门头沟区 2023 年初三年级综合练习(二)

数学试卷

2023. 5

1. 本试卷共 8 页, 共三道大题, 28 道小题。满分 100 分。考试时间 120 分钟

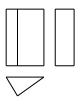
- 2. 在试卷和答题卡上准确填写学校和姓名,并将条形码粘贴在答题卡相应位置处。
- 3. 试题答案一律填涂或书写在答题卡上,在试卷上作答无效。
- 4. 在答题卡上,选择题、作图题用 2B 铅笔作答,其它试题用黑色字迹签字笔作答。
- 5. 考试结束,将试卷、答题卡和草稿纸一并交回。
- 一、选择题(本题共 16 分,每小题 2 分)

第1-8题均有四个选项,符合题意的选项只有一个.

1. 下图是某几何体的三视图,该几何体是

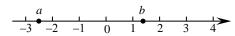
A. 圆柱 B. 圆锥

- C. 长方体
- D. 三棱柱

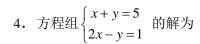


2. 如果代数式 $\frac{3}{x-2}$ 有意义,那么实数 x 的取值范围是

- A. $x \neq 2$
- B. x > 2
- C. $x \ge 2$ D. $x \le 2$
- 3. 实数 a, b 在数轴上的对应点的位置如图所示,下列结论中正确的是



- A. a > -2

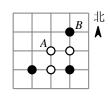


- A. $\begin{cases} x=2 \\ y=3 \end{cases}$ B. $\begin{cases} x=3 \\ y=2 \end{cases}$ C. $\begin{cases} x=1 \\ y=4 \end{cases}$ D. $\begin{cases} x=4 \\ v=1 \end{cases}$ 如果数据 x. y5. 如果数据 x_1 , x_2 , x_3 , x_4 的平均数为 10,那么数据 x_1 + 1 , x_2 + 2 , x_3 + 3 , x_4 + 4 的平均数是
 - A. 10
- B. 11
- C. 12.5
- 6. 如图,AC为 $\odot O$ 的直径,PA,PB分别与 $\odot O$ 相切于点A,B,当 $\angle ACB$ = 55 时, $\angle P$ 的大小为





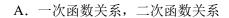
- B. 70°
- D. 90°
- 7. 如图,在棋盘上摆放着6枚棋子,分别以正东、正北方向为x轴、y轴的正方向建 立平面直角坐标系. 如果白棋 A 的坐标为 (1,0),黑棋 B 的坐标为 (2,1),当放 入第 4 枚黑棋 C 时,所有棋子恰好组成轴对称图形,黑棋 C 的坐标不可能是



- A. (0, 1)
- B. (1, 1)
- C. (-1, 2)
- D. (3, -2)

初三年级综合练习(二)数学试卷第1页(共8页)

8. 如图,圆柱的侧面积为 10m^2 . 记圆柱的底面半径为 x m,底面周长为 l m,高为 h m. 当 x 在一定范围 内变化时,l和 h 都随 x 的变化而变化,则 l与 x,h与 x 满足的函数关系分别是

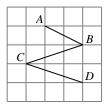


- B. 反比例函数关系, 二次函数关系
- C. 正比例函数关系, 反比例函数关系 D. 正比例函数关系, 一次函数关系



二、填空题(本题共 16 分,每小题 2 分)

- 9. 分解因式: $m^3 mn^2 =$ _____.
- 10. 如图所示的网格是正方形网格, 点 A, B, C, D 是网格线的交点, 那么 ∠ABC_____∠BCD (填">""<"或"=").



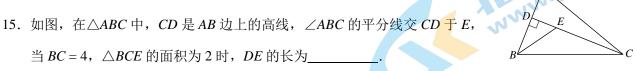
- 11. 已知 \sqrt{m} 是无理数,且 $2<\sqrt{m}<3$,请写出一个满足条件的m值_____.
- 12. 投壶是中国古代一种传统礼仪和宴饮游戏. 下表记录了一组游戏参与者的投壶结果.

投壶次数n	50	100	150	200	250	300	400	500
投中次数 m	28	46	72	104	125	153	200	250
投中频率	0.56	0.46	0.48	0.52	0.50	0.51	0.50	0.50



根据以上数据,估计这组游戏参与者投中的概率约为_____(结果精确到 0.1).

- 13. 在平面直角坐标系 xOy 中,一次函数 y = kx + 1(k ≠ 0) 的图象经过点 P_1 (-2 , y_1), P_2 (1 , y_2),且 $y_1 > y_2$,则 k 的取值范围是______
- 14. 如果 $a+b=\sqrt{2}$,那么代数式 $\left(\frac{a^2}{b}-b\right)\cdot\frac{b}{a-b}$ 的值是_



16. "端午节"是中国的传统佳节,为了传承中华民族传统文化,某学校组织"端午"知识测试.测试的 试题由6道判断题组成,被测试人员只要画"√"或画"×"表示出对各题的正误判断即可,每小题判 断正确得1分,判断错误得0分.现有甲,乙,丙,丁四位同学对6道试题的判断与得分的结果如下:

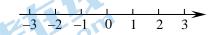
		第1题	第2题	第3题	第4题	第5题	第6题	得分
	甲	V	×	×	\checkmark	×	×	4分
	Z	NX.	$\sqrt{}$	×	×	$\sqrt{}$	×	4分
4	丙	×	\checkmark	$\sqrt{}$	\checkmark	×	$\sqrt{}$	4分
	丁	×	×	×	$\sqrt{}$	×	×	?

根据以上结果,可以推断丁的得分是_____分.

初三年级综合练习(二)数学试卷第2页(共8页)

- 三、解答题 (本题共 68 分, 第 $17\sim22$ 题每小题 5 分, 第 $23\sim26$ 题每小题 6 分, 第 $27\sim28$ 题每小题 7 分) WWW.9aokZX.cor 解答应写出文字说明、证明过程或演算步骤.
- 17. 计算: $(\pi 2)^0 + |-3| 2\sin 60^\circ + \sqrt{12}$.

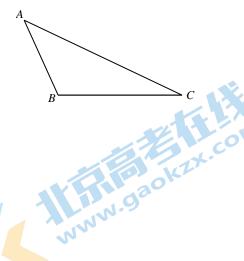




N. 9aokz 19. 下面是小亮同学设计的"作三角形一边上的高线"的尺规作图过程.

己知:如图, $\triangle ABC$.

求作:线段 BP,使 $BP \perp AC \mp P$.



作法: ①分别以 B, C 为圆心, 大于 $\frac{1}{2}BC$ 的同样长为半径作弧,

两弧分别交于点 D, E, 作直线 DE, 交 BC 于点 O;

- ②以O为圆心,OB长为半径作圆,交AC于点P;
- ③连接 BP.
- :.线段 BP 为所求的线段.

根据小亮同学设计的尺规作图过程,

- (1) 使用直尺和圆规,依作法补全图形(保留作图痕迹);
- (2) 完成下面的证明.

证明:连接 DB, DC, EB, EC.

- $\therefore DB = DC, EB = EC,$
- :.DE垂直平分线段BC(

)(填推理依据).

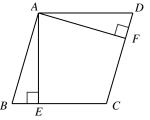
- \therefore 点 O 是线段 BC 的中点.
- ::BC 是⊙O 的直径.
- ∴ ∠BPC = ° (__)(填推理依据).
- $\therefore BP \perp AC.$

初三年级综合练习(二)数学试卷第3页(共8页)

- 20. 已知关于 x 的一元二次方程 $x^2 2kx + k^2 1 = 0$.
 - (1) 求证: 方程有两个不相等的实数根;
 - (2) 如果此方程的一个根为1, 求k的值.



- 21. 如图, 在 $\square ABCD$ 中, $AE \perp BC$ 于 E, $AF \perp CD$ 于 F, 且 BE = DF.
 - (1) 求证: *□ABCD* 是菱形;
 - (2) 连接 AC, BD 交于点 O, 当 $\cos \angle ACB = \frac{3}{5}$, AC = 6 时, 求 $\triangle ABCD$ 的面积.



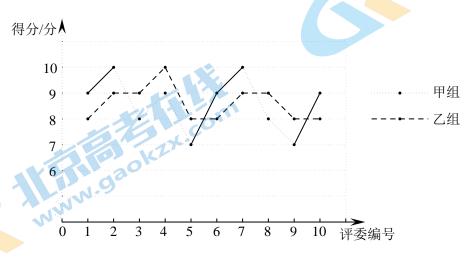
- 22. 如图,在平面直角坐标系 xOy 中,一次函数 y=x+1 的图象与反比例函数 $y=\frac{k}{x}$ ($k \neq 0$)的图象都经过点 A (1, m).
 - (1) 求 m 的值及反比例函数的表达式;
 - (2) 过点 P(0, n) 作平行于 x 轴的直线 l,若直线 l 与一次函数 y = x + 1 和反比例函数 $y = \frac{k}{x}$ ($k \neq 0$)的图象分别交于点 $C(x_1, y_1)$, $D(x_2, y_2)$,当 $x_1 < x_2$ 时,直接写出 n 的取值范围.



初三年级综合练习(二)数学试卷第4页(共8页)

23. 门头沟区深挖区域绿水青山教育资源,以区域山水和历史人文资源为素材,开展跨学科实践活动. 某校为调研学生的学习成效,举办"跨学科综合实践活动"成果作品比赛,十名评委对每组同学的参赛作品进行现场打分. 对参加比赛的甲,乙,丙三组同学参赛作品得分(单位:分)的数据进行整理、描述和分析,下面给出了部分信息.

a. 甲, 乙两组同学参赛作品得分的折线图:



b. 丙组同学参赛作品得分:

9 4 9 9 10 9 10 8 8 10

c. 甲, 乙, 丙三组同学参赛作品得分的平均数、众数、中位数如下:

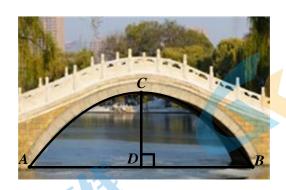
	平均数	众数	中位数
甲组	8.6	9	9
乙组	8.6	а	8.5
丙组	8.6	9	b N

根据以上信息,回答下列问题:

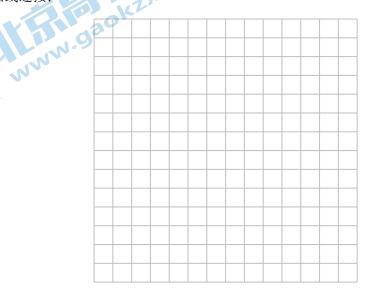
- (2) 在参加比赛的小组中,如果某组同学参赛作品得分的 10 个数据的方差越小,则认为评委对该组同学参赛作品的评价越一致. 据此推断:在甲,乙两组同学中,评委对_____组同学的参赛作品评价更一致(填"甲"或"乙");
- (3) 如果每组同学的最后得分为去掉十名评委打分中的一个最高分和一个最低分后的平均分,最后得分越高,则认为该组同学的参赛作品越优秀. 据此推断: 在甲, 乙, 丙三组同学中, 参赛作品最优秀的是 组同学(填"甲""乙"或"丙").

初三年级综合练习(二)数学试卷第5页(共8页)

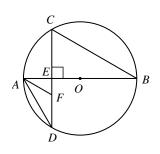
24. 如图是某公园人工湖上的一座拱桥的示意图, 其截面形状可以看作是抛物线的一部分. 经测量拱桥的 WWW.gaokzx.co 跨度 AB 为 12 米, 拱桥顶面最高处到水面的距离 CD 为 4 米.



(1) 在边长为 1 的正方形网格中建立适当的平面直角坐标系,根据已知数据描出点 A , B , C , 并用平 滑曲线连接;

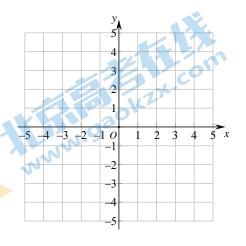


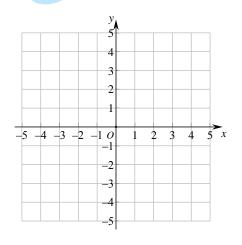
- (2) 结合(1)中所画图象,求出该抛物线的表达式;
- W. 9aokzx. (3) 现有一游船(截面为矩形) 宽度为 4 米,顶棚到水面的高度为 2.8 米. 当游船从拱桥正下方通过 时,为保证安全,要求顶棚到拱桥顶面的距离应大于0.5米,请判断该游船能否安全通过此拱桥.
- 25. 如图, AB 是 $\odot O$ 直径, 弦 $CD \perp AB$ 于 E, 点 F 在 CD 上, 且 AF = DF, 连接 AD, BC.
 - (1) 求证: ∠*FAD* = ∠*B*;
 - (2) 延长 FA 到 P, 使 FP = FC, 作直线 CP. 如果 AF // BC, 求证: 直线 CP 为 $\bigcirc O$ 的切线.



初三年级综合练习(二)数学试卷第6页(共8页)

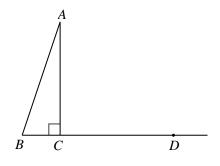
- 26. 在平面直角坐标系 xOy 中,设二次函数 $y = ax^2 2ax + 1$ ($a \neq 0$) 的图象为抛物线 G.
 - (1) 求抛物线 G 的对称轴及其图象与 y 轴的交点坐标;
 - (2) 如果抛物线 G' 与抛物线 G 关于 x 轴对称,直接写出抛物线 G' 的表达式;
 - (3) 横、纵坐标都是整数的点叫做整点. 记抛物线 G 与抛物线 G' 围成的封闭区域(不包括边界)为 W.
 - ①当a=3时,直接写出区域W内的整点个数;
 - ②如果区域 W 内恰有 5 个整点,结合函数图象,求 a 的取值范围.





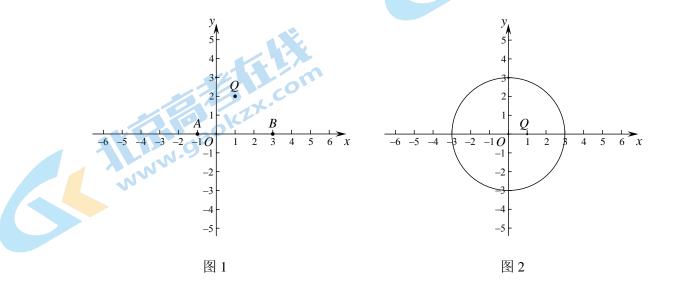
备用图

- 27. 如图,在 $\triangle ABC$ 中, $\angle ACB$ = 90°,点 D 在 BC 延长线上,且 DC = AC,将 $\triangle ABC$ 延 BC 方向平移,使点 C 移动到点 D,点 A 移动到点 E,点 B 移动到点 F,得到 $\triangle EFD$,连接 CE,过点 F 作 FG \bot CE 于 G .
 - (1) 依题意补全图形;
 - (2) 求证: *CG = FG*;
 - (3) 连接 BG, 用等式表示线段 BG, EF 的数量关系, 并证明.



初三年级综合练习(二)数学试卷第7页(共8页)

- 28. 在平面直角坐标系 xOy 中,线段 AB=4,点 M,N 在线段 AB 上,且 MN=2,P 为 MN 的中点,如果 任取一点 Q,将点 Q 绕点 P 顺时针旋转 180° 得到点 Q',则称点 Q' 为点 Q 关于线段 AB 的 "旋平点".
 - (1) 如图 1, 已知 A (-1, 0), B (3, 0), Q (1, 2), 如果 Q'(a, b) 为点 Q 关于线段 AB 的 "旋平点", 画出示意图, 写出 a 的取值范围;
 - (2) 如图 2, $\odot O$ 的半径为 3,点 A, B 在 $\odot O$ 上,点 Q (1, 0), 如果在直线 x=m 上存在点 Q 关于 线段 AB 的 "旋平点",求 m 的取值范围.





初三年级综合练习(二)数学试卷第8页(共8页)

门头沟区 2023 年初三年级综合练习(二)

数学答案及评分参考

2023.5

一、选择题(本题共16分,每小题2分)

题号	1	2	3	4	5	6	7	8
答案	D	A	D	A	С	В	В	C

二、填空题(本题共16分,每小题2分)

题号	9	10	11	12	13	14	15	16
答案	m(m+n)(m-n)	>.C	不唯一	0.5	k < 0	$\sqrt{2}$	1	5

三、解答题(本题共 68 分, 第 17~22 题每小题 5 分, 第 23~26 题每小题 6 分, 第 27~28 题每小题7分)

17. (本小题满分 5 分)

解:
$$(\pi-2)^0 + |-3| - 2\sin 60^\circ + \sqrt{12}$$

18. (本小题满分 5 分)

解:
$$\frac{x}{2} - 1 < \frac{5x + 2}{4}$$



19. (本小题满分5分)

(1)	略.	2	分
(2)	шФ		\wedge

20. (本小题满分 5 分)

= 4 > 0	2分
:. 方程有两个不相等的实数根	······································
(2) : 方程的一个根为1,	5分 WWW.5分
$\therefore 1 - 2k + k^2 - 1 = 0.$	1300
解得: $k_1 = 0$, $k_2 = 2$	5分
741133 141 37 142 21	Mar
21. (本小题满分 5 分)	
解: (1) ∵四边形 <i>ABCD</i> 是平行四边形,	
∴ ∠ABE=∠ADF . ······	1 分
$AE \perp BC \neq E$, $AF \perp CD \neq F$,	
∴ ∠AEB=∠AFD=90°. ····································	2 分
∑ ∵BE=DF,	
$\therefore \triangle ABE \cong \triangle ADF.$	
$\therefore AB=AD$,	
: □ABCD 是菱形. ····································	3分
(2) ∵ <i>□ABCD</i> 是菱形,	
$\therefore AC \perp BD$, $OA=OC$, $OB=OD$.	$A \longrightarrow D$
∴AC=6,	// F
∴ <i>OC</i> =3.	
$t = P_1 \wedge P_2 \cap C_1 + \cdots + C_n = \frac{3}{2} + C_$	
在 $Rt\triangle BOC$ 中, $\cos \angle ACB = \frac{3}{5}$, $OC=3$,	$\frac{1}{E}$ C
∴ <i>BC</i> =5.	
∴由勾股定理得: <i>OB</i> =4.	13.76
∴BD=8. ····	·····4分
∴ $\Box ABCD$ 的面积= $\frac{1}{2} \cdot AC \cdot BD = \frac{1}{2} \times 6 \times 8 = 24$	AX 13 O 5 A
$\therefore \angle ABCD \text{ fix } \exists x = \frac{1}{2} \land 0 \land 0 = 24$	·····································
	N
22. (本小题满分 5 分)	
解: (1) : 一次函数 $y=x+1$ 的图象经过点 A (1, m),	
$\therefore m=1+1=2.$	1分
∵反比例函数 $y = \frac{k}{n}$ ($k \neq 0$) 的图象经过点 A (1, m),	
• 及比例函数 $y = -(x \neq 0)$ 的图象经过点 $A(1, m)$,	
$\therefore k=2$	2分
:反比例函数的表达式为 $y = \frac{2}{x}$	2 八
x 以此例函数的农区式为 $y = -$.	3 分
(2) $0 < n < 2$ 或 $n < -1$	5 分
N.	

23. (本小题满分 6 分)

(2)	Ζ.	4	分	1
			~ •	

24. (本小题满分 6 分)

(3) 由 (2) 得: 当
$$x=2$$
时,

$$\therefore \frac{32}{9} - 2.8 > 0.5$$

25. (本小题满分6分)

解: (1) 证明: : : AF=DF,

又
$$: \widehat{AC} = \widehat{AC}$$
,

(2) 连接 OC.

$$:PF//BC$$
,

$$\therefore \angle EAF = \angle B$$
.

$$\therefore \angle FAD = \angle B = \angle D$$
,

$$\therefore \angle EAF = \angle FAD = \angle D$$
.

$$::$$
 弦 $CD \perp AB \oplus E$,

∴在
$$Rt\triangle EAD$$
 中, $\angle EAF+\angle FAD+\angle D=90^{\circ}$

$$\therefore \angle EAF = \angle FAD = \angle D = 30^{\circ}$$
.4 $\%$

$$\therefore \angle EFA = 2 \angle D = 60^{\circ}$$
.

$$:FP=FC$$

$$\therefore \angle PCF = \angle CPF = \frac{180^{\circ} - 60^{\circ}}{2} = 60^{\circ} . \dots 5 \%$$

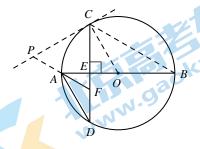
又
$$: AC = AC$$
,

$$\therefore \angle COE = 2 \angle D = 60^{\circ}$$

$$\therefore \angle OCE = 30^{\circ}$$
.

$$\therefore \angle PCO = \angle PCF + \angle OCE = 60^{\circ} + 30^{\circ} = 90^{\circ}$$
.

: OC 是⊙O 的半径,



26. (本小题满分 6 分)

令x=0,可得y=1,图象与y轴的交点坐标为(0,1).2分

(2)
$$y = -ax^2 + 2ax - 1$$
. 3 $\%$

②当a > 0时,

抛物线 $y = ax^2 - 2ax + 1$ ($a \neq 0$) 经过点 (1, -3) 时, 区域 W 内恰有 5 个整点. ∴ -3 = a - 2a + 1. 解得: a = 4.

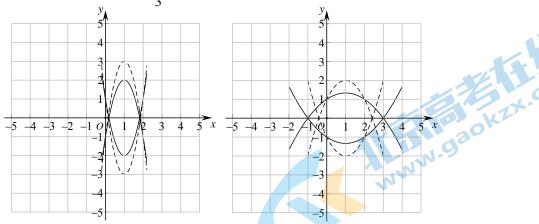
∴综合①可得: 3<a ≤4.

当 a < 0 时,

抛物线 $y = ax^2 - 2ax + 1$ ($a \neq 0$) 经过点 (-1, 0) 和 (1, 2) 时,区域 W内恰 有5个整点.

$$\therefore$$
 $-1 \le a \le -\frac{1}{3}$.



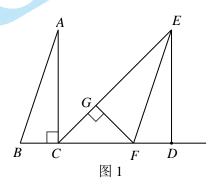


27. (本小题满分 7 分)

解: (1) 图 1. ………

(2) 证明:

: 将 $\triangle ABC$ 延AC 方向平移,使点C 移动到点 D, 点 A 移动到点 E, 点 B 移动到点 F, 得 到△*EFD*,



$$\triangle ABC \cong \triangle EFD.$$

$$\therefore DC = AC, \angle ACB = 90^{\circ},$$

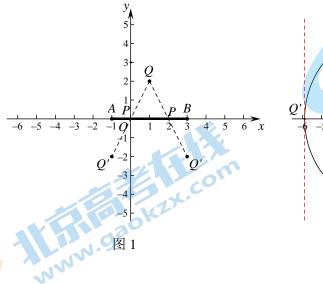
$$\therefore DC = ED, \angle EDF = 90^{\circ}$$
.

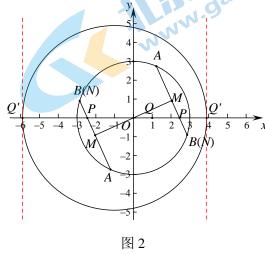
- $\therefore \angle DCE = \angle DEC$, $\angle DCE + \angle DEC = 90^{\circ}$.
- $\therefore \angle DCE = \angle DEC = 45^{\circ}$.
- $:: FG \perp CE \mp G$,
- $\therefore \angle DCE = \angle GFC = 45^{\circ}$.
- (3) 猜想: $EF = \sqrt{2}BG$.
 - 证明: 连接 AG,
 - $\therefore \triangle ABC \cong \triangle EFD$,
 - $\therefore BC = FD$, AB = EF,4 $\cancel{\Box}$
 - $\therefore BC + CF = FD + CF$.
 - $\therefore BF = DC.$
 - 又:DC = AC,
 - $\therefore BF = AC.$
 - \therefore $\angle DCE = \angle GFC = 45^{\circ}$, $\angle DCE + \angle GCA = 90^{\circ}$
 - $\therefore \angle GFC = \angle GCA = 45^{\circ}$.
 - 又:由(1)得:CG = FG,
 - $\triangle ACG \cong \triangle BFG.$

 - $\therefore \angle AGC \angle BGC = \angle BGF \angle BGC.$
 - 即 $\angle AGB = \angle CGF$.
 - $∷FG \bot CE ∓ G$,
 - ∴ $\angle AGB = \angle CGF = 90^{\circ}$6 \oiint
 - $\therefore AB = \sqrt{2}BG$.

28. (本小题满分 7 分)

- - (2) 如图 2, -1-2√6≤*m*≤2√6-1.·····7 分





说明:

若考生的解法与给出的解法不同,正确者可参照评分参考相应给分。



关于我们

北京高考在线创办于 2014 年,隶属于北京太星网络科技有限公司,是北京地区极具影响力的中学升学服务平台。主营业务涵盖:北京新高考、高中生涯规划、志愿填报、强基计划、综合评价招生和学科竞赛等。

北京高考在线旗下拥有网站门户、微信公众平台等全媒体矩阵生态平台。平台活跃用户 40W+,网站年度流量数千万量级。用户群体立足于北京,辐射全国 31 省市。

北京高考在线平台一直秉承 "精益求精、专业严谨"的建设理念,不断探索"K12教育+互联网+大数据"的运营模式,尝试基于大数据理论为广大中学和家长提供新鲜的高考资讯、专业的高考政策解读、科学的升学规划等,为广大高校、中学和教科研单位提供"衔接和桥梁纽带"作用。

平台自创办以来,为众多重点大学发现和推荐优秀生源,和北京近百所中学达成合作关系,累计举办线上线下升学公益讲座数百场,帮助数十万考生顺利通过考入理想大学,在家长、考生、中学和社会各界具有广泛的口碑影响力

未来,北京高考在线平台将立足于北京新高考改革,基于对北京高考政策研究及北京高校资源优势,更好的服务全国高中家长和学生。





Q 北京高考资讯

咨询热线: 010-5751 5980

微信客服: gaokzx2018

官方微信公众号: bjgkzx 官方网站: www.gaokzx.com