

C20

2022年安徽中考“合肥十校”学业水平模考(三)

数学·试题卷

注意事项:

- 你拿到的试卷满分150分,考试时间为120分钟。
- 本试卷包括“试题卷”和“答题卷”两部分。“试题卷”共4页,“答题卷”共6页。
- 请务必在“答题卷”上答题,在“试题卷”上答题是无效的。
- 考试结束后,请将“试题卷”和“答题卷”一并交回。

一、选择题(本大题共10小题,每小题4分,满分40分)

每小题都给出A、B、C、D四个选项,其中只有一个是正确的。

- 1.
- $-\frac{2}{3}$
- 的绝对值是.....【 】

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

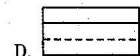
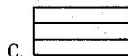
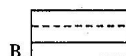
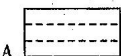
2. 计算
- $(4x^3)^2$
- 的结果是.....【 】

A. $16x^6$ B. $8x^6$ C. $16x^5$ D. $8x^5$

3. “工”字型零件如图所示,其左视图是.....【 】



从正面看



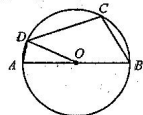
4. 新华社北京5月5日电,记者从国家邮政局获悉,“五一”假期全国邮政快递业揽收快递包裹13.4亿件,同比增长2.3%,其中“13.4亿”用科学记数法表示为.....【 】

A. 13.4×10^8 B. 0.134×10^{10} C. 1.34×10^8 D. 1.34×10^9

5. 化简
- $\frac{a}{a-b} \cdot (a - \frac{b^2}{a})$
- 的结果是.....【 】

A. $a+b$ B. $\frac{1}{a+b}$ C. $a-b$ D. $\frac{1}{a-b}$

6. 如图,AB为
- $\odot O$
- 的直径,点C、D在
- $\odot O$
- 上.若
- $\angle BCD=100^\circ$
- ,则
- $\angle AOD$
- 的度数是.....【 】

A. 15°
B. 20°
C. 25°
D. 30° 

第6题图

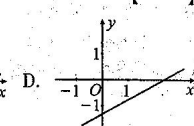
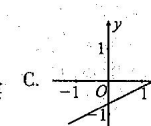
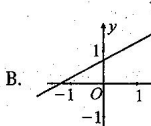
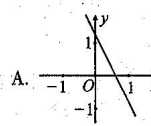
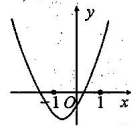
7. 为了解九年级男生的身高情况,校体育部随机抽测了九年级部分男生的身高(单位:厘米),数据统计如下:

组别	第一组	第二组	第三组	第四组	第五组
	160及以下	160~165	165~170	170~175	175及以上
人数	5	13	17	12	3

该样本的中位数落在.....【 】

A. 第二组 B. 第三组 C. 第四组 D. 第五组

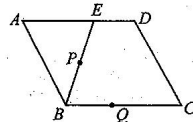
8. 已知函数
- $y=(x-m)(x-n)$
- (其中
- $m<n$
-)的图象如图所示,则函数
- $y=nx+m$
- 的图象可能正确的是.....【 】



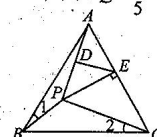
第8题图

9. 如图,E是菱形ABCD边AD上一点,连接BE,若
- $AB=EB=13$
- ,
- $ED=3$
- ,点P是BE的中点,点Q在BC上,则下列结论错误的是.....【 】

A. 菱形ABCD的面积是156

B. 若Q是BC的中点,则 $PQ=2\sqrt{13}$ C. $\sin \angle EBC = \frac{5}{13}$ D. 若 $PQ \perp BE$,则 $PQ = \frac{78}{5}$ 

第9题图



第10题图

10. 如图,点P是边长为6的等边
- $\triangle ABC$
- 内部一动点,连接BP,CP,AP,满足
- $\angle 1 = \angle 2$
- ,D为AP的中点,过点P作
- $PE \perp AC$
- ,垂足为E,连接DE,则DE长的最小值为.....【 】

A. 2

B. $\frac{3\sqrt{3}}{2}$

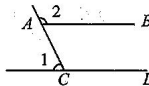
C. 3

D. $\sqrt{3}$

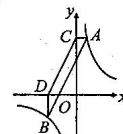
二、填空题(本大题共4小题,每小题5分,满分20分)

11. 已知
- $x+1$
- 的平方根是
- ± 2
- ,则x的值为_____.

12. 如图,已知
- $AB \parallel CD$
- ,
- $\angle 1 = 70^\circ$
- ,则
- $\angle 2$
- 的度数为_____.



第12题图



第13题图

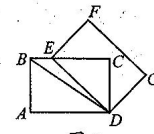


图1

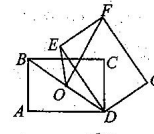


图2

14. 四边形ABCD是矩形,以点D为旋转中心,顺时针旋转矩形ABCD,得到矩形DEFG,
- $BD=10$
- ,
- $AD=8$
- ,试探究:

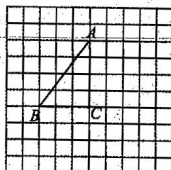
(1) 如图1,当点E落在BC上时,CE的长度为_____;

(2) 如图2,O是对角线BD的中点,连接EO,FO,设 $\triangle EOF$ 的面积为s,在矩形DEFG的旋转过程中,s的取值范围为_____.

三、(本大题共2小题,每小题8分,满分16分)

15. 解不等式: $2x - 3 < \frac{x+1}{3}$.

16. 如图,在每个小正方形的边长为1个单位的网格中,点A, B, C均是格点(网格线的交点).
 (1) 在图中将 $\triangle ABC$ 平移得到 $\triangle A'C'C'$,使得点B的对应点为点C,作出平移后的图形 $\triangle A'C'C'$;
 (2) 用无刻度直尺在图中的线段AB上找一点P,使 $\angle ACP = \angle APC$.



第16题图

四、(本大题共2小题,每小题8分,满分16分)

17. 某商店以每盏25元的价格采购了一批节能灯,运输过程中损坏了3盏,然后以每盏30元售完,共获利160元.该商店共购进了多少盏节能灯?

18. 杨辉三角是中国古代数学杰出的研究成果之一,如图所示是一种变异的“杨辉三角”:

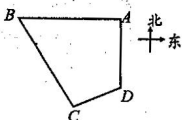
		1		
	3	8	4	
7	16	17	18	9
15	32	33	34	35
...

仔细观察上表,根据你发现的规律,解答下列问题:

- (1) 从上往下数第6行,左边第二个数是_____,右边最后一个数是_____;
 (2) 该数表中是否存在数255?并说明理由.

五、(本大题共2小题,每小题10分,满分20分)

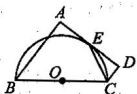
19. 如图,在东西方向的旅游线路上有两个公交站点A, B,它们相距4.9千米,景点C在B的南偏东 23° 方向,且 $BC = 6.5$ 千米;景点D在A的正南方向,且在C的北偏东 67° 方向.求景点D到线路AB的距离.(参考数据: $\sin 67^\circ \approx \frac{12}{13}$, $\cos 67^\circ \approx \frac{5}{13}$, $\tan 67^\circ \approx \frac{12}{5}$)



第19题图

20. 如图,在四边形ABCD中, $\angle A = \angle D = 90^\circ$, $AD = AB$,以BC为直径的半圆O与边AD相切于点E.

- (1) 求证: $\angle BCE = \angle DCE$;
 (2) 若 $CD = \sqrt{2}$,求DE的长.



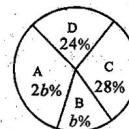
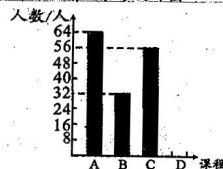
第20题图

六、(本题满分12分)

21. 晴明中学为培养学生正确的劳动价值观和良好的劳动品质,特开设了A农业园艺、B家禽饲养、C营养烹饪、D家电维修等四项特色劳动课程,学校要求每名学生必须选修且只能选修一项课程.为保证课程的有效实施,学校随机对部分学生选择课程情况进行了一次调查,并将调查结果绘制成如下不完整的统计图.

学生选择课程情况条形统计图

学生选择课程情况扇形统计图



根据以上信息,解答下列问题: 第21题图

- (1) 学校这次调查共抽取_____人,补全条形统计图;
 (2) 该校有1000名学生,请你估计选择“A”课程的学生有多少名;
 (3) 在劳动课程中表现优异的明明和兰兰两位同学被选中与其他学生一起参加劳动技能展示表演,展示表演分为3个小组,求明明和兰兰两人恰好分在同一组的概率.

七、(本题满分12分)

22. 已知抛物线 $y = -\frac{1}{4}x^2 + ax - a^2 - 4a + 3$ (a 是实数).

- (1) 若该抛物线的顶点的纵坐标为-1,求该抛物线的表达式;
 (2) 若点 $M(c+4a-1, b)$, $N(3+c, b)$ 都在该抛物线上,求b的最大值.

八、(本题满分14分)

23. 如图1,在 $\triangle ABC$ 中, $AB = BC$, $\angle ABC = 90^\circ$,点D是AC的中点,点E在BC上,连接AE交BD于F,作 $FG \parallel BC$ 交AC于G,连接BG, BG交AE于P.

- (1) 求 $\angle APG$ 的大小;
 (2) 连接CP并延长交AB于点K,如图2,若K恰好是AB的中点.

- ① 求证: $BE^2 = CB \cdot CE$; ② 直接写出 $\frac{CG}{AC}$ 的值.

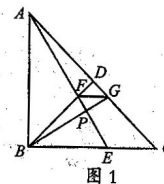


图1

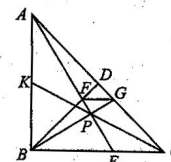


图2

第23题图