四川省宜宾市2024年中考数学试卷

姓名：__________ 班级：__________考号：__________

题号	一	二	三	总分
评分				

一、选择题：本大题共12个小题，每小题4分，共48分．在每小题给出的四个选项中，只有一项符合题目要求．

1．2的绝对值是（　　）

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

2．下列计算正确的是（　　）

A．$a+a=a^2$　　B．$5a-3a=2$

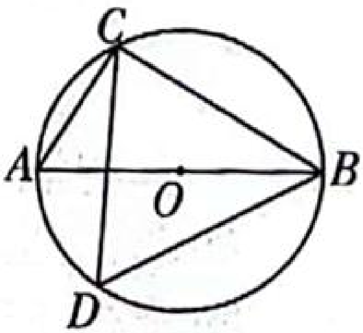
C．$3x\cdot 2x=6x^2$　　D．$(-x)^3\div(-x)^2=x$

3．某校为了解九年级学生在校的锻炼情况，随机抽取10名学生，记录他们某一天在校的锻炼时间（单位：分钟）：65，67，75，65，75，80，75，88，78，80．对这组数据判断正确的是（　　）

A．方差为0　　B．众数为75

C．中位数为77.5　　D．平均数为75

4．如图，AB是$\odot O$的直径，若$\angle CDB=60°$，则$\angle ABC$的度数等于（　　）



A．30°　　B．45°　　C．60°　　D．90°

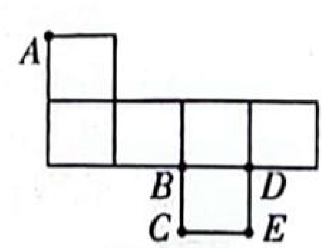
5．元朝朱世杰所著的《算学启蒙》中，记载了这样一道题："良马日行二百四十里，驽马日行一百五十里，驽马先行一十二日，问良马几何日追及之？"其大意是：快马每天行240里，慢马每天行150里，慢马先行12天，问快马几天可追上慢马？则快马追上慢马的天数是（　　）

A．5天　　B．10天　　C．15天　　D．20天

6．如果一个数等于它的全部真因数（含单位1，不含它本身）的和，那么这个数称为完美数．例如：6的真因数是1、2、3，且$6=1+2+3$，则称6为完美数．下列数中为完美数的是（　　）

A．8　　B．18　　C．28　　D．32

7．如图是正方体表面展开图．将其折叠成正方体后，距顶点A最远的点是（　　）

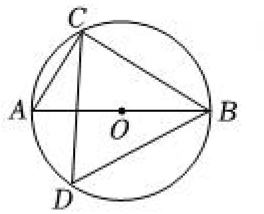


A．B 点　　B．C 点　　C．D 点　　D．E 点

8．某果农将采摘的荔枝分装为大箱和小箱销售，其中每个大箱装 4 千克荔枝，每个小箱装 3 千克荔枝．该果农现采摘有 32 千克荔枝，根据市场销售需求，大小箱都要装满，则所装的箱数最多为（　　）

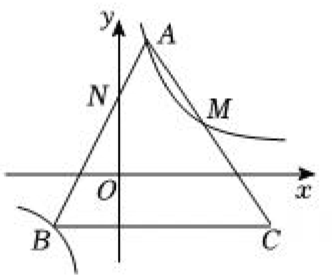
A．8 箱　　B．9 箱　　C．10 箱　　D．11 箱

9．如图，$\triangle ABC$内接于$\odot O$，BC 为$\odot O$ 的直径，AD 平分$\angle BAC$交$\odot O$ 于 D．则$\frac{AB+AC}{AD}$的值为（　　）



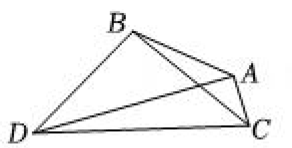
A．$\sqrt{2}$　　B．$\sqrt{3}$　　C．$2\sqrt{2}$　　D．$2\sqrt{3}$

10．如图，等腰三角形 ABC 中，$AB=AC$，反比例函数$y=\frac{k}{x}(k\neq 0)$的图象经过点 A、B 及 AC 的中点 M，$BC\parallel x$ 轴，AB 与 y 轴交于点 N．则$\frac{AN}{AB}$的值为（　　）



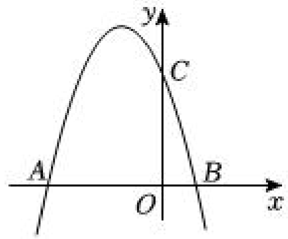
A．$\frac{1}{3}$　　B．$\frac{1}{4}$　　C．$\frac{1}{5}$　　D．$\frac{2}{5}$

11．如图，在$\triangle ABC$中，$AB=3\sqrt{2},AC=2$，以 BC 为边作$Rt\triangle BCD$，$BC=BD$，点 D 与点 A 在 BC 的两侧，则 AD 的最大值为（　　）



A．$2+3\sqrt{2}$　　B．$6+2\sqrt{2}$　　C．5　　D．8

12．如图，抛物线$y=ax^2+bx+c(a<0)$的图象交 x 轴于点$A(-3,0)$、$B(1,0)$，交 y 轴于点 C．以下结论：①$a+b+c=0$；②$a+3b+2c<0$；③当以点 A、B、C 为顶点的三角形是等腰三角形时，$c=\sqrt{7}$；④当$c=3$时，在$\triangle AOC$内有一动点 P，若$OP=2$，则$CP+\frac{2}{3}AP$的最小值为$\frac{\sqrt{97}}{3}$．其中正确结论有（　　）



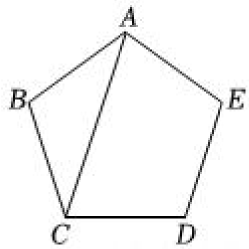
A．1 个　　B．2 个　　C．3 个　　D．4 个

二、填空题：本大题共 6 个小题，每小题 4 分，共 24 分．

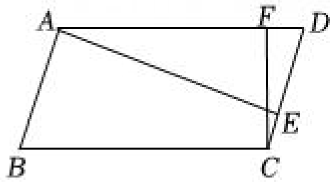
13．分解因式： $2a^2-2=$________________．

14．分式方程$\frac{x+1}{x-1}-3=0$ 的解为__________．

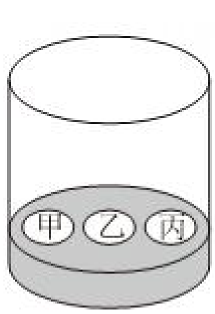
15．如图，正五边形 $ABCDE$ 的边长为 4，则这个正五边形的对角线 AC 的长是__________．



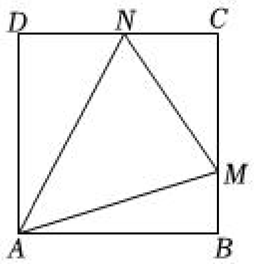
16．如图，在平行四边形 $ABCD$ 中，$AB=2, AD=4$，E、F 分别是边 CD、AD 上的动点，且$CE=DF$．当$AE+CF$的值最小时，则$CE=$__________．



17．如图，一个圆柱体容器，其底部有三个完全相同的小孔槽，分别命名为甲槽、乙槽、丙槽．有大小质地完全相同的三个小球，每个小球标有从 1 至 9 中选取的一个数字，且每个小球所标数字互不相同．作如下操作：将这三个小球放入容器中，摇动容器使这三个小球全部落入不同的小孔槽（每个小孔槽只能容下一个小球），取出小球记录下各小孔槽的计分（分数为落入该小孔槽小球上所标的数字），完成第一次操作．再重复以上操作两次．已知甲槽、乙槽、丙槽三次操作计分之和分别为 20 分、10 分、9 分，其中第一次操作计分最高的是乙槽，则第二次操作计分最低的是__________（从“甲槽”、“乙槽”、“丙槽”中选填）．



18．如图，正方形 $ABCD$ 的边长为 1，M、N 是边 BC、CD 上的动点．若$\angle MAN=45°$，则 MN 的最小值为__________．



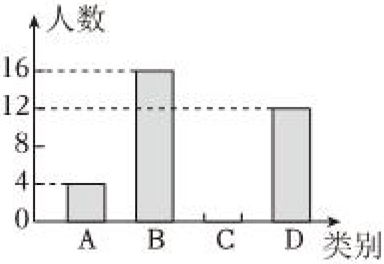
三、解答题：本大题共 7 个小题，共 78 分．解答应写出文字说明、证明过程或演算步骤．

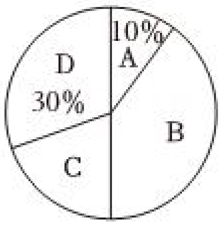
19．（1）计算：$(-2)^0+2sin30°-|2-\sqrt{3}|$；

（2）计算：$\frac{2}{a^2-1}\div(\frac{1}{a-1}-\frac{1}{a+1})$．

20．某校为了落实“五育并举”，提升学生的综合素养．在课外活动中开设了四个兴趣小组：A．插花组：B．跳绳组；C．话剧组；D．书法组．为了解学生对每个兴趣小组的参与情况，随机抽取了部分学生进行调查，并将调查结果绘制成不完整的统计图．

请结合图中信息解答下列问题：



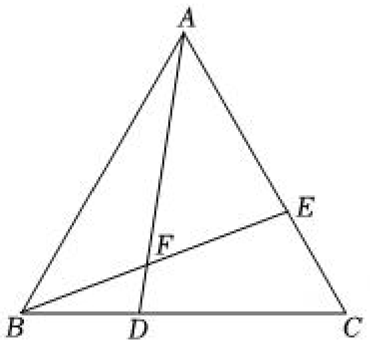


（1）本次共调查了________名学生，并将条形统计图补充完整；

（2）话剧组所对应扇形的圆心角为__________度；

（3）书法组成绩最好的 4 名学生由 3 名男生和 1 名女生构成．从中随机抽取 2 名参加比赛，请用列表或画树状图的方法，求刚好抽到 1 名男生与 1 名女生的概率．

21．如图，点 D、E 分别是等边三角形 ABC 边 BC、AC 上的点，且$BD=CE$，BE 与 AD 交于点 F．



求证：$AD=BE$．

22．宜宾地标广场位于三江汇合口（如图 1，左侧是岷江，右侧是金沙江，正面是长江）．某同学在数学实践中测量长江口的宽度，他在长江口的两岸选择两个标点 C、D，在地标广场上选择两个观测点 A、B（点 A、B、C、D 在同一水平面，且$AB\parallel CD$）．如图 2 所示，在点 A 处测得点 C 在北偏西 $18.17°$方向上，测得点 D 在北偏东 $21.34°$方向上；在 B 处测得点 C 在北偏西 $21.34°$方向上，测得点 D 在北偏东 $18.17°$方向上，测得$AB=100$米．求长江口的宽度 CD 的值（结果精确到 1 米）．（参考数据：$\sin18.17°\approx0.31$，$\cos18.17°\approx0.95$，$\tan18.17°\approx0.33$，$\sin21.34°\approx0.36$，$\cos21.34°\approx0.93$，$\tan21.34°\approx0.39$）

图 1

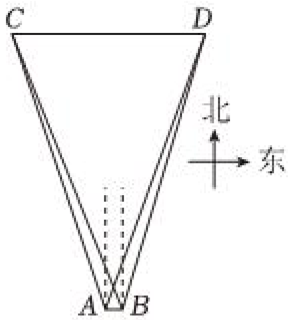
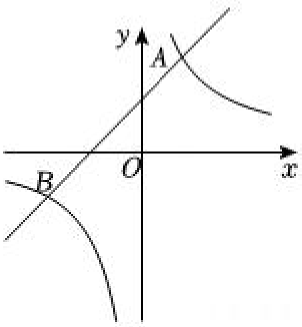


图 2

23．如图，一次函数．$y=ax+b(a\neq 0)$的图象与反比例函数$y=\dfrac{k}{x}(k\neq 0)$的图象交于点$A(1,4)$、$B(n,-1)$.

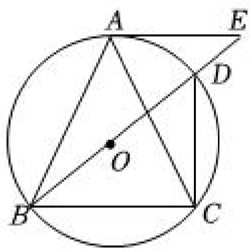


（1）求反比例函数和一次函数的表达式；

（2）利用图象，直接写出不等式$ax+b<\dfrac{k}{x}$的解集；

（3）已知点 D 在 x 轴上，点 C 在反比例函数图象上．若以 A、B、C、D 为顶点的四边形是平行四边形，求点 C 的坐标．

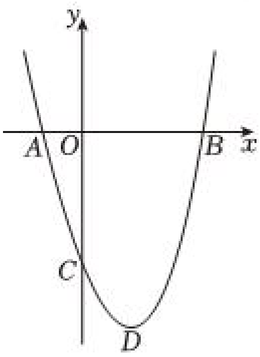
24．如图，$\triangle ABC$内接于$\odot O$，$AB=AC=10$，过点 A 作$AE\parallel BC$，交$\odot O$ 的直径 BD 的延长线于点 E，连结 CD．



（1）求证：AE 是$\odot O$ 的切线；

（2）若 $\tan\angle ABE=\dfrac{1}{2}$，求 CD 和 DE 的长．

25．如图，抛物线$y = x^2 + bx + c$与 x 轴交于点$A(-1,0)$和点 B，与 y 轴交于点$C(0,-4)$，其顶点为 D．



（1）求抛物线的表达式及顶点 D 的坐标；

（2）在 y 轴上是否存在一点 M，使得$\triangle BDM$的周长最小．若存在，求出点 M 的坐标；若不存在，请说明理由；

（3）若点 E 在以点$P(3,0)$为圆心，1 为半径的$\odot P$ 上，连结 AE，以 AE 为边在 AE 的下方作等边三角形 AEF，连结 BF．求 BF 的取值范围．

答案解析部分

1．【答案】A

【解析】【解答】解：$|2| = 2$

故答案为：A.

【分析】根据绝对值的性质，正数的绝对值是是它本身.

2．【答案】A

3．【答案】B

【解析】【解答】解：这组数据按照从小到大的顺序排列为：65，65，67，75，75，75，78，80，80，88，

故平均数为$\bar{x} = \frac{1}{10}(65 + 65 + 67 + 75 + 75 + 75 + 78 + 80 + 80 + 88) = 75.8$；

方差为$S^2 = \frac{1}{10}[(65 - 74.8)^2 \times 2 + (67 - 74.8)^2 + (75 - 74.8)^2 \times 3 + (78 - 74.8)^2 + (80 - 74.8)^2 \times 2$

$$+ (88 - 74.8)^2] \approx 61$$

75 出现的次数最多，故众数为 75；

第 5 和第 6 个数都是 75，故中位数是 75；

故选项 ACD 都错误，B 选项正确；

故答案为：B.

【分析】根据平均数和方差计算公式计算并判断 AD，根据中位数和众数的定义可判断 BC.

4.【答案】A

【解析】【解答】解：∵AB 为直径，

∴$\angle ACB=90°$.

∵$\angle CAB=\angle CDB=60°$，

∴$\angle ABC=90°-\angle CAB=30°$.

故答案为：A.

【分析】根据圆周角定理的推论求出∠DAB 和∠ACB，即可得到结论.

5.【答案】D

【解析】【解答】解：快马追上慢马的天数是 x 天，

根据题意得：$240x=150(x+12)$

解得：$x=20$.

∴快马追上慢马的天数是 20 天.

故答案为：D.

【分析】设快马追上慢马的天数是 x 天，利用路程=速度×时间，结合快马追上慢马时两马跑的路程相同，可列出关于 x 的一元一次方程，解之即可得出结论.

6.【答案】C

【解析】【解答】解：A、8 的真因数是 1，2，4，和为 $1+2+4=7\neq8$，故不是完美数，故不符合题意；

B、18 的真因数是 1，2，3，6，9，且 $1+2+3+6+9=21\neq18$，故不是完美数，故不符合题意；

C、28 的真因数是 1，2，4，7，14，且 $1+2+4+7+14=28$，故是完美数，故符合题意；

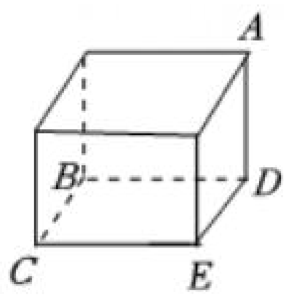
D、32 的真因数是 1，2，4，8，16，且 $1+2+4+8+16=31\neq32$，故不是完美数，故不符合题意；

故答案为：C.

【分析】按照定义，分别计算出各个选项的真因数并求和，再与原数据比较，即可得到结论.

7.【答案】B

【解析】【解答】解：把图形围成立方体如图所示，



设正方体的棱长为 1，则 AD=1，$AB=AE=\sqrt{2}$，$AC=\sqrt{1+(\sqrt{2})^2}=\sqrt{3}$

∵$1<\sqrt{2}<\sqrt{3}$，

∴与顶点 A 距离最远的顶点是 C

故答案为：C.

【分析】可以把展开图围成正方体，再分别计算出 AB，AC，AD，AE，即可得到结论.

8.【答案】C

【解析】【解答】解：设用 x 个大箱，y 个小箱装荔枝，由题意得：

4x+3y=32

故$y=\frac{32-4x}{3}=\frac{33-(1+4x)}{3}=11-\frac{1+4x}{3}$.

故 x=2，y=8，2+8=10；

x=5，y=4，5+4=9；

x=8，y=0，x+y=8.

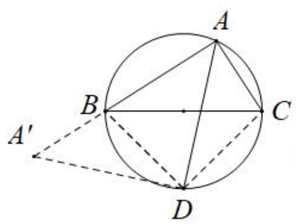
8<9<10，

故答案为：C.

【分析】根据题意：用 x 个大箱，y 个小箱装荔枝，且每个箱都装满，可得 4x+3y=32，计算出 x，y 的值，即可得到最大箱数；

9.【答案】A

【解析】【解答】解：连接 BD、CD，AD 饶点 D 逆时针旋转 90°得 A'D，连接 A'B，如图：



∵BC 是 $\odot O$ 的直径，

∴∠BAC=∠BDC=90°，

∵AD 平分∠BAC，

∴∠BAD=∠CAD=45°，

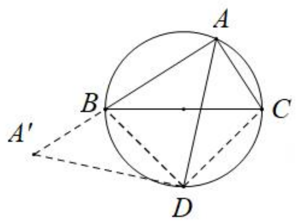
∵∠BCD=∠BAD，∠CAD=∠CBD，

∴∠BCD=∠CBD=45°，

∴BD=DC，

在四边形 ABDC 中，∠BAC=∠BDC=90°

∴∠ACD+∠ABD=180°.



∵∠ADA'=∠CDB=90°，

∴∠ADC=∠A'DB，

又 A'D=AD，BD=CD，

∴△A'DB≌△ADC(SAS)，

∴∠A'BD=∠ACD，A'B=AC，

∴∠A'BD+∠ABD=180°.

∴A'，B，A 三点共线，

∴在△A'DA 中，$A'A=\sqrt{2}AD$，AA'=AB+A'B=AB+AC，

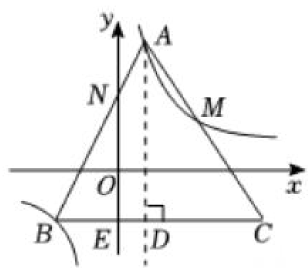
∴$\frac{AB+AC}{AD}=\frac{AA'}{AD}=\sqrt{2}$.

故答案为：A.

【分析】连接 BD、CD，AD 饶点 D 逆时针旋转 90°得 A'D，连接 A'B，利用圆周角定理和角平分线证得∠BCD=∠CBD=45°，于是有 BD=CD；根据圆内接四边形对角互补得∠ACD+∠ABD=180°.利用 SAS 证明△A'DB≌△ADC，∠A'BD=∠ACD，A'B=AC，于是有∠A'BD+∠ABD=180°，即可得 A'，B，A 三点共线，在等腰直角△A'DA 中利用勾股定理即可得到结论.

10.【答案】A

【解析】【解答】解：作过 A 作 AD⊥BC 于点 D，BC 与 y 轴交于 E 点，如图：



设$A(a,\frac{k}{a})$，$B(b，\frac{k}{b})$，

∵BC//x 轴，AD⊥x 轴，

∴点$D(a，\frac{k}{b})$.

在等腰三角形 ABC 中，AB=AC，AD⊥BC，

∴点 D 是 BC 的中点，

∴$C(2a-b，\frac{k}{b})$

∵AC 的中点为 M，

$\therefore M\left(\frac{a+2a-b}{2}, \frac{\frac{k}{a}+\frac{k}{b}}{2}\right)$，即$M\left(\frac{3a-b}{2}, \frac{k(a+b)}{2ab}\right)$

∵点 M 在反比例函数上，

$\therefore \frac{k(a+b)}{2ab}=\frac{k}{\frac{3a-b}{2}}$

解得：b=﹣3a，或 b=a(舍)

∵NE//AD，

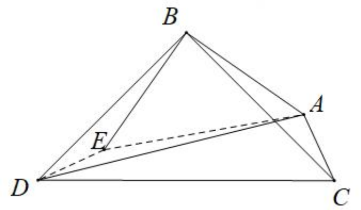
$\therefore \frac{AN}{BN}=\frac{DE}{BE}=\frac{a}{-b}=\frac{1}{3}$

故答案为：A.

【分析】作过 A 作 AD⊥BC 于点 D，BC 与 y 轴交于 E 点，利用函数表达式设出 A、B 两点的坐标，利用 D，M 是中点，得到点 D，C，M 的坐标，再把点 M 坐标代入解析式，A，B 两点横坐标的关系式，最后利用平行线分线段成比例定理即可求得结果.

11.【答案】D

【解析】【解答】解：将 BA 绕点 B 顺时针旋转 90°，得到 BE，连接 AE，DE，如图：



∵BE=AB，∠ABE=90°，

$\therefore AE=\sqrt{2}AB=\sqrt{2}\times 3\sqrt{2}=6.$

∵∠DBC=90°=∠EBA，

∴∠DBE=∠CBA，

又∵BD=BC，AB=BE，

∴△DBE≌△CBA(SAS)

∴DE=AC=2.

在△ADE 中，AD<AE+DE

∵当 A，D，E 三点共线时，AD 有最大值，

∴AD 的最大值=6+2=8.

故答案为：D.

【分析】将 BA 绕点 B 顺时针旋转 90°，得到 BE，连接 AE，DE，由“SAS”可证△DBE≌△CBA，可得 DE=AC=2，由等腰直角三角形的性质可得 AE，由三角形的三边关系即可求解.

12.【答案】C

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/426050153224010240