的判别式小于 0 即可求解.

【详解】解：∵关于 x 的一元二次方程 $x^2 - 4x + k = 0$ 无实数解，

$$\therefore \Delta = 16 - 4k < 0$$

解得： $k > 4$

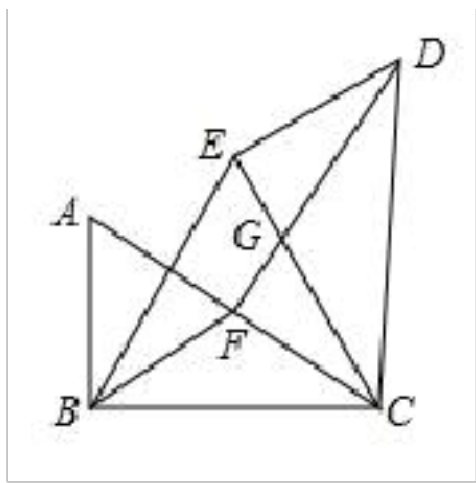
故选：A.

【点睛】本题考查了一元二次方程 $ax^2 + bx + c = 0$ ($a \neq 0$, a, b, c 为常数) 的根的判别式 $\Delta = b^2 - 4ac$ ，理解根的判别式对应的根的三种情况是解题的关键. 当 $\Delta > 0$ 时，方程有两个不相等的实数根；当 $\Delta = 0$ 时，方程有两个相等的实数根；当 $\Delta < 0$ 时，方程没有实数根.

7. 如图，在 $\text{Rt}\triangle ABC$ 中， $\angle ABC = 90^\circ$ ， $\angle ACB = 30^\circ$ ，将 $\triangle ABC$ 绕点 C 顺时针旋转 60° 得到 $\triangle DEC$ ，点 A, B 的对应点分别是 D, E ，点 F 是边 AC 的中点，连接 BF, BE ，

FD

)



- A. $BE = BC$ B. $BF \parallel DE, BF = DE$
 C. $\angle DFC = 90^\circ$ D. $DG = 3GF$

【答案】D

【解析】

【分析】根据旋转的性质可判断 A；根据直角三角形的性质、三角形外角的性质、平行线的判定方法可判断 B；根据平行四边形的判定与性质以及全等三角形的判定与性质可判断 C；利用等腰三角形的性质和含 30° 角的直角三角形的性质可判断 D.

【详解】A. \because 将 $\triangle ABC$ 绕点 C 顺时针旋转 60° 得到 $\triangle DEC$,

$\therefore \angle BCE = \angle ACD = 60^\circ, CB = CE,$

$\therefore \triangle BCE$ 是等边三角形,

$\therefore BE = BC$, 故 A 正确;

B. \because 点 F 是边 AC 中点,

$\therefore CF = BF = AF = \frac{1}{2} AC,$

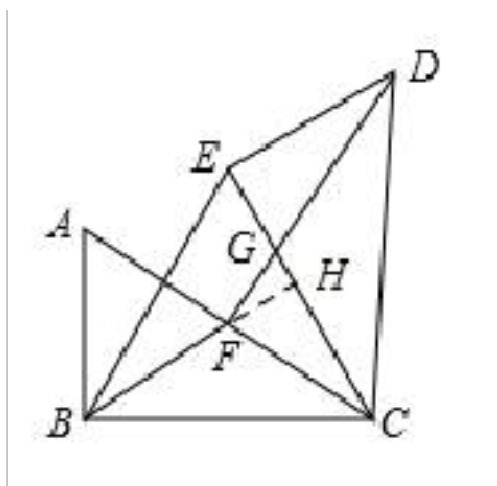
$\because \angle BCA = 30^\circ,$

$\therefore BA = \frac{1}{2} AC,$

$\therefore BF = AB = AF = CF,$

$\therefore \angle FCB = \angle FBC = 30^\circ,$

延长 BF 交 CE 于点 H, 则 $\angle BHE = \angle HBC + \angle BCH = 90^\circ,$



$\therefore \angle BHE = \angle DEC = 90^\circ,$

$\therefore BF \perp ED,$

DE,

∴BF=DE, 故 B 正确.

C. ∵BF//ED, BF=DE,

∴四边形 BEDF 是平行四边形,

∴BC=BE=DF,

∵AB=CF, BC=DF, AC=CD,

∴△ABC≌△CFD,

∴∠DFC=∠ABC=90°, 故 C 正确;

D. ∵∠ACB=30°, ∠BCE=60°,

∴∠FCG=30°,

∴FG=1/2 CG,

∴CG=2FG.

∵∠DCE=∠CDG=30°,

∴DG=CG,

∴DG=2FG. 故 D 错误.

故选 D.

【点睛】 本题考查了旋转的性质, 全等三角形的判定与性质, 等边三角形的判定与性质, 含 30° 角的直角边等于斜边的一半, 以及平行四边形的判定与性质等知识, 综合性较强, 正确理解旋转性质是解题的关键.

8. 我们发现: $\sqrt{6+3}=3$, $\sqrt{6+\sqrt{6+3}}=3$, $\sqrt{6+\sqrt{6+\sqrt{6+3}}}=3$, ...,

$\underbrace{\sqrt{6+\sqrt{6+\sqrt{6+\dots+\sqrt{6+\sqrt{6+3}}}}}}_{n\text{个根号}}=3$, 一般地, 对于正整数 a, b , 如果满足

$\underbrace{\sqrt{b+\sqrt{b+\sqrt{b+\dots+\sqrt{b+\sqrt{b+a}}}}}}_{n\text{个根号}}=a$ 时, 称 (a, b) 为一组完美方根数对. 如上面 $(3, 6)$ 是一

组完美方根数对. 则下面 4 个结论: ① $(4, 12)$ 是完美方根数对; ② $(9, 91)$ 是完美方根数对;

③若 $(a, 380)$ 是完美方根数对, 则 $a=20$; ④若 (x, y) 是完美方根数对, 则点 $P(x, y)$ 在抛

物线 $y=x^2-x$ 上. 其中正确的结论有 ()

A. 1 个 B. 2 个 C. 3 个 D. 4 个

【答案】 C

【解析】

【分析】 根据定义逐项分析判断即可.

$$\because \sqrt{12+4} = 4,$$

$\therefore (4, 12)$ 是完美方根数对;

故①正确;

$$\because \sqrt{91+9} = 10 \neq 9$$

$\therefore (9, 91)$ 不是完美方根数对;

故②不正确;

若 $(a, 380)$ 是完美方根数对, 则 $\sqrt{380+a} = a$

$$\text{即 } a^2 = 380 + a$$

解得 $a = 20$ 或 $a = -19$

$\because a$ 是正整数

$$\text{则 } a = 20$$

故③正确;

若 (x, y) 是完美方根数对, 则 $\sqrt{y+x} = x$

$$\therefore y+x = x^2,$$

$$\text{即 } y = x^2 - x$$

故④正确

故选

【点睛】 本题考查了求算术平方根, 解一元二次方程, 二次函数的定义, 理解定义是解题的关键.

二、填空题

9. $|-6| = \underline{\hspace{2cm}}$.

【答案】 6

【解析】

【分析】 根据绝对值的意义, 直接求解即可.

【详解】 $|-6| = 6$

故答案为 6.

【点睛】 本题考查了绝对值的意义, 正数的绝对值是其本身, 0 的绝对值是 0, 负数的绝对值是它的相反数; 理解绝对值的意义是解题的关键.

10. 分解因式: $x^3 - 9xy^2 = \underline{\hspace{2cm}}$.

【答案】 $x(x-3y)(x+3y)$

【解析】

【分析】 先提取公因式, 然后再根据平方差公式即可得出答案.

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

故答案为： $x(x-3y)(x+3y)$.

【点睛】本题考查分解因式，解题的关键是熟练掌握分解因式的方法.

使式子 $\frac{x}{\sqrt{x-4}}$ 有意义的 x 的取值范围是_____.

【答案】 $x > 4$

【解析】

【分析】根据被开方数大于等于 0，分母不等于 0 列式计算即可得解.

【详解】解：根据题意，得：
$$\begin{cases} x-4 \geq 0 \\ x-4 \neq 0 \end{cases}$$

解得： $x > 4$,

故答案为： $x > 4$.

【点睛】本题考查了二次根式有意义的条件是二次根式的被开方数是非负数，分式有意义的条件是分母不为 0.

12. 方程 $\frac{2}{x} + \frac{1}{x(x-2)} = \frac{5}{2x}$ 的解为_____.

【答案】 $x = 4$

【解析】

【分析】根据方程两边同时乘以 $2x(x-2)$ ，化为整式方程，进而进行计算即可求解，最后注意检验.

【详解】解：方程两边同时乘以 $2x(x-2)$ ，

$$2 \times 2(x-2) + 2 = 5 \times (x-2)$$

$$4x - 8 + 2 = 5x - 10$$

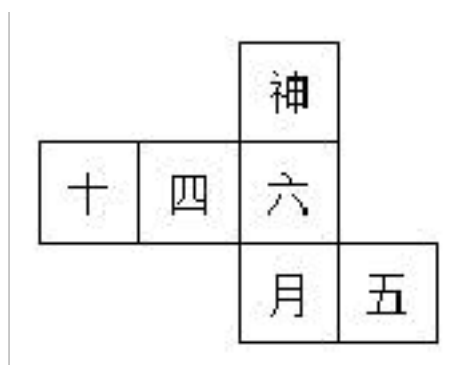
解得 $x = 4$

经检验， $x = 4$ 是原方程的解

故答案为： $x = 4$

【点睛】本题考查了解分式方程，解分式方程一定要注意检验.

13. 如图是一个正方体的展开图，将它拼成正方体后，“神”字对面的字是_____.



【解析】

【分析】正方体的表面展开图，相对的面之间一定相隔一个正方形，根据这一特点作答.

【详解】解：由正方体的展开图特点可得：“神”字对面的字是“月”.

故答案为：月.

【点睛】此题考查了正方体相对两个面上的文字的知识；掌握常见类型展开图相对面上的两个字的特点是解决本题的关键.

今年4月23日是第27个世界读书日，某校举行了演讲大赛，演讲得分按“演讲内容”占40%、“语言表达”占40%、“形象风度”占10%、“整体效果”占10%进行计算，小芳这四项的得分依次为85，88，92，90，则她的最后得分是_____分.

【答案】87.4

【解析】

【分析】根据加权平均数的计算公式列式计算可得.

【详解】解：根据题意得

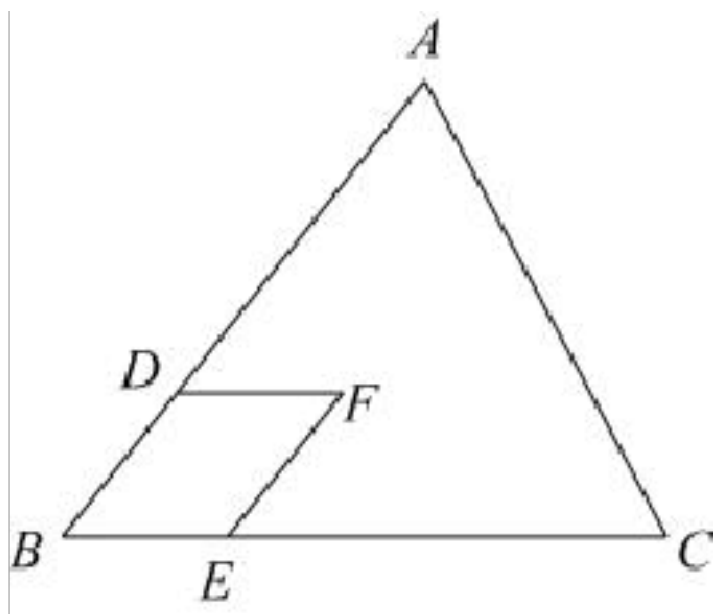
她的最后得分是为： $85 \times 40\% + 88 \times 40\% + 92 \times 10\% + 90 \times 10\% = 87.4$ （分）；

故答案为：87.4

【点睛】本题考查的是加权平均数的求法，熟练掌握加权平均数的计算公式是解题的关键.

15. 如图，已知 F 是 $\triangle ABC$ 内的一点， $FD \parallel BC$ ， $FE \parallel AB$ ，若 $\square BDFE$ 的面积为2，

$BD = \frac{1}{3}BA$ ， $BE = \frac{1}{4}BC$ ，则 $\triangle ABC$ 的面积是_____.

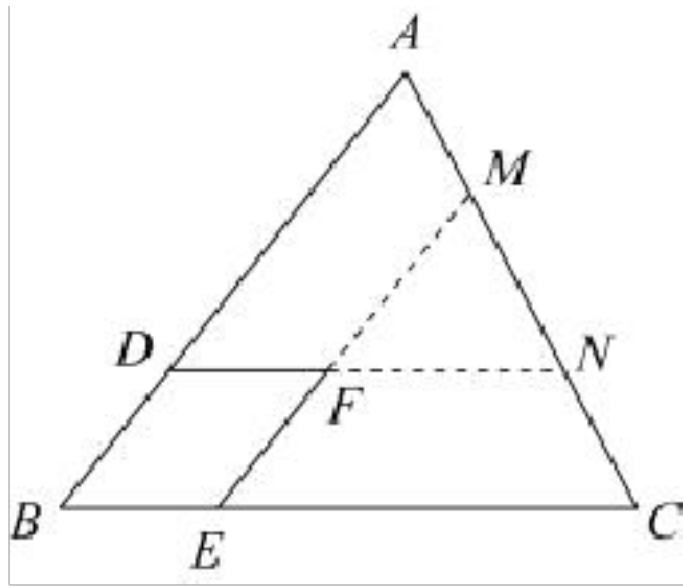


【答案】12

【解析】

【分析】延长 DF 、 FE 分布交 AC 于点 M 、 N ，可以得到相似三角形并利用相似三角形分别求出 AM 、 MN 、 CN 之间的关系，从而得到三角形的面积关系即可求解.

【详解】解：如图所示：延长 EF 、 DF 分布交 AC 于点 M 、 N ，



$$\because FD \parallel BC \quad FE \parallel AB, \quad BD = \frac{1}{3}BA, \quad BE = \frac{1}{4}BC,$$

$$\therefore CE = 3BE, \quad AD = 2BD,$$

$$\therefore \frac{CM}{AM} = \frac{CE}{BE} = 3, \quad \frac{AN}{CN} = \frac{AD}{BD} = 2,$$

$$\therefore \text{令 } AM = x, \text{ 则 } CM = 3x,$$

$$\therefore AC = 4x,$$

$$\therefore AN = \frac{2}{3}AC = \frac{8}{3}x, \quad CN = \frac{1}{3}AC = \frac{4}{3}x,$$

$$\therefore MN = \frac{5}{3}x,$$

$$\therefore \frac{NM}{AN} = \frac{5}{8}, \quad \frac{NM}{MC} = \frac{5}{9},$$

$$S_{\triangle MNF} : S_{\triangle MAD} = 25 : 64, \quad S_{\triangle MNF} : S_{\triangle MFC} = 25 : 81,$$

$$\therefore \text{设 } S_{\triangle MNF} = 25a, \quad S_{\triangle MAD} = 64a, \quad S_{\triangle MFC} = 81a,$$

$$\therefore S_{\text{四边形 } FEON} = 56a,$$

$$\therefore S_{\triangle ABC} = 2 + 120a,$$

$$\therefore \frac{S_{\triangle MNF}}{S_{\triangle ABC}} = \frac{25a}{2 + 120a} = \left(\frac{AD}{AB} \right)^2 = \frac{4}{9},$$

$$\text{求出 } a = \frac{1}{12},$$

$$\therefore S_{\triangle ABC} = 2 + 120a = 12,$$

故答案为：12.

【点睛】 本题考查了相似三角形中的 $\frac{S}{S}$ 型，也可以利用平行线分线段成比例知识，具有一定的难度，不断的利用相似三角形的性质：对应线段成比例进行求解线段的长度；利用相似三角形的面积之比等于相似比的平方是解题的关键。

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/148060124142006066>