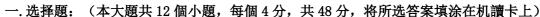
·東省试验中學自主招生试題

数學素质考察卷



1、下列因式分解中,成果對的的是(

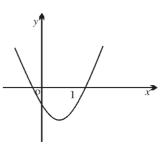
A.
$$x^2y - y^3 = y(x^2 - y^2)$$

B.
$$x^4 - 4 = (x^2 + 2)(x - \sqrt{2})(x + \sqrt{2})$$

C.
$$x^2 - x - 1 = x(x - 1 - \frac{1}{x})$$

C.
$$x^2 - x - 1 = x(x - 1 - \frac{1}{x})$$
 D. $1 - (a - 2)^2 = (a - 1)(a - 3)$

- 2、"已知二次函数 $y = ax^2 + bx + c$ 的图像如图所示,试判断 a + b + c与
- 0 的大小."一同學是這样回答的: "由图像可知: 當 x=1 時 v < 0,



因此a+b+c<0."他這种阐明問題的方式体現的数學思想措施叫

- 做()
- A. 换元法

B. 配措施

C. 数形結合法

- D. 分类讨论法
- 3、已知实数x满足 $x^2 + \frac{1}{r^2} + x \frac{1}{r} = 4$,则 $4 \frac{1}{r}$ 的值是(

C.-1 或 2

- D. -2 或 1
- 4、若直线 y=2x-1 与反比例函数 $y=\frac{k}{x}$ 的图像交于點 P(2,a) ,则反比例函数 $y=\frac{k}{x}$ 的图像還必過
 - 點()
 - A. (-1, 6)
- B. (1, -6)
- C. (-2, -3)
- D. (2, 12)
- 5、現规定一种新的运算: "*": $m*n = (m+n)^{m-n}$, 那么 $\frac{5}{2}*\frac{1}{2}=$

B. 5

C. 3

D. 9

- 6、一副三角板,如图所示叠放在一起,则 $\angle AOB + \angle COD$
- A. 180°

C. 160°

- B. 150° D. 170°
- 7、某中學對、、该校住校人数记录時发現,比增長20%,比減少20%,那么比(
- A. 不增不減
- B. 增長 4%
- C. 減少 4%
- D. 減少 2%
- 8、二分之一径為 8 的圆中,圆心角 θ 為锐角,且 $\theta = \frac{\sqrt{3}}{2}$,则角 θ 所對的弦長等于(

9、一支長為 13cm 的金属筷子(粗细忽视不计), 放入一种長、宽、高分别是 4cm、3cm、16cm 的長方体水槽中, 那么水槽至少要放進 () 深的水才能完全沉没筷子。

A. 13cm

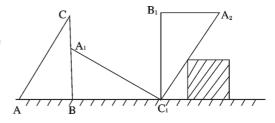
- B. $4\sqrt{10} \text{ cm}$
- C. 12cm

- D. $\sqrt{153}$ cm
- 10、如图,张三同學把一种直角边長分别為 3cm, 4cm 的直角三角形硬紙板,在桌面上翻滚(顺時

针方向), 顶點 A 的位置变化為 $A \rightarrow A_1 \rightarrow A_2$,

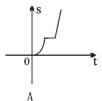
其中第二次翻滚時被桌面上一小木块挡住,使紙板一边 A_1C_1 与桌面所成的角恰好等于 $\angle BAC$ 则

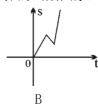
A翻滚到 A, 位置時共走過的旅程為(

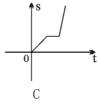


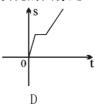
A. $8\sqrt{2}$ cm

- B. 8π cm
- C. $2\sqrt{29}$ cm
- D. 4π cm
- 11、一辆汽車從甲地開往乙地,開始以正常速度匀速行驶,但行至途中汽車出了故障,只好停下修車,修好後,為了准時抵达乙地,司机加紧了行驶速度并匀速行驶。下面是汽車行驶旅程 S (仟米) 有关時间 t (小時)的函数图象,那么能大体反应汽車行驶状况的图像是()









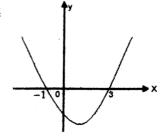
12、由绵阳出发到成都的某一次列車,运行途中须停靠的車站依次是绵阳→罗江→黄許→德阳→ 广汉→清白江→新都→成都.那么要為這次列車制作的車票一共有()

A. 7 种

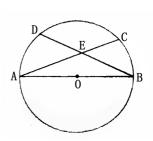
- B.8种
- C.56种
- D. 28 种
- 二. 填空題(共6個小題,每個小題4分,共24分。将你所得答案填在答卷上)
- 13、根据图中的抛物线可以判断:

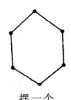
當x 時,y随x的增大而減小;

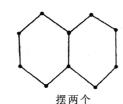
當x 時, y有最小值。

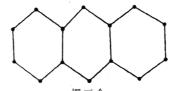


- 14、函数 $y = \frac{\sqrt{x+2}}{x^2 + x 2}$ 中,自变量 x 的取值范围是______.
- 15、如图,在圆 O 中,直径 AB = 10,C,D 是上半圆 AB 上的两個動點。弦 AC = BD 交于點 E,则 $AE \cdot AC + BE \cdot BD = _____.$
- 16、下图是用火柴棍摆放的 1 個、2 個、3 個······六边形,那么摆 100 個六边形,需要火柴棍 根。









摆三个

- 17、在平面直角坐標系中,平行四边形四個顶點中,有三個顶點坐標分别是(-2,5), (-3,-1),
- 18、参与保险企业的汽車保险,汽車修理费是按分段赔偿,详细赔偿细则如下表。某人在汽車修理後在保险企业得到的赔偿金额是元,那么此人的汽修理费是_____元.

汽車修理费x元	赔偿率
0 < x < 500	60%
$500 \le x < 1000$	70%
$1000 \le x < 3000$	80%
•••••	

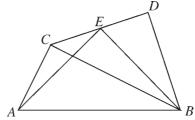
三. 解答題(共7個小題, 满分78分, 将解題過程写在答卷上)

19、(10 分)先化简,再求值:
$$\frac{x}{x+2} - \frac{10}{x^2-4} \div \frac{5}{x-2} + \frac{x^3-x^2}{x^2+x-2}$$
,

其中
$$x = -2^2 + \frac{1}{\sqrt{2} - 1} + 2(\tan 45^\circ - \cos 30^\circ)^0$$
.

20、(10 分) 在 $\triangle ABC$ 中, $\angle C = 90^\circ$, $AC = \frac{1}{2}BC$. 认為 BC 底作等腰直角 $\triangle BCD$, $E \neq CD$ 的中點,

求证: $AE \perp EB$.



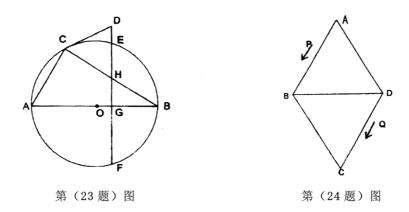
- 21、(10 分)绵阳中學為了深入改善办學条件,决定计划拆除一部分旧校舍,建造新校舍。拆除旧校舍每平方米需80元,建造新校舍每平方米需要800元,计划在年内拆除旧校舍与建造新校舍共9000平方米,在实行中為扩大绿化面积,新建校舍只完毕了计划的90%而拆除旧校舍则超過了计划的10%,成果恰好完毕了原计划的拆、建总面积。
 - (1) 求原计划拆、建面积各是多少平方米?

(2) 若绿化 1 平方米需要 200 元,那么把在实际的拆、建工程中节余的资金所有用来绿化,可绿化多少平方米?

- 22、(10 分)已知直线 y = x + a 与 y 轴的负半轴交于點 A ,直线 y = -2x + 8 与 x 轴交于點 B ,与 y 轴交于點 C , AO:CO=7:8 (O 是坐標原點),两条直线交于點 P .
 - (1) 求a的值及點P的坐標;
 - (2) 求四边形 AOBP 的面积 S.
- 23、(12 分)如图: 已知 AB 是圆 O 的直径, BC 是圆 O 的弦,圆 O 的割线 DEF 垂直于 AB 于點 G ,

交 BC 于點 H,DC = DH.

- (1) 求证: DC 是圆 O 的切线;
- (2) 請你再添加一种条件,可使結论 $BH^2 = BG \cdot BO$ 成立,阐明理由。
- (3) 在满足以上所有的条件下, AB = 10, EF = 8. 求 $\sin \angle A$ 的值。



24、(12 分)如图,菱形 ABCD 的边長為 12cm, $\angle A=60^\circ$,點 P 從點 A 出发沿线路 $AB\to BD$ 做

匀速运動,點Q從點D同步出发沿线路 $DC \rightarrow CB \rightarrow BA$ 做匀速运動.

(1) 已知點P,Q运動的速度分别為2cm/秒和2.5cm/秒,通過12秒後,P,Q分别抵达

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/108040111007006104